Panasonic

プログラマブルコントローラ

FP0

ユーザーズマニュアル

ARCT1F389-6

2011.8 | panasonic-denko.co.jp/sunx

安全に関するご注意

ケガや事故防止のため、以下のことを必ずお守りください。
据付、運転、保守、点検の前に、必ずこのマニュアルをお読みいただき、正しくご使用下さい。
機器の知識、安全の情報、その他注意事項のすべてを習熟してからご使用下さい。
このマニュアルでは、安全注意事項のレベルを「警告」と「注意」に区分しています。

⚠警告

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

●本製品の故障や外部要因による異常が発生しても、システム全体が安全側に働くように本製品の外部で安全対策を行ってください。
●燃焼性ガスの雰囲気中は使用しないでください。
爆発の原因となります。
●本製品を火中に投棄しないでください。
電池や電子部品などが破裂する原因となります。
●リチウム電池は衝撃を与えたり、充電したり、火への投入、加熱をしないでください。
発火・破裂の原因となります。

⚠注意

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

●異常発熱や発煙を防止するため、本製品の保証特性・性能の数値に対し余裕をもたせて使用してください。
●分解、改造はしないでください。
異常発熱や発煙の原因となります。
●通電中は端子に触れないでください。
感電のおそれがあります。
●非常停止、インターロック回路は外部で構成してください。
●電線やコネクタは確実に接続してください。
接続不十分な場合は、異常発熱や発煙の原因となります。
●製品内部に液体、可燃物、金属などの異物を入れないでください。
異常発熱や発煙の原因となります。
●電源を入れた状態では施工（接続、取り外しなど）しないでください。
感電のおそれがあります。

著作権および商標に関する記述

●このマニュアルの著作権は、パナソニック電工 SUNX 株式会社が所有しています。
●本書からの無断複製は、かたくお断りします。
●Windows は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。
●その他の会社および製品名は、各社の商標または登録商標です。

はじめに

このたびは、プログラマブルコントローラ「FP0」をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
このマニュアルでは、ハード構成と設置、配線の方法、I/Oの割り付け、メンテナンスおよびプログラミングの基本ついて解説しています。
十分に内容をご理解いただいたうえ正しくご利用くださいますようお願い申し上げます。

●お願い

このマニュアルの内容に関しては万全を期しておりますが、ご不審な点や誤りなどお気付きの点がございましたらお手数ですが弊社までご連絡ください。

目　次

はじめに i
目次 ii
ご使用になる前に ご注意いただきたいこと vi
プログラミングツールの使用制限 viii
10k**ステップタイプご使用時のご注意** ... ix

1章　ユニットの種類とシステム構成

1–1 ユニットの種類 1–2
1–2 **I/O**点数とユニットの組み合わせ 1–4
1–3 プログラミングツール 1–7

2章　コントロールユニット増設ユニット仕様/機能一覧

2–1 全体仕様 2–2
2–2 各部の名称と機能 2–6
2–3 入出力仕様 2–10
2–4 内部回路図 2–12
2–5 端子配列図 2–16
2–6 **10k**ステップタイプのバックアップについて 2–19

3章　S–LINKコントロールユニット仕様／機能一覧

3–1 **S–LINK**コントロールユニット仕様 3–2
3–2 **S–LINK**コントロールユニット各部名称 3–4
3–3 電源の配線 3–5
3–4 **S–LINK**システムのアドレス設定 3–7
3–5 **S–LINK**ユニット自己診断機能 3–8

4章　I/Oの割り付けと増設方法

4–1 **I/O**の割り付け 4–2
4–2 増設方法 4–3

5章　設置と配線

5–1 設置 5–2
5–2 電源の配線 5–6
5–3 入出力の配線 5–8
5–4 端子台タイプの配線 5–12
5–5 モレックスコネクタタイプの配線 5–13
5–6 **MIL**コネクタタイプの配線 .. 5–14
5–7 **RS232C**ポートの配線 5–15
5–8 安全対策について 5–16

6章　プログラム時のご注意

6–1 **2**重出力**(**ダブルコイル**)**の使用について 6–2
6–2 **BCD**データの扱いについて .. 6–3
6–3 インデックスレジスタの使い方 6–4
6–4 演算エラーについて 6–6
6–5 立ち上がり検出方式の命令 .. 6–8
6–6 プログラム記述上のご注意 . 6–11
6–7 **RUN**中書き替え機能 6–12
6–8 **RUN**中のタイマ・カウンタ設定値の変更について 6–16
6–9 強制入出力時の処理 6–18
6–10 カレンダタイマの設定方法 6–19

目次

7章　高速カウンタ/パルス出力/PWM出力

7–1　各機能の概要 7–3

(1) 内蔵高速カウンタを使った3つの機能 . 7–3
(2) 内蔵高速カウンタの性能 7–3

7–2　仕様一覧と制限事項 7–4

(1) 仕様一覧表 7–4
(2) 使用する機能と制限 7–5

7–3　高速カウンタ機能 7–6

(1) 高速カウンタ機能の概要 7–6
(2) 入力モードの種類 7–6
(3) I/Oの割り付け 7–7
(4) 高速カウンタ機能で使用する命令 7–8
(5) サンプルプログラム 7–10

7–4　パルス出力機能 7–14

(1) パルス出力機能の概要 7–14
(2) 制御モード 7–14
(3) I/Oの割り付けと結線 7–15
(4) パルス出力機能で使用する命令 7–16
(5) 位置決め制御サンプルプログラム ... 7–18

7–5　PWM出力機能 7–26

(1) PWM出力機能の概要 7–26
(2) PWM出力機能で使用する命令 7–26

8章　汎用シリアル通信

8–1　汎用シリアル通信機能 8–2

(1) 汎用シリアル通信 8–2
(2) データ送信 8–2
(3) データ受信 8–2

8–2　システムレジスタの設定 .. 8–3

8–3　汎用シリアル通信使用時の動作説明 8–4

(1) 始端コードを「無し」、終端コードを「CR」に設定した場合 8–4
(2) 始端、終端コードを「有」に設定した場合 8–5

9章　自己診断機能と異常時の対処方法

9–1　自己診断機能 9–2

9–2　異常時の対処方法 9–3

10章 仕様一覧

10–1　性能仕様 10–2

10–2　I/O割り付け表 10–4

10–3　リレー・メモリエリア・定数一覧 10–5

10–4　S–LINKアドレス早見表 10–7

10–5　電源ユニット・I/Oリンクユニットの性能仕様 10–8

11章 寸法図・通信ケーブル結線図

11–1　ユニット寸法図 11–2

11–2　プログラミングケーブル仕様 11–8

11–3　RS232Cポートとパソコンとの接続 11–10

12章 資料集

12–1　システムレジスタ、特殊内部リレー、特殊データレジスター覧 ... 12–3

12–2　基本命令語一覧 12–22

12–3　応用命令語一覧 12–30

12–4　エラーコード一覧 12–47

12–5　MEWTOCOL–COM通信コマンド 12–55

12–6　BIN/HEX/BCDコード対応表 12–56

12–7　アスキーコード表、JIS8コード表 12–57

ご使用になる前に
ご注意いただきたいこと

■周辺環境

設置にあたっては一般仕様の範囲内でご使用ください。

・周囲温度：0 ～+55 ℃
・周囲湿度:30 ～85 %RH(at25℃　結露なきこと)
・汚染度２の環境での使用を想定しています。
・次のような環境での使用は避けてください。
　–直射日光が当たる場所
　–急激な温度変化により結露が起こる可能性のある場所
　–腐食性ガスや可燃性ガスの雰囲気中
　–塵埃、鉄粉、塩分などが多い場所
　–ベンジン、シンナーおよびアルコールなどの有機溶剤や、アンモニア、苛性ソーダなどの強アルカリ物質が付着する可能性のある場所、またはそれらの雰囲気中
　–直接、振動や衝撃が伝わるような場所や直接水滴の当たる可能性のある場所
　–高圧線・高圧機器・動力線・動力機器、あるいはアマチュア無線などの送信部のある機器、または大きな開閉サージの発生する機器の周辺（最低100mm）

■静電気について

・静電気破壊防止のため、コネクタ類のピンを直接さわらないでください。
・取り扱いは人体の静電気を放電した状態で行ってください。

■電源について

・電源は電線をツイスト（より線）にしてご使用ください。
・電源ラインに乗るノイズに対して十分なノイズ耐量がありますが、絶縁トランスを介するなどの処置を施し、ノイズを減衰させてから給電されることをお勧めいたします。
・電源供給線と入出力機器および動力機器の配線は、別系統配線としてご使用ください。
・保護回路のない電源を使用する場合は、ヒューズなどの保護素子を介して電源を供給してください。異常電圧が直接印加されると内部回路が破壊されるおそれがあります。
・コントロールユニットと増設ユニットへの給電は必ず同一系統にし、切断および投入は同時に行ってください。

■電源シーケンスについて

・コントロールユニットの電源は、入出力用電源よりも先にＯＦＦするように電源シーケンスに配慮してください。もし、コントロールユニットの電源よりも先に入出力用電源がＯＦＦした場合、またはコントロールユニットの電源が瞬時に切れない場合、コントローラ本体が入力レベルの変化を検出し予定外のシーケンス動作をすることがあります。

■電源を入れる前に

初めて電源を入れるときには、以下の点に注意してください。

・施工時の配線屑、特に導電物が付着していないか確認してください。
・電源配線、入出力配線、電源電圧が間違っていないか確認してください。
・取り付けネジ、端子ネジを確実に締め付けておいてください。
・モード切替スイッチをPROG.モードにしてください。

■プログラム入力の前に

プログラムを入力する前に必ず<プログラムのクリア>操作を行ってください。

●DOS版ソフトNPST－GR をご使用の場合

(1)CTRLとESCキーを同時に押して画面をオンラインモニタに切り替えてください。

(2)ESCキーで表示する【NPSTメニュー】の中から[プログラム編集]→[プログラム消去]を選択し、↵キーを押します。

(3)【PCプログラム消去】画面が出たら、f･1(実行)キーを押します。

●Windows版ソフトFPWINをご使用の場合

(1)CTRLとf･2キーを同時に押して、画面を【オンラインモニタ】に切り替えてください。

(2)メニューの[編集 (E)]→[プログラム消去 (L)]を選択してください。

(3)確認のメッセージが出たら、[はい (Y)]を選択してください。

●FPプログラマII をご使用の場合

キー操作 オールクリア (－)操作 0 登録 シフト命令 (削除)挿入

■プログラムの保存についてのお願い

万一の事故、プログラム紛失に対応するため、下記対策をお客様側で充分ご配慮ください。

●ドキュメントの作成をお願いします。

・プログラムの紛失やファイルの破壊、不用意な書き換えなどに対応するため、作成した内容をプリントアウトして、ドキュメントを保存、管理してください。

●パスワードの設定は慎重に行ってください。

・パスワード設定は、不用意な書き換えを防止するのが目的としていますが、パスワードを忘れると、プログラムの書き換えができなくなります。また、パスワードを強制的に解除した場合は、プログラムは消失してしまいます。パスワードを設定する時には、仕様書と共に番号を控えておくなど、慎重な対応をお願い致します。

プログラミングツールの使用制限

プログラミングツールの種類		機種の制限						使用する命令/機能の制限
		C10	C14	C16	C32	SL1	T32	
Windows版ソフト	FPWIN GR	○	○	○	○	○	○	すべての命令と機能が使用できます。
IEC61131−3準拠 Windows版ソフト	FPWIN Pro	○	○	○	○	○	○	すべての命令と機能が使用できます。
DOS版ソフト *3	NPST−GR Ver.4	○	○	○	○	○ Ver.4.3 以降	○ Ver.4.5 以降	すべての命令と機能が使用できます。
	NPST−GR Ver.3	○ *1	○ *1	○ *1	○ *1	×	×	*2に示す命令および機能は使用できません。
ハンディプログラマ *3	AFP1113V2 AFP1114V2	○	○	○	○	○	×	すべての命令と機能が使用できます。
	AFP1113 AFP1114	○	○	○	○	○	×	*2に示す命令および機能は使用できません。
	AFP1111A AFP1112A AFP1111 AFP1112	×（プログラマ側のインターフェイスの仕様がRS422のため通信できません）						使用できません。

注）*1: NPST−GRVer.3で使用する場合の機種設定
C10,C14,C16・・・・・[FP1/FP−M（2.7K）]を選択して使用。
C32・・・・・・・・・・[FP1/FP−M（5K）]を選択して使用。

*2：NPST−GRVer.3およびAFP1113/AFP1114で使用できない機能
・高速カウンタ機能＜関連命令F166/F167＞
・パルス出力機能＜関連命令F168/F169＞
・ＰWM出力機能＜関連命令F170＞
・１msタイマ命令＜TML＞
・32ビット補助タイマ命令＜F183＞
・通信ボーレート19200 bpsへの切り替え＜出荷時は9600 bpsです＞

*3：DOS版ソフト(NPST−GR)は、2003年8月生産終了品です。
ハンディプログラマおよび接続用ケーブル (AFC8521/AFC8523) は、2006年8月生産終了品です。

10Kステップタイプご使用時の注意点

■T32(10kステップタイプ)とC32(5kステップタイプ)の相違点一覧表

タイプ＜型番＞ / 比較項目		T32(10kステップタイプ) ＜FP0－T32CT＞	C32(5kステップタイプ) ＜FP0－C32CT＞
品番		AFP02643C	AFP02543C
データレジスタ		16,384ワード	6,144ワード
特殊データレジスタの番号		DT90000番台	DT9000番台
ラベル数(JP+LOOP数)		255ラベル	64ラベル
ステップラダー数		704ステージ	128ステージ
サブルーチン数		100サブルーチン	16サブルーチン
メモリバックアップ	プログラムとシステムレジスタ	EEPROM	EEPROM
	演算用メモリ	内蔵充電式（2次）電池によるバックアップで、各メモリの保持エリアをプログラミングツールにより指定できます。 ●指定できるメモリエリア タイマ・カウンタ〈T/C〉 内部リレー〈R〉 データレジスタ〈DT＞	電源断時に保持されるエリアは固定でEEPROMにて保持されます。 ●保持されるメモリエリア カウンタ〈C〉：16点 内部リレー〈R〉：128点・8ワード データレジスタ〈DT〉：32ワード
カレンダタイマ機能		あり	なし
プログラミングツール	FPWIN (Windows版)	使用可能	使用可能
	NPST－GR (DOS版)	Ver.4.5 以降が必要。	Ver.4.2以降で使用可能。 Ver.3.2でも条件付きで使用可能。
	FPプログラマII	使用不可	使用可能

■内蔵バックアップ電池について

コントロールユニット（10kステップタイプ）のバックアップ用電池には、2次電池（充電式）を使用しています。ユニット出荷時には充電されておりませんので、ご使用になる前に内蔵バックアップ電池を十分に充電してください。
電池切れが発生すると保持エリアの内容が不定値になります。（0クリアしません）
詳しくは「2−6. 10kステップタイプのバックアップについて」をご覧ください。

■特殊データレジスタについて

コントロールユニット（10kステップタイプ）は、特殊データレジスタの番号が5桁の90000番台になります。
このマニュアルでは、特殊データレジスタを、4桁の9000番台で説明または表示しています。
特殊データレジスタの内容を参照する場合、9000番台を90000番台に読み換えてください。

〈例〉
DT9014の場合、DT90014になります。

■カレンダタイマについて

工場出荷時は、カレンダタイマデータの格納されているエリアの値は不特定な動きをしています。プログラミングツールでDT90054～DT90057へ時刻データを書き込んでください。時刻合わせを行うと正常になります。

参考：内蔵バックアップ電池が放電してしまった場合も不特定な動きとなります。

■カレンダタイマ関連命令について

時刻加算命令（命令番号F157）および時刻減算命令（命令番号F158）はVer 2.3より使用できます。

ご使用になるマニュアルについて

■ご使用になるユニットごとに必要なマニュアルが異なります。ご確認の上、ご用意ください。

ユニットの種類	ユーザーズマニュアル No.ARCT1F389	命令語マニュアル No.ARCT1F353	専用マニュアルNo.
FP0 コントロールユニット	○	○	×
FP0 増設ユニット	○	○	×
FP0 熱電対ユニット	○	○	ARCT1F366
FP0 アナログI/Oユニット	○	○	ARCT1F390
FP0 A/D変換ユニット	○	○	ARCT1F321
FP0 D/A変換ユニット	○	○	ARCT1F382
FP0 CC–Linkスレーブユニット	○	○	ARCT1F380
FP0 I/Oリンクユニット	○	○	×
FP0 電源ユニット	○	○	×
FP0 測温抵抗体ユニット（RTDユニット）	○	○	ARCT1F445

・マニュアルNo.は改訂すると末尾に–1が付き、改訂ごとに末尾が上がります。
・標準ラダーツールソフトFPWIN GRには<FPWIN GR 導入ガイド ARCT1F332>が同梱されています。
・プログラミングツールソフトFPWIN Proには<FPWIN Pro 導入ガイド ARCT1F405>が同梱されています。

ここがポイント!: **・マニュアルのご請求は各営業所までお願いいたします。**
なお、当社WebサイトにてPDF**をご用意しております。こちらもご利用ください。**
http://panasonic–denko.co.jp/ac/j/dl/manual–list/plc.jsp (**会員登録必要　無料**)

1章　ユニットの種類とシステム構成

- **1.** ユニットの種類 **1–2**
- **2. I/O**点数とユニットの組み合わせ **1–4**
- **3.** プログラミングツール **1–7**

1−1 ユニットの種類

■FP0コントロールユニット

品名	内蔵メモリ (プログラム容量)	仕様						型番	ご注文品番
		I/O点数		電源電圧	入力仕様	出力仕様	端子形状		
FP0−C10 コントロールユニット	EEPROM (2.7kステップ)	10点	入力6点 出力4点	24 V DC	24 V DC ±コモン	リレー出力2A	端子台	FP0−C10RS	AFP02123
							モレックスコネクタ	FP0−C10RM	AFP02113
FP0−C10 コントロールユニット (RS232Cポート付き)	EEPROM (2.7kステップ)	10点	入力6点 出力4点	24 V DC	24 V DC ±コモン	リレー出力2A	端子台	FP0−C10CRS	AFP02123C
							モレックスコネクタ	FP0−C10CRM	AFP02113C
FP0−C14 コントロールユニット	EEPROM (2.7kステップ)	14点	入力8点 出力6点	24 V DC	24 V DC ±コモン	リレー出力2A	端子台	FP0−C14RS	AFP02223
							モレックスコネクタ	FP0−C14RM	AFP02213
FP0−C14 コントロールユニット (RS232Cポート付き)	EEPROM (2.7kステップ)	14点	入力8点 出力6点	24 V DC	24 V DC ±コモン	リレー出力2A	端子台	FP0−C14CRS	AFP02223C
							モレックスコネクタ	FP0−C14CRM	AFP02213C
FP0−C16 コントロールユニット	EEPROM (2.7kステップ)	16点	入力8点 出力8点	24 V DC	24 V DC ±コモン	トランジスタ出力 NPN0.1A	MILコネクタ	FP0−C16T	AFP02343
FP0−C16 コントロールユニット(RS232Cポート付タイプ)	EEPROM (2.7kステップ)	16点	入力8点 出力8点	24 V DC	24 V DC ±コモン	トランジスタ出力 NPN0.1A	MILコネクタ	FP0−C16CT	AFP02343C
FP0−C32 コントロールユニット	EEPROM (5kステップ)	32点	入力16点 出力16点	24 V DC	24 V DC ±コモン	トランジスタ出力 NPN0.1A	MILコネクタ	FP0−C32T	AFP02543
FP0−C32 コントロールユニット(RS232Cポート付タイプ)	EEPROM (5kステップ)	32点	入力16点 出力16点	24 V DC	24 V DC ±コモン	トランジスタ出力 NPN0.1A	MILコネクタ	FP0−C32CT	AFP02543C
FP0−T32 コントロールユニット (RS232Cポート・カレンダタイマ機能付・10kタイプ)	EEPROM (10kステップ)	32点	入力16点 出力16点	24 V DC	24 V DC ±コモン	トランジスタ出力 NPN0.1A	MILコネクタ	FP0−T32CT	AFP02643C
FP0−S−LINK コントロールユニット (RS232Cポート付)	EEPROM (5kステップ)	128点 (S−LINK部)	入力64点 出力64点 (S−LINK部)	24 V DC	—	—	端子台	FP0−SL1	AFP02700

■FP0増設ユニット

品名	仕様						型番	ご注文品番
	I/O点数		電源電圧	入力仕様	出力仕様	端子形状		
FP0−E8 増設ユニット	8点	入力8点	—	24 V DC ±コモン	—	MILコネクタ	FP0−E8X	AFP03003
	8点	入力4点 出力4点	24 V DC	24 V DC ±コモン	リレー出力2A	端子台	FP0−E8RS	AFP03023
						モレックスコネクタ	FP0−E8RM	AFP03013
	8点	出力8点	24 V DC	—	リレー出力2A	端子台	FP0−E8YRS	AFP03020
	8点	出力8点	—	—	トランジスタ出力 NPN0.1A	MILコネクタ	FP0−E8YT	AFP03040
FP0−E16 増設ユニット	16点	入力16点	—	24 V DC ±コモン	—	MILコネクタ	FP0−E16X	AFP03303
	16点	入力8点 出力8点	24 V DC	24 V DC ±コモン	リレー出力2A	端子台	FP0−E16RS	AFP03323
						モレックスコネクタ	FP0−E16RM	AFP03313
	16点	入力8点 出力8点	—	24 V DC ±コモン	トランジスタ出力 NPN0.1A	MILコネクタ	FP0−E16T	AFP03343
	16点	出力16点	—	—	トランジスタ出力 NPN0.1A	MILコネクタ	FP0−E16YT	AFP03340
FP0−E32 増設ユニット	32点	入力16点 出力16点	—	24 V DC ±コモン	トランジスタ出力 NPN0.1A	MILコネクタ	FP0−E32T	AFP03543

●PNP出力タイプについて
上表のコントロールユニット、増設ユニットの欄には、NPN出力タイプの品番を代表に掲載しています。
PNP出力タイプは、NPN出力タイプの品番の7桁目の4を5に替えてください。
（例）C16コントロールユニットの場合
NPN出力タイプの品番AFP02343→PNP出力タイプの品番AFP02353
型番は、NPN出力タイプは末尾「T」、PNP出力タイプは末尾「P」となります。
NPN出力タイプの型番FP0−C16T→PNP出力タイプの型番FP0−C16P

各ユニットの詳細は各ユニット専用のマニュアルをご覧ください。

■高機能ユニット

品名	仕様	型番	ご注文品番
FP0 熱電対ユニット	K, J, T, R熱電対、分解能0.1℃	FP0−TC4	AFP0420
	K, J, T, R熱電対、分解能0.1℃	FP0−TC8	AFP0421
FP0アナログI/Oユニット	〈入力仕様〉 チャンネル数：2チャンネル 入力レンジ：電圧　0〜5V、−10〜+10V（分解能1/4000） 電流　0〜20mA（分解能1/4000）	FP0−A21	AFP0480
	〈出力仕様〉 チャンネル数：1チャンネル 出力レンジ：電圧　−10〜+10V（分解能1/4000） 電流　0〜20mA（分解能1/4000）		
FP0 A/D変換ユニット	〈入力仕様〉 チャンネル数：8チャンネル 入力レンジ：電圧　0〜5V、−10〜+10V、−100〜100mV（分解能1/4000） 電流　0〜20mA（分解能1/4000）	FP0−A80	AFP0401
FP0 D/A変換ユニット	〈出力仕様〉 チャンネル数：4チャンネル 出力レンジ：（電圧出力タイプ）　−10〜+10V（分解能1/4000） （電流出力タイプ）　4〜20mA（分解能1/4000）	FP0−A04V	AFP04121
		FP0−A04I	AFP04123
FP0　測温抵抗体ユニット （RTDユニット）	入力6点　Pt100, Pt1000, Ni1000　抵抗	FP0−RTD6	AFP0430

■リンクユニット

品名	仕様	電源仕様	型番	ご注文品番
FP0 CC−Link スレーブユニット	FP0をCC−Linkの子局として機能させるためのユニット。 FP0増設バスの一番右端に1台のみ接続可能。 **注）**FP0熱電対ユニットを混在使用の場合、精度が変わります。詳しくはカタログもしくはCC−Linkユニットマニュアルをご参照ください。	24 V DC	FP0−CCLS	AFP07943
FP0 I/Oリンクユニット	FP0をMEWNET−F（リモートI/Oシステム）の子局として機能させるためのリンクユニット。	24 V DC	FP0−IOL	AFP0732
C−NETアダプタS2タイプ （FP0側）	C−NETを介して、上位コンピュータとコンピュータリンク機能を使うためのRS485アダプタ。FP0ツールポートケーブル30cm付き。電源不要。	—	—	AFP15402
C−NETアダプタ （コンピュータ側用）	上位コンピュータからC−NETを介して、ネットワークに接続されているPLCとコンピュータリンク機能を使うためのRS485アダプタ。	100〜240V AC	—	AFP8536
		24 V DC	—	AFP8532
FP Web−Server ユニット	FPシリーズやRS232C機器をEthernetに接続するユニット。 Web機能・メール機能を搭載。		FP−WEB	AFP0610

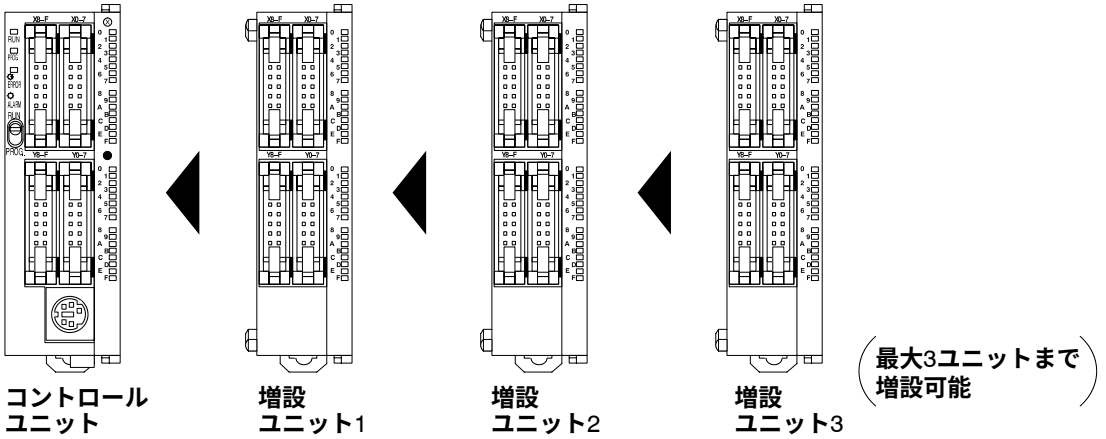
■電源ユニット

品名	仕様	型番	ご注文品番
FP0電源ユニット	入力電圧100〜240 V ACのフリー入力。 出力容量0.7 A 24 V DC	FP0−PSA4	AFP0634

■オプション・補修部品

品名	仕様		ご注文品番
FPメモリローダ	データクリアタイプ		AFP8670
	データホールドタイプ		AFP8671
端子台用ドライバ	リレー出力・端子台タイプ結線時に必要。		AFP0806
モレックスコネクタ用圧接工具	リレー出力・モレックスコネクタタイプ結線時に必要。 (日本モレックス株式会社 型番：57189−5000)		AFP0805
バラ線圧接工具(あっせつくん)	トランジスタ出力タイプ付属のコネクタ結線時に必要。		AFP52000FP
FP0取付プレートスリム型	FP0増設ユニット用ネジ止め用取付プレート。スリム型。		AFP0803(10個入り)
FP0取付プレートフラット型	コントロールユニットを盤に水平に取り付けるための取付プレート。フラット型。		AFP0804(10個入り)
リレー出力モレックスタイプ用 I/Oケーブル	片側モレックスソケット付きバラ線ケーブル（9芯）AWG20 0.5mm^2、2本(青・白)1セット	長さ1m	AFP0551(2本セット)
		長さ3m	AFP0553(2本セット)
トランジスタ出力タイプ用 I/Oケーブル	片側コネクタ付きバラ線ケーブル（10芯） AWG22、0.3mm^2、2本(青・白)1セット	長さ1m	AFP0521(2本セット)
		長さ3m	AFP0523(2本セット)
FPΣ・FP0トランジスタ出力タイプ用フラットケーブルコネクタ	フラットケーブル用コネクタを使用する場合は、極性ガイド付のコネクタを右記品番でご指定ください。(10ピン)		AFP0808(4個入り)
端子台ソケット	リレー出力・端子台タイプに付属。補修部品。		AFP0802(2個入り)
モレックスソケット	リレー出力・モレックスコネクタタイプに付属。補修部品。		AFP0801(2個入り)
バラ線圧接ソケット	トランジスタ出力タイプに付属。補修部品。		AFP0807(2個入り)
FP0電源ケーブル	FP0各種ユニットに付属。補修部品。長さ1m。		AFP0581(1個入り)

1−2 I/O点数とユニットの組み合わせ



■ユニットの組み合わせの制限

●コントロールユニットに増設ユニットとアナログI/Oユニットを合わせて3台まで増設できます。

●リレー出力、トランジスタ出力タイプの混在も可能です。

●FP0熱電対ユニットは、他の増設ユニットよりも右側に増設してください。左側に増設した場合は、総合精度が悪くなるのでおすすめしません。

●FP0 CC−Linkスレーブユニットは、他の増設よりも右側に増設してください。右側増設コネクタがありません。

●FP0測温抵抗体ユニットは他の増設よりも右側に増設してください。

■増設方法

●増設は、ユニット側面の増設コネクタ、ロックレバーを使ったスタッキング方式ですので増設ケーブルは不要です。

■増設時の制御I/O点数

コントロールユニットの種類	コントロールユニット単体でのI/O点数	同種の出力ユニットで増設	トランジスタ出力のユニットで増設
C10	10点	最大58点	最大106点
C14	14点	最大62点	最大110点
C16	16点	最大112点	最大112点
C32 T32	32点	最大128点	最大128点

■S−LINKコントロールユニットの制御I/O点数

増設時はS−LINK部と増設部を合わせて、最大224点の制御が可能です。

S−LINK部制御I/O点数	最大128点
増設部の制御I/O点数	最大96点

■リレー出力タイプの組合わせ例

(使用I/O点数)	=	(コントロールユニット)	+ (増設ユニット1)	+ (増設ユニット2)	+ (増設ユニット3)
10 (入力6 / 出力4)	=	10 (入力6 / 出力4)			
14 (入力8 / 出力6)	=	14 (入力8 / 出力6)			
18 (入力10 / 出力8)	=	10 (入力6 / 出力4)	+ 8 (入力4 / 出力4)		
22 (入力12 / 出力10)	=	14 (入力8 / 出力6)	+ 8 (入力4 / 出力4)		
26 (入力14 / 出力12)	=	10 (入力6 / 出力4)	+ 16 (入力8 / 出力8)		
	=	10 (入力6 / 出力4)	+ 8 (入力4 / 出力4)	+ 8 (入力4 / 出力4)	
30 (入力16 / 出力14)	=	14 (入力8 / 出力6)	+ 16 (入力8 / 出力8)		
	=	14 (入力8 / 出力6)	+ 8 (入力4 / 出力4)	+ 8 (入力4 / 出力4)	
34 (入力18 / 出力16)	=	10 (入力6 / 出力4)	+ 16 (入力8 / 出力8)	+ 8 (入力4 / 出力4)	
	=	10 (入力6 / 出力4)	+ 8 (入力4 / 出力4)	+ 8 (入力4 / 出力4)	+ 8 (入力4 / 出力4)
38 (入力20 / 出力18)	=	14 (入力8 / 出力6)	+ 16 (入力8 / 出力8)	+ 8 (入力4 / 出力4)	
	=	14 (入力8 / 出力6)	+ 8 (入力4 / 出力4)	+ 8 (入力4 / 出力4)	+ 8 (入力4 / 出力4)
42 (入力22 / 出力20)	=	10 (入力6 / 出力4)	+ 16 (入力8 / 出力8)	+ 16 (入力8 / 出力8)	
	=	10 (入力6 / 出力4)	+ 16 (入力8 / 出力8)	+ 8 (入力4 / 出力4)	+ 8 (入力4 / 出力4)
46 (入力24 / 出力22)	=	14 (入力8 / 出力6)	+ 16 (入力8 / 出力8)	+ 16 (入力8 / 出力8)	
	=	14 (入力8 / 出力6)	+ 16 (入力8 / 出力8)	+ 8 (入力4 / 出力4)	+ 8 (入力4 / 出力4)
50 (入力26 / 出力24)	=	10 (入力6 / 出力4)	+ 16 (入力8 / 出力8)	+ 16 (入力8 / 出力8)	+ 8 (入力4 / 出力4)
54 (入力28 / 出力26)	=	14 (入力8 / 出力6)	+ 16 (入力8 / 出力8)	+ 16 (入力8 / 出力8)	+ 8 (入力4 / 出力4)
58 (入力30 / 出力28)	=	10 (入力6 / 出力4)	+ 16 (入力8 / 出力8)	+ 16 (入力8 / 出力8)	+ 16 (入力8 / 出力8)
62 (入力32 / 出力30)	=	14 (入力8 / 出力6)	+ 16 (入力8 / 出力8)	+ 16 (入力8 / 出力8)	+ 16 (入力8 / 出力8)

■トランジスタ出力タイプの組合わせ例

(使用I/O点数)	=	(コントロールユニット)	+ (増設ユニット1)	+ (増設ユニット2)	+ (増設ユニット3)
16 入力8 出力8	=	16 入力8 出力8			
32 入力16 出力16	=	32 入力16 出力16			
	=	16 入力8 出力8	+ 16 入力8 出力8		
48 入力24 出力24	=	32 入力16 出力16	+ 16 入力8 出力8		
	=	16 入力8 出力8	+ 32 入力16 出力16		
	=	16 入力8 出力8	+ 16 入力8 出力8	+ 16 入力8 出力8	
64 入力32 出力32	=	32 入力16 出力16	+ 32 入力16 出力16		
	=	32 入力16 出力16	+ 16 入力8 出力8	+ 16 入力8 出力8	
	=	16 入力8 出力8	+ 32 入力16 出力16	+ 16 入力8 出力8	
	=	16 入力8 出力8	+ 16 入力8 出力8	+ 16 入力8 出力8	+ 16 入力8 出力8
80 入力40 出力40	=	32 入力16 出力16	+ 32 入力16 出力16	+ 16 入力8 出力8	
	=	32 入力16 出力16	+ 16 入力8 出力8	+ 16 入力8 出力8	+ 16 入力8 出力8
	=	16 入力8 出力8	+ 32 入力16 出力16	+ 32 入力16 出力16	
	=	16 入力8 出力8	+ 32 入力16 出力16	+ 16 入力8 出力8	+ 16 入力8 出力8
96 入力48 出力48	=	32 入力16 出力16	+ 32 入力16 出力16	+ 32 入力16 出力16	
	=	32 入力16 出力16	+ 32 入力16 出力16	+ 16 入力8 出力8	+ 16 入力8 出力8
	=	16 入力8 出力8	+ 32 入力16 出力16	+ 32 入力16 出力16	+ 16 入力8 出力8
112 入力56 出力56	=	32 入力16 出力16	+ 32 入力16 出力16	+ 32 入力16 出力16	+ 16 入力8 出力8
	=	16 入力8 出力8	+ 32 入力16 出力16	+ 32 入力16 出力16	+ 32 入力16 出力16
128 入力64 出力64	=	32 入力16 出力16	+ 32 入力16 出力16	+ 32 入力16 出力16	+ 32 入力16 出力16

1–3 プログラミングツール

(1)プログラミングに必要なツール

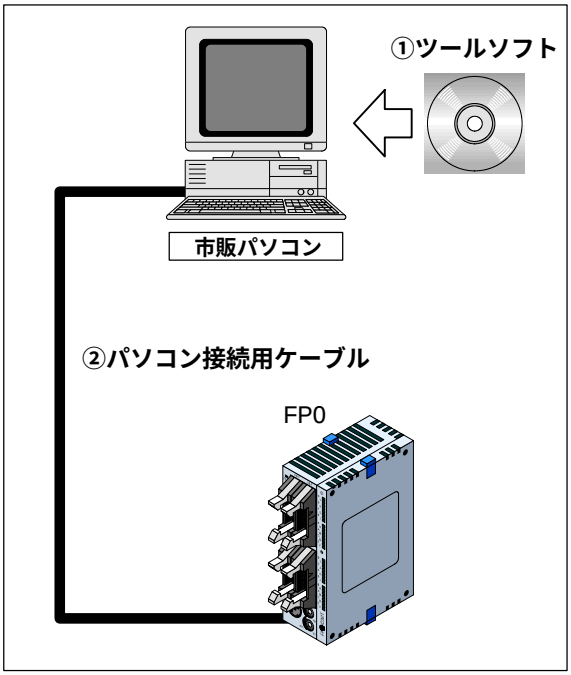
①ツールソフト

・FPシリーズ共通で使用できます。

・FP0では、Windows版ソフト「FPWIN GR」や「FPWIN Pro」を使用します。

②パソコン接続用ケーブル

・DOS/V機用ケーブルをご用意しています。



(2)ソフト使用環境および適合ケーブル

■標準ラダーツールソフト FPWIN GR Ver. 2

ソフトの種類		必要OS	ハードディスク容量	ご注文品番
FPWIN GR Ver.2 日本語メニュー	日本語ツールキット	Windows®98 Windows®Me Windows®2000 Windows®XP Windows Vista®	40MB以上	AFPS10122
	バージョンアップ版			AFPS10120R
FPWIN GR Ver.2 英語メニュー	フルタイプ			AFPS10520
	スモールタイプ			AFPS11520
	バージョンアップ版			AFPS10520R
FPWIN GR Ver.2 中国語メニュー	フルタイプ			AFPS10820
	バージョンアップ版			AFPS10820R
FPWIN GR Ver.2 韓国語メニュー	フルタイプ			AFPS10920

注1)日本語ツールキットには、DOS/V機接続用ケーブル<品番AFC8503>が同梱されています。
注2)バージョンアップ版はVer1.1がインストールされていないとインストールできません。
注3) Ver2.0からVer2.1以降へのバージョンアップは当社HP(http://panasonic–denko.co.jp/ac/j/dl/software–list/patch/plc.jsp) にて無償でバージョンアップが出来ます。
注4)スモールタイプは、FP–e、FPΣ、FP0、FP–X、FP1、FP–Mの各シリーズでのみ使用できます。

■IEC61131–3準拠プログラミングツールソフト FPWIN Pro Ver. 6

ソフトの種類	必要OS	ハードディスク容量	ご注文品番
FPWIN Pro Ver.6 日本語メニュー	Windows®2000 Windows®XP Windows Vista®	100MB以上	AFPS50160
FPWIN Pro Ver.6 英語メニュー			AFPS50560

注1) Ver6 にはスモールタイプとバージョンアップ版はございません。
注2) Ver6.0からVer6.1以降へのバージョンアップは当社HP(http://panasonic–denko.co.jp/ac/j/dl/software–list/patch/plc.jsp) にて無償でバージョンアップが出来ます。

■パソコンの種類と適合ケーブル

パソコン側コネクタ	PLC側コネクタ	ご注文品番
D−sub　9ピン	ミニDIN丸5ピン	AFC8503
	ミニDIN丸5ピン　ストレートタイプ	AFC8503S

■推奨USB変換ケーブル

ダイヤトレンド株式会社　**USB**変換ケーブル

製品名	DFPP0−U2
対応機種	FP−e, FPΣ, FP0, FP−X, FP−M, FP2, FP2SH
変換方式	USB ⇔ RS232C
長さ	２ m
電源供給	バスパワー（USBホストコントローラまたはハブから供給）
USBコネクタ	Type A Plug
消費電流 (max)	５０ mA
I/F仕様	USB Specification Rev1.1準拠
使用周囲温度	５～４０℃
保存周囲温度	－２０～６０℃
使用周囲湿度	１０～８０%ＲＨ（結露なきこと）
保存周囲湿度	１０～８０%ＲＨ（結露なきこと）

ＵＳＢ変換ケーブルの詳細につきましては、ダイヤトレンド株式会社（http://www.diatrend.com/）までお問合せください。

2章　コントロールユニット 増設ユニット 仕様/機能一覧

- **1.** 全体仕様 **2–2**
- **2.** 各部の名称と機能 **2–6**
- **3.** 入出力仕様 **2–10**
- **4.** 内部回路図 **2–12**
- **5.** 端子配列図 **2–16**
- **6. 10k**ステップタイプのバックアップについて **2–19**

2–1 全体仕様

(1)一般仕様

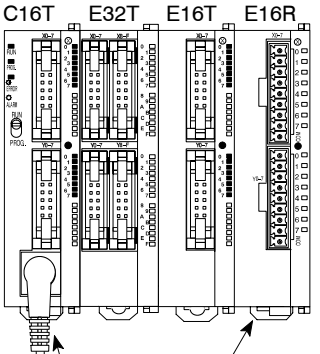
項目		仕様
定格電圧		24 V DC
許容電圧変動範囲		21.6 ～ 26.4 V DC
許容瞬時停電時間	C10/C14 *1	5 ms (21.6 V時)　10 ms(24 V時)
	C16/C32/T32/SL1 *1	10 ms (21.6 V時/24 V時)
使用周囲温度		0 ～ +55 ℃
保存周囲温度		−20 ～ +70 ℃
使用周囲湿度		30 ～ 85 %RH (at 25 ℃ 結露なきこと)
保存周囲湿度		30 ～ 85 %RH (at 25 ℃ 結露なきこと)
耐電圧		入力端子 – 電源端子、機能アース一括：500 V AC※　1分間 出力端子 – 電源端子、機能アース一括 ：500 V AC※　1分間（リレー出力タイプは1500 V AC　1分間） 入力端子 – 出力端子 ：500 V AC※　1分間（リレー出力タイプは1500 V AC　1分間） ※カットオフ電流10mA　ただし、保護用バリスタは除く
絶縁抵抗		入出力端子一括⇔電源端子、機能アース一括：100 MΩ 以上 （試験電圧500 V DC） 入力端子一括⇔出力端子一括：100 MΩ 以上（試験電圧500 V DC）
耐振動		10 Hz ～ 55 Hz　1掃引／1分間、複振幅0.75 mm　X、Y、Z各方向　10分間
耐衝撃		98 m/s^{2}以上　X、Y、Z各方向　4回
耐ノイズ		1000 V [p−p]　パルス幅50 ns、1 μs（ノイズシミュレータ法による）
使用雰囲気		腐食性ガスがないこと、塵埃がひどくないこと。

注） *1: 表中のC10、C14、C16、C32、T32はそれぞれFP0の10点、14点、16点、32点（5kステップ）、32点（10kステップ）タイプのコントロールユニットを示します。

■質量

ユニット	質量
C10	約100 g
C14	約105 g
C16	約85 g
C32	約115 g
T32	約125g
E8R/E8YR	約90 g
E8X/E8YT/E8YP	約65 g
E16R	約105 g
E16T/E16X/E16YT/E16P/E16YP	約70 g
E32T/E32P	約85 g
SL1	約120 g
A21	約80 g
A80	約90 g
IOL, TC4	約85 g
TC8	約95 g
CCLS	約80 g
A04V/A04I/RTD6	約75 g

●消費電流の計算例



増設ユニットE16Rの電源コネクタ(外部電源より供給)

タイプ	消費電流
FP0 E16R	100 mA

FP**プログラマ**Ⅱ

コントロールユニットの電源コネクタ

タイプ	消費電流
FP0 C16T	40 mA
FP0 E32T	40 mA
FP0 E16T	25 mA
FP0 E16R	20 mA
FP **プログラマ** Ⅱ C–NET **アダプタ**	50 mA
合計	175 mA以下

注） FPプログラマIIは、10Kタイプには使用できません。

■ユニット消費電流一覧

ユニットの種類		コントロールユニット部消費電流	増設ユニット部消費電流	入力回路消費電流	出力回路消費電流
		コントロールユニットの電源コネクタから消費される電流です。増設ユニット、高機能ユニットを増設すると下記の値の電流が増加します。	増設ユニットの電源コネクタ部から消費される電流です。記載のないユニットには電源コネクタがありません。	各ユニットの入力回路部で消費される電流です。この値は、入力回路に流れ込む電流を示します。	各ユニットの出力回路部で消費される電流です。この値は、出力回路を駆動するための電流を示します。この値に負荷電流の値は含まれません。
FP0 コントロールユニット	FP0−C10	100 mA以下	−	25.8 mA以下	−
	FP0−C14	100 mA以下	−	34.4 mA以下	−
	FP0−C16	40 mA以下	−	34.4 mA以下	28 mA以下
	FP0−C32 FP0−T32	60 mA以下	−	68.8 mA以下	52 mA以下
S−LINK コントロールユニット	FP0−SL1	150 mA以下	−	−	−
FP0 増設ユニット	FP0−E8X	10 mA以下	−	34.4 mA以下	−
	FP0−E8R	15 mA以下	50 mA以下	17.2 mA以下	−
	FP0−E8YR	10 mA以下	100 mA以下	−	−
	FP0−E8YT/P	15 mA以下	−	−	24 mA以下
	FP0−E16X	20 mA以下	−	68.8 mA以下	−
	FP0−E16R	20 mA以下	100 mA以下	34.4 mA以下	−
	FP0−E16T/P	25 mA以下	−	34.4 mA以下	24 mA以下
	FP0−E16YT/P	25 mA以下	−	−	48 mA以下
	FP0−E32T/P	40 mA以下	−	68.8 mA以下	48 mA以下
FP0高機能ユニット	FP0−A21	20 mA以下	100 mA以下	−	−
	FP0−A80	20 mA以下	60 mA以下	−	−
	FP0−A04V	20 mA以下	100 mA以下	−	−
	FP0−A04I	20 mA以下	130 mA以下	−	−
	FP0−TC4 FP0−TC8 FP0−RTD6	25 mA以下	−	−	−
	FP0−IOL	30 mA以下	40 mA以下	−	−
	FP0−CCLS	40 mA以下	40 mA以下	−	−
表示器	GT01,GT01R (5VDC,RS232 Cタイプ)	80 mA以下	−	−	−
FPプログラマ II	AFP1113V2 AFP1114V2	50 mA以下	−	−	−
C−NET アダプタ S2タイプ	AFP15402				

(2)性能仕様

項目＼コントロールユニットの機種		リレー出力タイプ		トランジスタ出力タイプ			S−LINKタイプ
		C10RS/C10CRS/C10RM/C10CRM	C14RS/C14CRS/C14RM/C14CRM	C16	C32	T32	SL1
プログラム方式/制御方式		リレーシンボル／サイクリック演算方式					
制御I/O点数	基本ユニット	10点（入力6点 出力4点）	14点（入力8点 出力6点）	16点（入力8点 出力8点）	32点（入力16点 出力16点）		S−LINK部で最大128点（入力64点 出力64点）
	増設時1 ＊コントロールユニットと同じ出力タイプで構成する場合	最大58点	最大62点	最大112点	最大128点		増設部最大96点
	増設時2 ＊リレー/トランジスタ混在の場合	最大106点	最大110点	最大112点	最大128点		
プログラムメモリ	内蔵メモリ	EEPROM内蔵				EEPROM内蔵	EEPROM内蔵
プログラム容量		2,720ステップ			5,000ステップ	10,000ステップ	5,000ステップ
命令語数	基本命令	83種類					
	応用命令	145種類					
演算速度		0.9 μs/ステップ(基本命令)					
I/Oリフレッシュ＋ベース時間		増設なし:0.3 ms 増設あり:0.3 ms +(1×増設ユニット数) ms					
演算用メモリ点数 リレーエリア	内部リレー(R)	1,008点(R0〜R62F)					
	特殊内部リレー(R)	64点(R9000〜)					
	タイマ・カウンタ(T)(C)	144点(初期設定ではタイマ100点T0〜T99/カウンタ44点C100〜C143)*1 タイマレンジ(1 ms, 10 ms, 100 ms, 1 s) : 命令により選択					
演算用メモリ点数 メモリエリア	データレジスタ(DT)	1,660ワード(DT0〜DT1659)			6,144ワード(DT0〜DT6143)	16,384ワード(DT0〜DT16383)	6,144ワード(DT0〜DT6143)
	特殊データレジスタ(DT)	112ワード(DT9000〜DT9111)				112ワード(DT90000〜DT90111)	112ワード(DT9000〜DT9111)
	インデックスレジスタ(IX, IY)	2点					
微分点数		無制限					
マスタコントロールリレー(MCR)点数		32点					
ラベル数(JP+LOOP数)		64ラベル				255ラベル	64ラベル
ステップラダー数		128工程				704工程	128工程
サブルーチン数		16サブルーチン				100サブルーチン	16サブルーチン
割り込みプログラム数		7プログラム(外部6点、内部1点)					1プログラム(内部1点)
自己診断機能		ウォッチドグタイマ、プログラムの文法チェックなど					
カレンダタイマ		なし				年（西暦下2桁）・月・日・時（24h表示）・分・秒・曜日*2	なし

注) *1: タイマ/カウンタの比率はシステムレジスタにより変更できます。

*2: カレンダ精度

0℃　月差139秒以下

25℃　月差72秒以下

55℃　月差169秒以下

この精度は通常電圧５Vとバッテリーバックアップ電圧３Vの電圧変動による変動計数の最悪値を考慮しております。

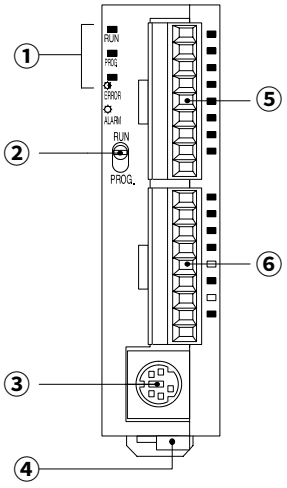
項目 ＼ コントロールユニットの機種			リレー出力タイプ		トランジスタ出力タイプ			S−LINKタイプ
			C10RS/C10CRS/C10RM/C10CRM	C14RS/C14CRS/C14RM/C14CRM	C16	C32	T32	SL1
特殊機能	パルスキャッチ入力		合計6点 (X0〜X1：50 μs / X2〜X5：100 μs)					なし
	割り込み入力							
	RS232Cポート *2 (非絶縁) (RS232Cポート付きユニットのみ)		伝送速度：300/600/1,200/2,400/4,800/9,600/19,200 bps　端子台　：フェニックス(3P)MKDS1/3−3.5　通信方式：半二重方式　伝送距離：3 m					
	定時割り込み		0.5 ms 〜 30 s					
	コンスタントスキャン		可					
	パスワード		可					
	高速カウンタ機能 * 高速カウンタは、1相2ch＋2相1chの組み合わせもできます。		**カウントモード：**加算/減算<1相> *3 **−入力点数：**最大4ch **−最高計数速度：**4ch合計で最大10 kHz **−使用入力接点：**X0 カウント入力(ch0)、X1 カウント入力(ch1)、X2 リセット入力 *4、X3 カウント入力(ch2)、X4 カウント入力(ch3)、X5 リセット入力 *4 **−最小入力パルス幅：**X0、X1 - 50 μs<10 kHz> X3、X4 - 100 μs<5 kHz>					なし
			カウントモード：2相/個別/方向判別<2相> **−入力点数：**最大2ch **−最高計数速度：**2ch合計で最大2 kHz **−使用入力接点：**X0 カウント入力(ch0)、X1 カウント入力(ch0)、X2 リセット入力、X3 カウント入力(ch2)、X4 カウント入力(ch2)、X5 リセット入力 **−最小入力パルス幅：**X0、X1− 50 μs<10 kHz> X3、X4− 100 μs<5 kHz>					なし
	パルス出力機能	出力点数	なし		独立2点(Y0、Y1) (補間機能なし)			なし
		出力周波数	なし		40 Hz 〜 10 kHz(Y0/Y1: 1点出力時) *5 40 Hz 〜 5 kHz(Y0/Y1: 2点出力時)			なし
	PWM出力機能	出力点数	なし		2点（Y0, Y1）			なし
		出力周波数	なし		周波数: 0.15 Hz 〜 1 kHz *6 デューティ: 0.1 % 〜 99.9 %			なし
メモリバックアップ *7 *8	タイマ		すべて非保持					
	カウンタ	非保持型	設定値よりC139まで		設定値によりC127まで	なし		設定値によりC127まで
	カウンタ	保持型	4点(経過値)　C140〜C143 *9		16点(経過値) *10 C128〜C143	44点(経過値) C100〜C143		16点(経過値) *10 C128〜C143
	内部リレー	非保持型	976点(R0〜R60F) 61ワード(WR0〜WR60)		880点(R0〜R54F) 55ワード(WR0〜WR54)	160点(R0〜R9F) 10ワード（WR0〜WR9)		880点(R0〜R54F) 55ワード(WR0〜WR54)
		保持型	32点(R610〜R62F) 2ワード(WR61〜WR62) *9		128点(R550〜R62F) 8ワード *10 (WR55〜WR62)	848点(R100〜R62F) 53ワード (WR10〜WR62)		128点(R550〜R62F) 8ワード *10 (WR55〜WR62)
	データレジスタ	非保持型	1652ワード(DT0〜DT1651)		6112ワード(DT0〜DT6111)	なし		6112ワード(DT0〜DT6111)
		保持型	8ワード(DT1652〜DT1659) *9		32ワード *10 (DT6112〜DT6143)	16384ワード (DT0〜DT16383)		32ワード *10 (DT6112〜DT6143)
		F12・P13命令によるバックアップ *11	データレジスタ全て可能					

注）
*2: RS232Cポートで通信を行う場合、再送処理を行うことを推奨します。
RS232CのドライバICは、EIA/TIA−232EとCCITT V.28規格に適合した物を使用しています。
*3: 10 kHzは定格入力電圧24 V、25 ℃の仕様です。電圧、温度により周波数が低くなります。
*4: リセット入力X0、X1ともにリセット付きにした場合、X2はX1のリセット入力になります。同様にX3、X4の場合はX5がX4のリセット入力として働きます。
*5: 位置決め制御命令F168実行時は、最大9.5kHzになります。
*6: CPU Ver.1.2以前では周波数0.15 Hz 〜 38 Hzとなります。
*7: プログラムとシステムレジスタはEEPROMで保持。内部リレー、データレジスタ、タイマ/カウンタの保持エリアは、EEPROMで保持。
*8: T32コントロールユニット（10ｋステップタイプ）の内部リレー、データレジスタ、タイマ/カウンタの保持エリアは、システムレジスタにより変更できます。表の点数は、システムレジスタが初期設定の場合の値です。
*9: EEPROM書込命令による書き込み可能回数は10万回以内です。
*10: EEPROM書込命令による書き込み可能回数は１万回以内です。
*11: P13命令実行中に電源OFFするとP13命令にて書き込んでいる範囲のEEPROMに正しく書き込めない場合があります。
また、EEPROMにて保持している内部リレー、データレジスタ、タイマ／カウンタの保持エリアも正しく保持されない場合があります。
P13命令実行中は電源をOFFしないでください。

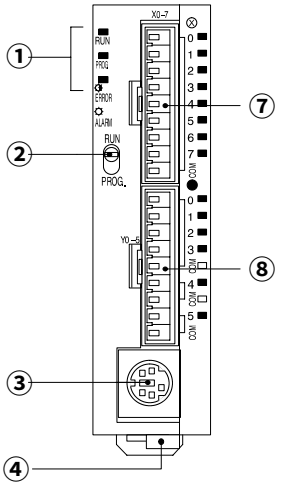
2–2
各部の名称と機能

(1)コントロールユニット

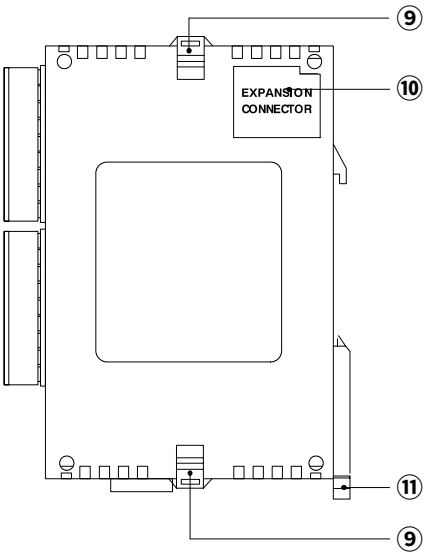
C10RS/C14RS
C10CRS/C14CRS
(**端子台タイプ**)



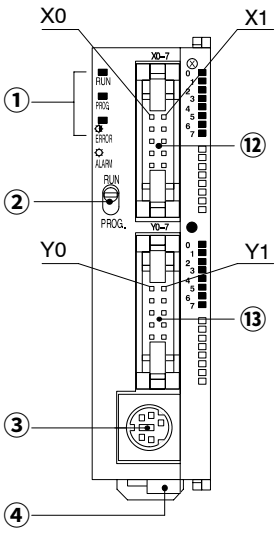
C10RM/C14RM
C10CRM/C14CRM
(**コネクタタイプ**)



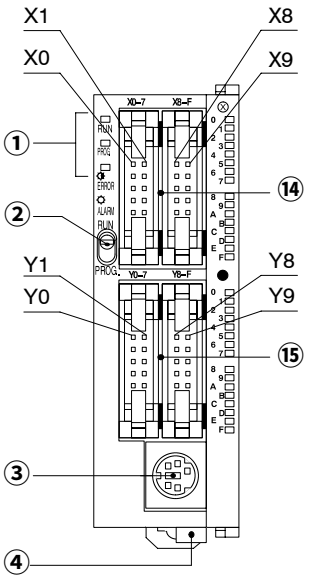
全コントロールユニット共通

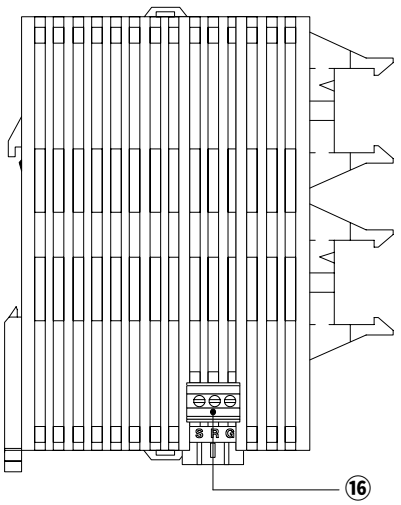


C16



C32/T32





■各部の名称と機能

①状態表示LED

PLCの運転/停止、エラー/アラームなどの動作状態を表示します。

②モード切替スイッチ

PLCの運転モードを切り替えるスイッチです。

③ツールポート（RS232C）

プログラミングツールを接続するコネクタです。

④電源コネクタ

24ＶDCを供給してください。接続には、付属のケーブル(AFP0581)を使用します。

⑤入力端子（9ピン）

⑥出力端子（9ピン）

▶入出力端子はフエニックス・コンタクト株式会社製端子台型式MC1.5/9–ST–3.5(製品番号1840434)を使用しています。適合電線および適合端子台の詳細については「5–4. 端子台タイプの配線」をご覧ください。

⑦入力コネクタ（9ピン）

⑧出力コネクタ（9ピン）

▶入出力コネクタは日本モレックス株式会社製コネクタ(型番51067－0900)を使用しています。適合電線および適合コネクタの詳細について「5–5. モレックスタイプの配線」をご覧ください。

⑨増設用フック

増設ユニットとの固定に使用します。また取り付けプレート フラット型(AFP0804)に設置する際にも使用します。

⑩増設用コネクタ

増設ユニットと内部回路を接続します。増設方法については「4–2. 増設方法」をご覧ください。

⑪DINレール取り付けレバー（ワンツーフック）

レールにワンタッチで取り付けることができます。また、取り付けプレート スリム型(AFP0803)に設置する際にも使用します。

⑫入力コネクタ（10ピン）

⑬出力コネクタ（10ピン）

⑭入力コネクタ（10ピン×2）

⑮出力コネクタ（10ピン×2）

▶入出力端子にはMILコネクタを使用しています。適合電線および適合コネクタの詳細については「5–6. MILコネクタタイプの配線」をご覧ください。

⑯RS232Cポート（C10CR, C14CR, C16CT, C32CT, T32CT）

表示パネル、バーコードリーダ、イメージチェッカ等のRS232Cを持つ機器と接続し、データの入出力が可能です。

■モード切替スイッチ

FP0の運転/停止の切替を行うスイッチです。プログラミングツールからも運転/停止の切替が行えます。

スイッチ位置	動作モード
RUN (上)	RUNモードになります。 プログラムを実行し、運転を開始します。
PROG. (下)	PROG.モードになります。

プログラミングツールからのリモート操作で運転、停止の切替を行うとスイッチ位置と実際の動作が異なる場合があります。動作LEDで確認してください。電源再投入時はモード切替スイッチの動作モードで動きます。

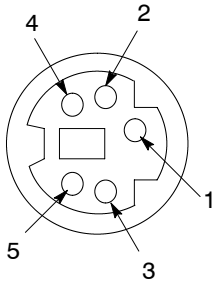
■状態表示LED

動作モードの表示やエラーの発生状態を表示します。

LED名称	表示内容
RUN (緑)	RUNモードで点灯し、プログラムの実行中であることを表示します。 強制入出力の実行時は点滅します。
PROG. (緑)	PROG.モードで点灯し、運転が停止していることを示します。
ERROR/ ALARM (赤)	自己診断でエラーを検出すると点滅します。 ハードウェアの異常、またはプログラムによる演算停滞が発生し、ウォッチドグタイマが動作した時に点灯します。

■ツールポート仕様

●コントローラ本体側のツールポートには、ホシデン株式会社製コネクタ型番TCS7557–0121077を使用しています。



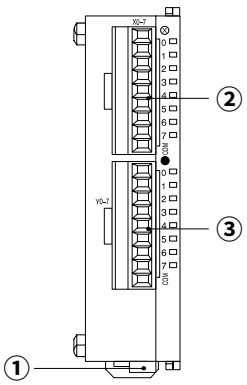
信号名	ピン番号
SG	1
SD	2
RD	3
ー	4
+5V	5

●工場出荷時の設定

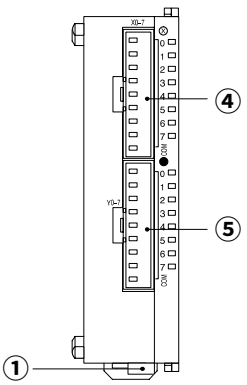
初期値	伝送速度/9600 bps データ長/8ビット パリティ/奇数 ストップビット/1ビット

(2)増設ユニット

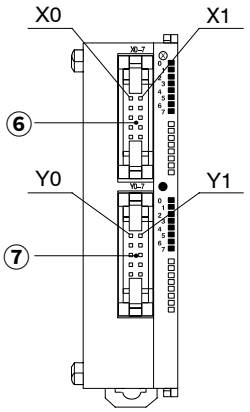
E8RS/E16RS
(端子台タイプ)



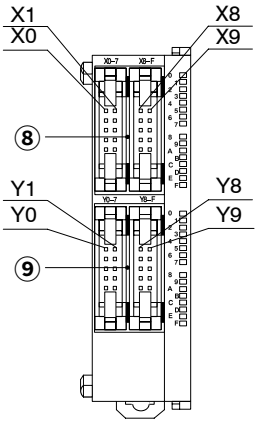
E8RM/E16RM
(コネクタタイプ)



E16T

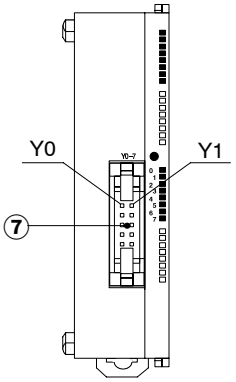


E32T

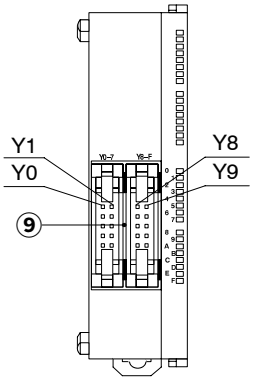


出力専用増設ユニット

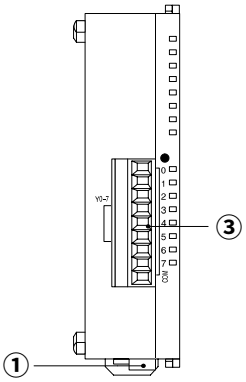
E8YT



E16YT

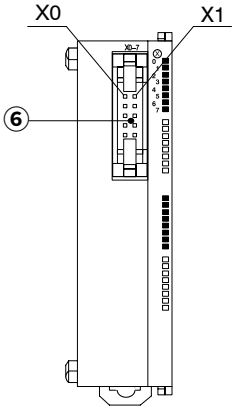


E8YRS
(端子台タイプ)

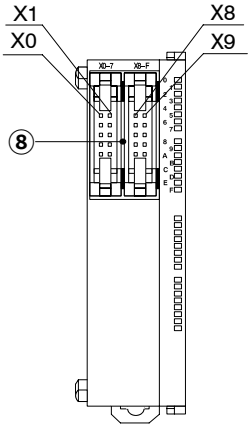


入力専用増設ユニット

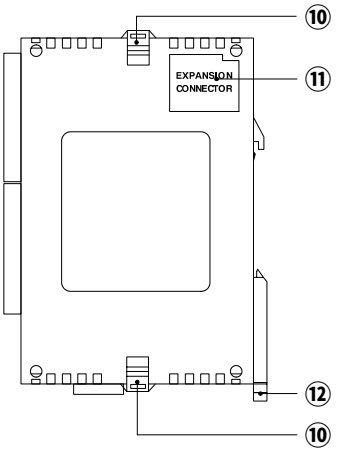
E8X



E16X



全増設ユニット共通



■各部の名称と機能

①電源コネクタ

24 V DCを供給してください。接続には、付属のケーブル(AFP0581)を使用します。

②入力端子（9ピン）

③出力端子（9ピン）

▶入出力端子はフエニックス・コンタクト株式会社製端子台型式MC1.5/9–ST–3.5(製品番号1840434)を使用しています。適合電線および適合端子台の詳細については「5–4. 端子台タイプの配線」をご覧ください。

④入力コネクタ（9ピン）

⑤出力コネクタ（9ピン）

▶入出力コネクタは日本モレックス株式会社製コネクタ(型番51067－0900)を使用しています。適合電線および適合コネクタの詳細については「5–5. モレックスコネクタタイプの配線」をご覧ください。

⑥入力コネクタ(10ピン)

⑦出力コネクタ(10ピン)

⑧入力コネクタ(10ピン×2)

⑨出力コネクタ(10ピン×2)

▶入出力コネクタにはMILコネクタを使用しています。適合電線および適合コネクタの詳細については「5–6. MILコネクタタイプの配線」をご覧ください。

⑩増設用フック

増設ユニットとの固定に使用します。

⑪増設用コネクタ

増設ユニットと内部回路を接続します。増設方法については「4–2. 増設方法」をご覧ください。

⑫DINレール取り付けレバー(ワンツーフック)

レールにワンタッチで取り付けることが出来ます。また、取り付けプレート スリム型(AFP0803)に設置する際にも使用します。

2–3 入出力仕様

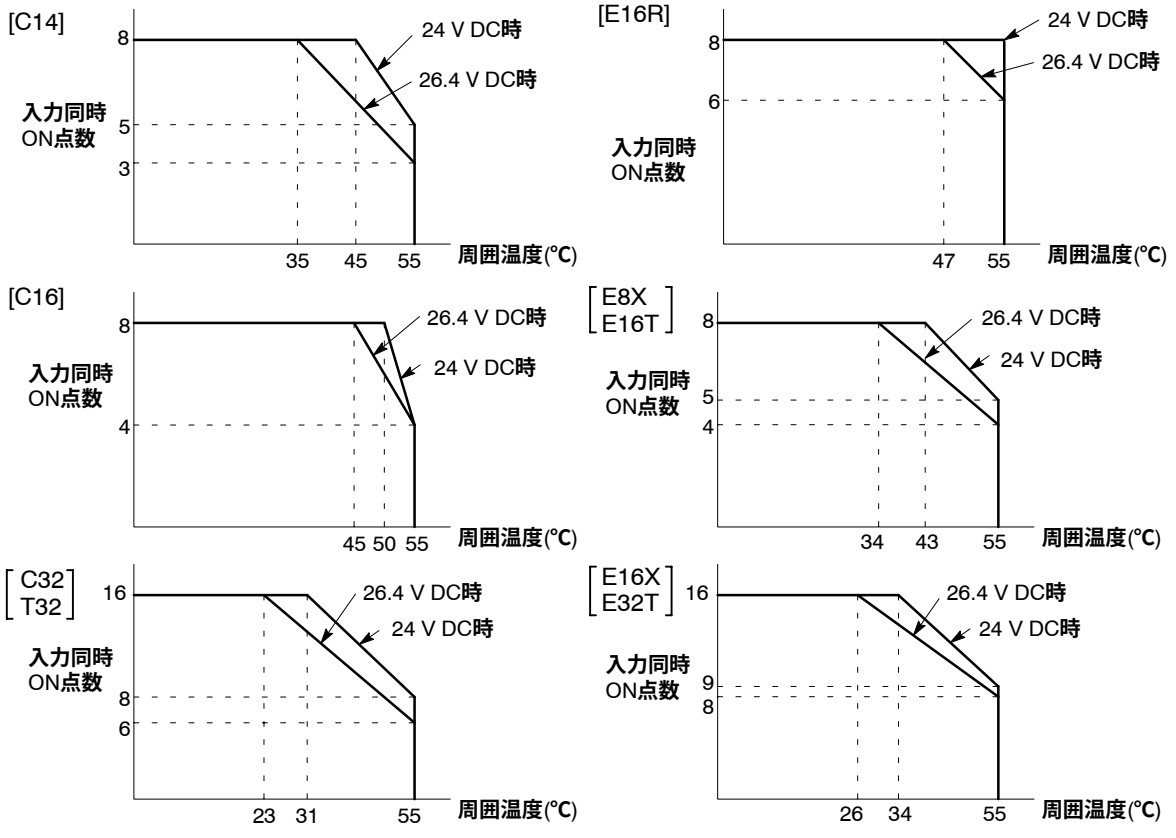
(1)入力仕様

項目		仕様
絶縁方式		フォトカプラ
定格入力電圧		24 V DC
定格入力電流		約4.3 mA（24 V DC使用時）
入力インピーダンス		約5.6 kΩ
使用電圧範囲		21.6 V ～ 26.4 V DC
コモン方式 (入力電源の極性は、＋/－いずれでも可能)	C10R/C10CR	6点/コモン
	C14R/C14CR/ C16T/C16CT/ E8X/E16R/E16T	8点/コモン
	C32T/C32CT/T32CT E32T/E16X	16点/コモン
	E8R	4点/コモン
最小ON電圧／最小ON電流		19.2 V／3 mA
最大OFF電圧／最大OFF電流		2.4 V／1 mA
応答時間	OFF→ON	50 μs以下（X0, X1）*1 100 μs以下（X2～X5）*1 2 ms以下（X6以降および増設I/O部）
	ON→OFF	同上
動作表示		LED表示

注）*1: X0～X5は高速カウンタ入力用で応答時間が早く、通常の入力としてご使用の場合、チャタリングやノイズを入力信号として受け付ける可能性がありますので、ラダープログラムにてタイマを入れることをお奨めします。また、定格入力電圧24 V DC, 25 ℃での仕様です。

●入力同時ON点数の制限

入力同時ON点数は、周囲温度により下図の範囲に軽減してください。



(2)出力仕様

■リレータイプ出力仕様

(C10RS／C10CRS／C10RM／C10CRM／C14RS／C14CRS／C14RM／C14CRM／E8RS／E8RM／E8YRS／E16RS／E16RM)

項目		仕様
出力形式		1aリレー出力
定格制御容量		2 A 250 V AC、2 A 30 V DC（1コモンあたり最大4.5 A以下）注)
コモン方式	C10	2点/コモン＋1点/コモン＋1点/コモン
	C14	4点/コモン＋1点/コモン＋1点/コモン
	E8R	4点/コモン
	E16R, E8YR	8点/コモン
応答時間	OFF→ON	約10 ms
	ON→OFF	約8 ms
寿命	**機械的**	2000万回以上
	電気的	10万回以上
サージキラー		なし
動作表示		LED表示

注）抵抗負荷

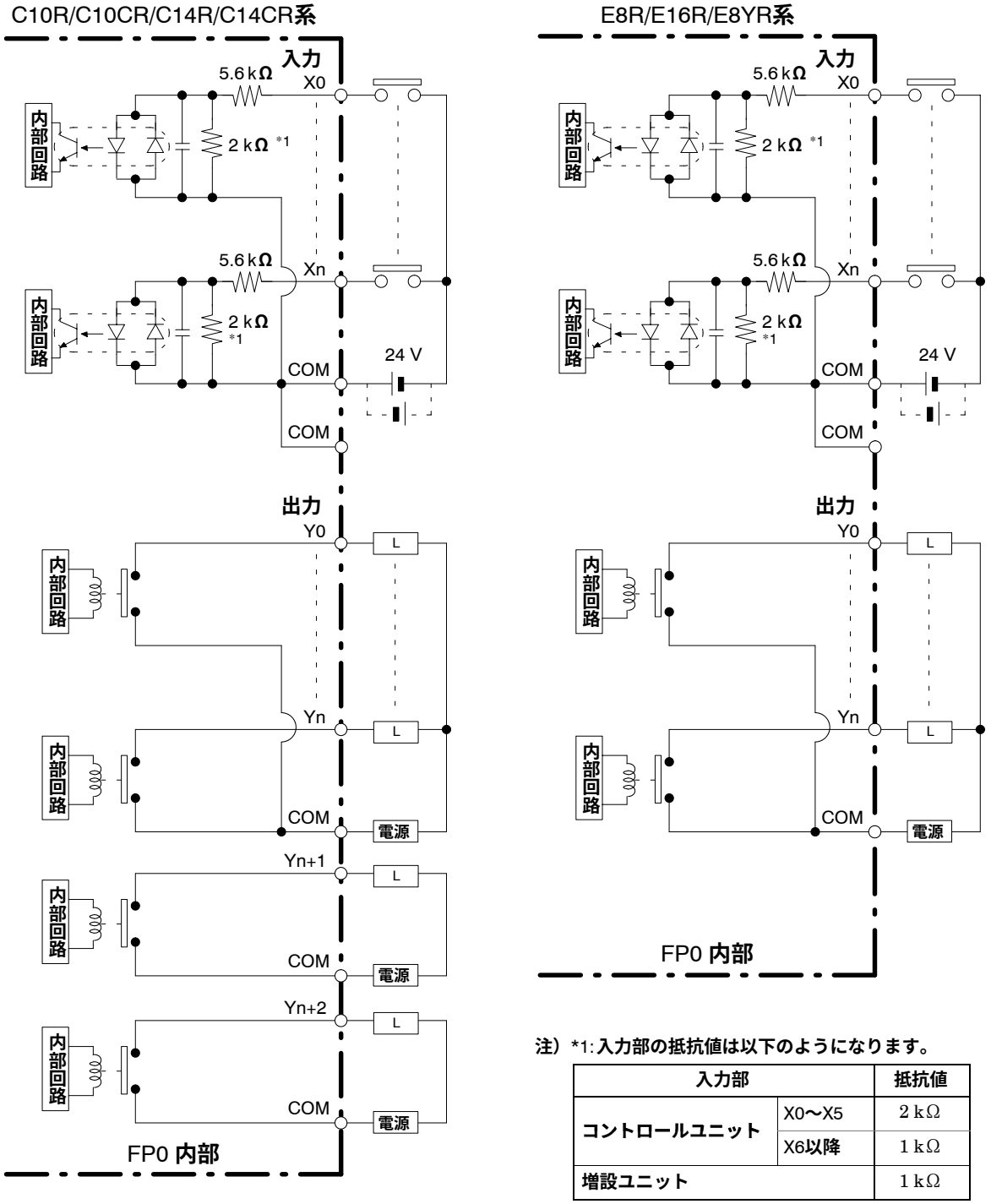
■トランジスタタイプ出力仕様

(NPN出力型：C16T／C16CT／C32T／C32CT／T32CT／E8YT／E16YT／E16T／E32T)
(PNP出力型：C16P／C16CP／C32P／C32CP／T32CP／E8YP／E16YP／E16P／E32P)

項目		仕様	
		NPN	PNP
絶縁方式		フォトカプラ	
出力形式		オープンコレクタ	
定格負荷電圧		5 ～ 24 V DC	24 V DC
負荷電圧許容範囲		4.75 ～ 26.4 V DC	21.6 ～ 26.4 V DC
最大負荷電流		0.1 A/点（1コモンあたり最大1 A)	
最大突入電流		0.3 A	
コモン方式	C16, E16T, E8Y	8点/コモン	
	C32, T32, E32, E16Y	16点/コモン	
OFF時漏電電流		100 μA以下	
ON時最大電圧降下		1.5 V以下	
外部供給電源(内部回路用)	**電圧**	21.6 ～ 26.4 V DC	
	電流	Y0, Y1: 5 mA/1点　　Y0, Y1以外: 3 mA/1点	
応答時間	OFF→ON	1 ms以下　(Y0、Y1のみ50 μs以下)	
	ON→OFF	1 ms以下　(Y0、Y1のみ50 μs以下)	
サージキラー		ツェナーダイオード	
動作表示		LED表示	

2–4 内部回路図

■C10RS／C10CRS／C10RM／C10CRM／C14RS／C14CRS／C14RM／C14CRM／E8RS／E8RM／E8YRS *2／E16RS／E16RM共通



注）*1: 入力部の抵抗値は以下のようになります。

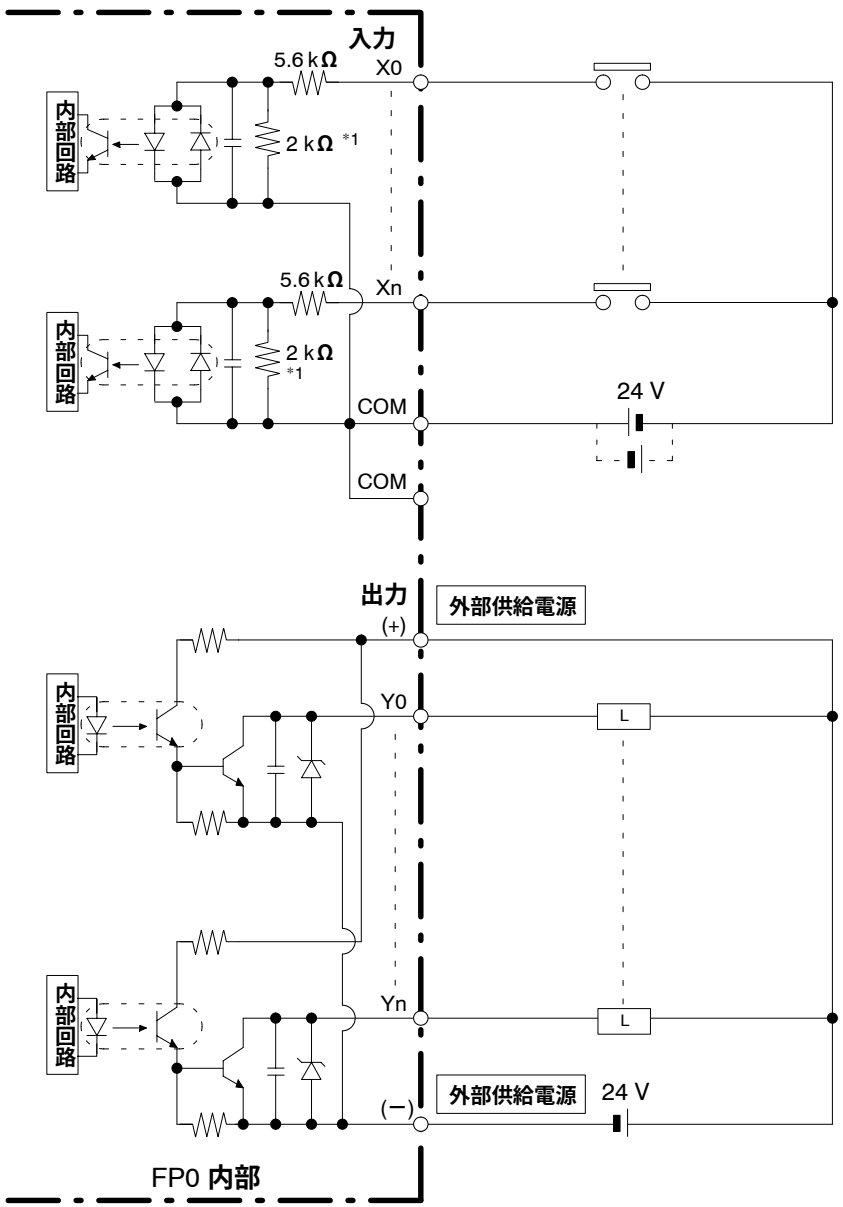
入力部		抵抗値
コントロールユニット	X0〜X5	2 kΩ
	X6以降	1 kΩ
増設ユニット		1 kΩ

*2: E8YRSには入力回路はありません。

注意

出力端子においてC10R系はY0/Y1がCOM端子共通で、Y2/Y3は個々の単一コモンを持ちます。また、C14R系においてもY0/Y1/Y2/Y3がCOM端子共通で、Y4/Y5は個々の単一コモン端子を持ちます。詳細は「2−5. 端子配列図」をご参照ください。

■C16T／C16CT／C32T／C32CT／T32CT／E8X *2／E8YT *3／E16X *2／E16YT *3／E16T／E32T共通(NPN型出力タイプ)

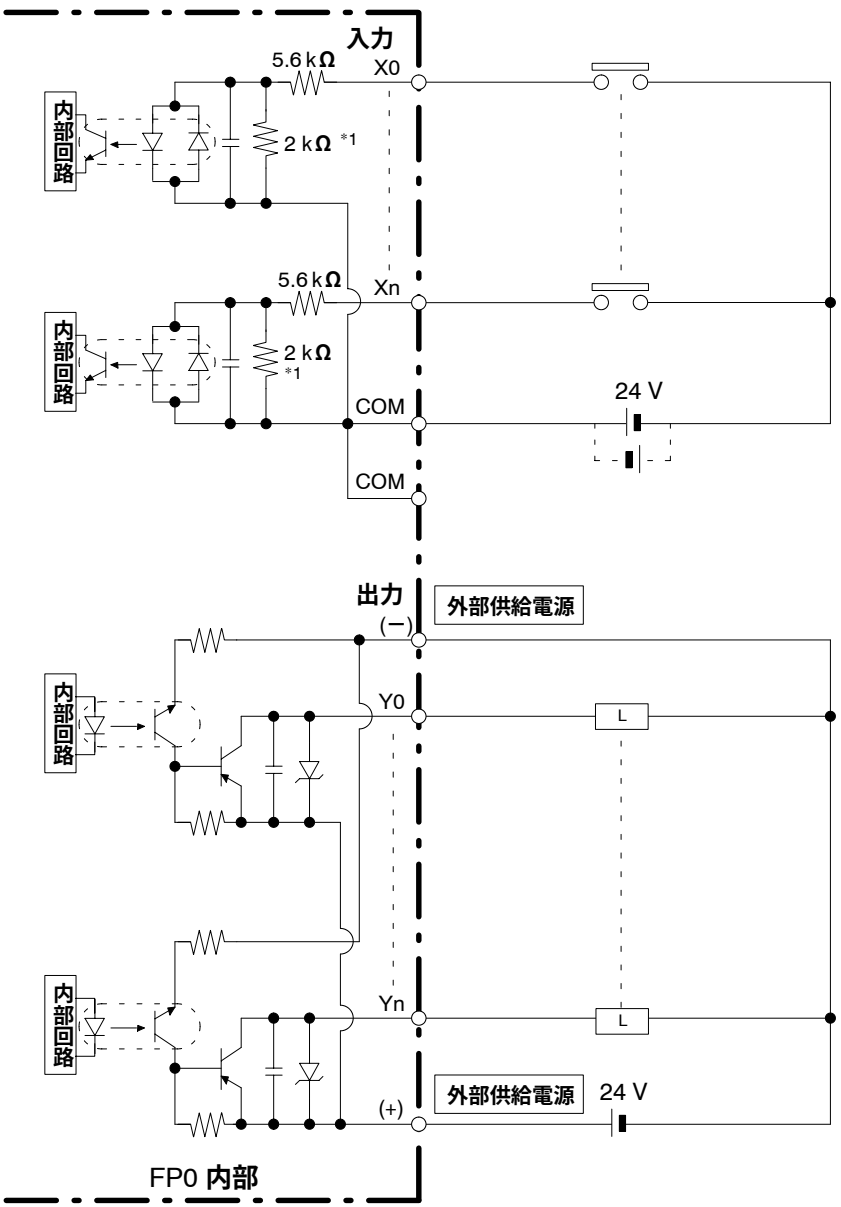


注）*1: 入力部の抵抗値は以下のようになります。

入力部		抵抗値
コントロールユニット	X0〜X5	2 kΩ
	X6以降	1 kΩ
増設ユニット		1 kΩ

*2: E8X/E16Xには出力回路はありません。
*3: E8YT/E16YTには入力回路はありません。

■C16P／C16CP／C32P／C32CP／T32CP／E8YP *2／E16YP *2／E16P／E32P 共通 (PNP型出力タイプ)

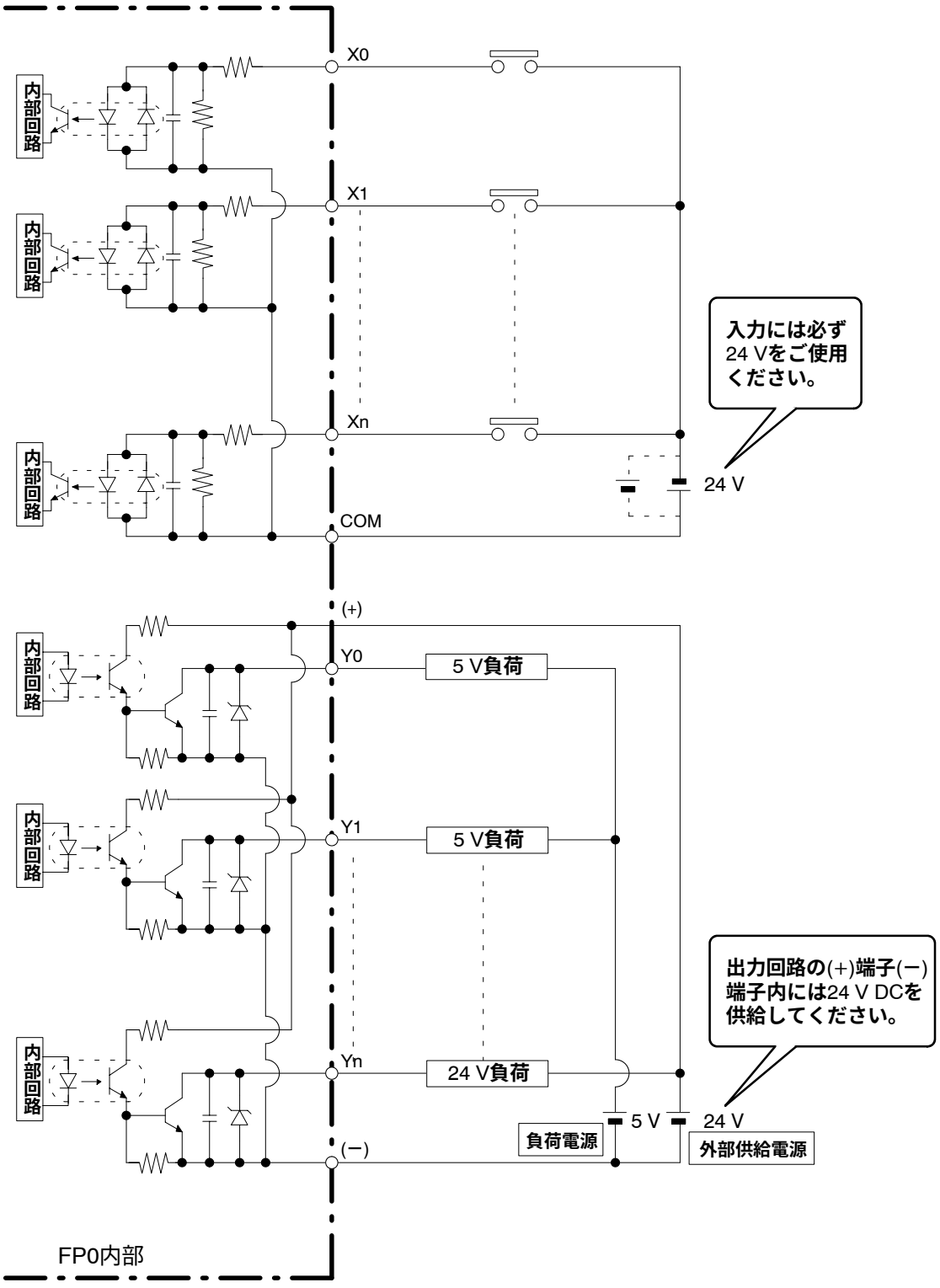


注）*1: 入力部の抵抗値は以下のようになります。

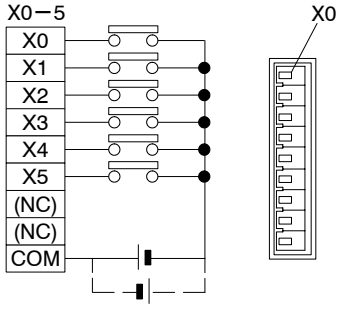
入力部		抵抗値
コントロールユニット	X0〜X5	2 kΩ
	X6以降	1 kΩ
増設ユニット		1 kΩ

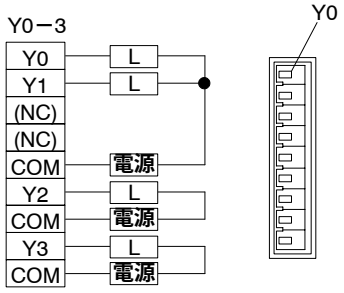
*2: E8YP/E16YPには入力回路はありません。

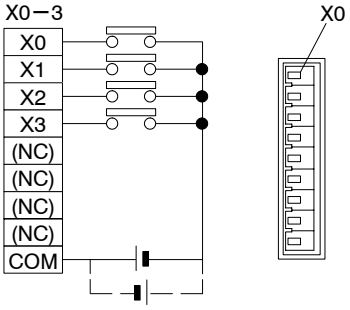
■**5V**回路など異種電圧の負荷を使用する場合の結線方法

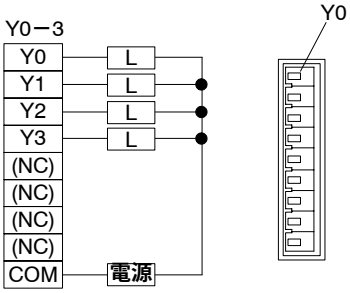


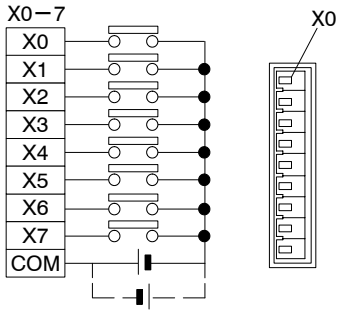
2–5
端子配列図

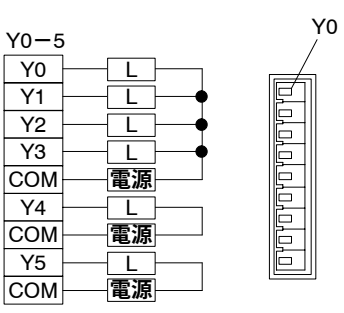
<table>
<tr><th>型番</th><th>端子配列図</th><th>型番</th><th>端子配列図</th></tr>
<tr>
<td>C10RS
C10CRS
C10RM
C10CRM</td>
<td>入力
 

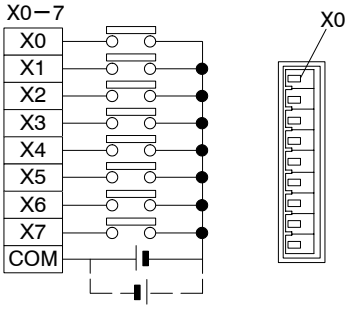
出力
 

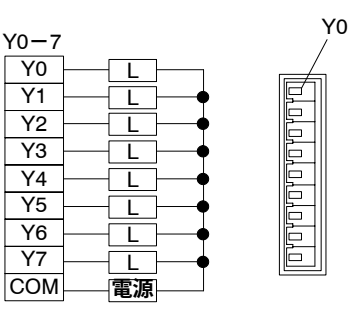
(端子イラストはコネクタタイプです)</td>
<td>E8RS
E8RM</td>
<td>入力
 

出力
 

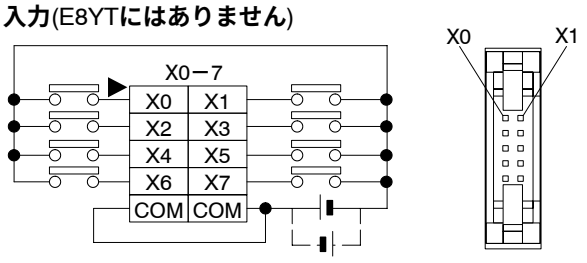
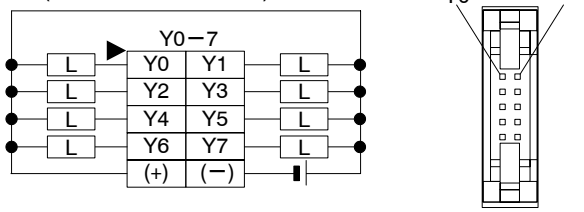
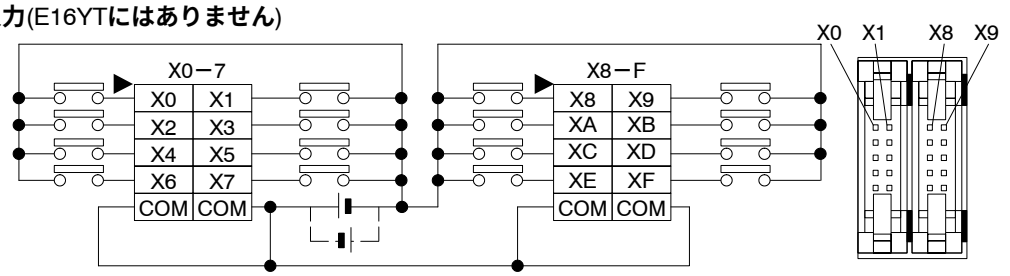
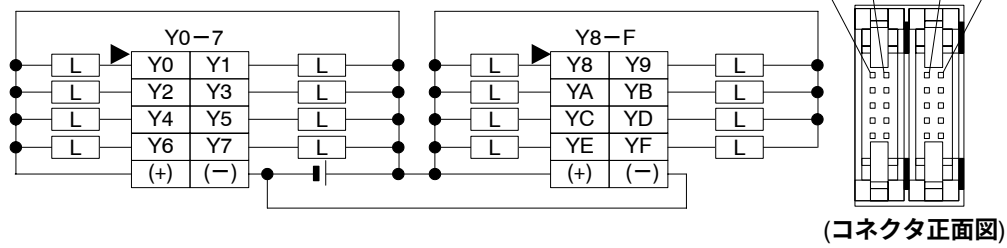
(端子イラストはコネクタタイプです)</td>
</tr>
<tr>
<td>C14RS
C14CRS
C14RM
C14CRM</td>
<td>入力
 

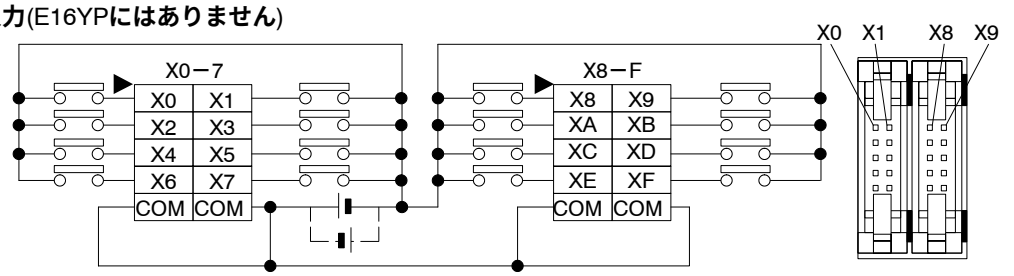
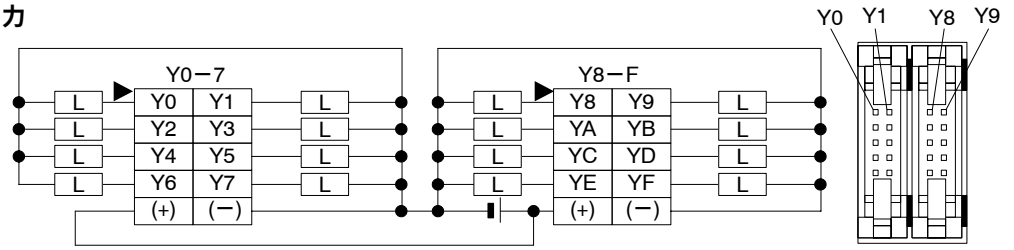
出力
 

(端子イラストはコネクタタイプです)</td>
<td>E16RS
E16RM
E8YRS</td>
<td>入力(E8YRSにはありません)
 

出力
 

(端子イラストはコネクタタイプです)</td>
</tr>
</table>

型番	端子配列図
C16T C16CT E8X E16T E8YT	**入力(E8YTにはありません)**  **出力(E8Xにはありません)**  **(コネクタ正面図)** **ご注意** 入力回路の2つのCOM端子は内部でつながっています。
C32T C32CT T32CT E16X E32T E16YT	**入力(E16YTにはありません)**  **出力(E16Xにはありません)**  **(コネクタ正面図)** **ご注意** 入力回路の4つのCOM端子は内部でつながっています。 出力回路の2つの(+)端子は内部でつながっています。 出力回路の2つの(−)端子は内部でつながっています。

型番	端子配列図
C32P C32CP T32CP E32P E16YP	**入力**(E16YP**にはありません**)  **出力**  (**コネクタ正面図**) **ご注意** 入力回路の4つのCOM端子は内部でつながっています。 出力回路の2つの(+)端子は内部でつながっています。 出力回路の2つの(−)端子は内部でつながっています。

2–6
10kステップタイプのバックアップについて

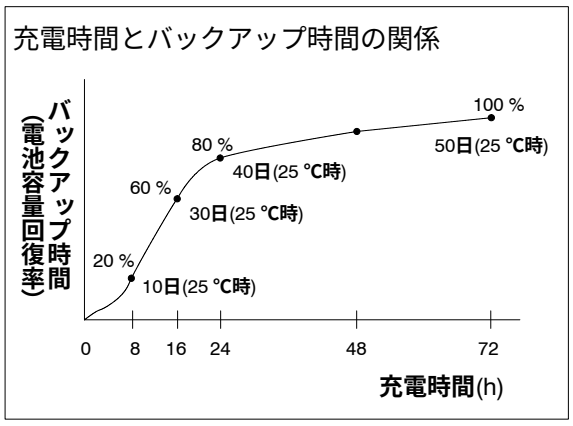
■内蔵バックアップ電池の充電

コントロールユニット（10ｋステップタイプ）のバックアップ用電池には2次電池（充電式）を使用しています。ユニット出荷時には充電されておりませんので、ご使用になる前に内蔵バックアップ電池を十分に充電してください。充電はコントロールユニットにDC電源を供給すれば、自動的に充電します。

■演算用メモリをバックアップできる時間について

●充電時間とバックアップ時間の関係

充電する時間の割合で、バックアップ時間の日数が変わります。下記グラフをご覧のうえバックアップ時間の日数をお確かめください。



●周囲温度によるバックアップ時間の日数

ある周囲温度のとき、72時間充電を行った場合、下記表のようにバックアップ時間の日数が異なります。

周囲温度	バックアップ時間の日数
70 ℃	約14日
25 ℃	約50日
−20 ℃	約25日

■内蔵バックアップ電池の予測寿命

コントロールユニットがON時（通電時）において、内蔵バックアップ電池の寿命が周辺温度により変わります。下記の表を参照に、内蔵バックアップ電池の寿命を予測してください。

注） コントロールユニットがOFF時（非通電時）の温度は寿命にはほとんど影響しません。

周囲温度	内蔵バックアップ電池の寿命
55 ℃	約430日〈約1年〉
45 ℃	約1200日〈約3年〉
40 ℃	約2100日〈約6年〉
35 ℃	約3300日〈約9年〉
34 ℃以下	約10年

■内蔵バックアップ電池でバックアップできる範囲

・下記の演算用メモリのうち、ユーザーがプログラミングツールで指定した範囲がバックアップされる保持エリアとなります。
　① タイマ／カウンタ (T/C)
　② 内部リレー (R)
　③ データレジスタ (DT)
　④ ステップラダー

・ユーザーが指定しない場合は、初期値設定の範囲がバックアップされる保持エリアとなります。

・カレンダタイマの値もバックアップされます。

・プログラム及びシステムレジスタは、内蔵バックアップ電池に関係なくEEPROMで保持されます。

■内蔵バックアップ電池の取り扱いについて

内蔵バックアップ電池が消耗または寿命がつきた場合、交換する事はできません。

■データのバックアップに関するご注意

・カレンダタイマの値は、2次電池にてバックアップされます。

・2次電池が十分に充電されてから、使用するようにしてください。

・電池切れが発生すると保持エリアの内容が不定値になります（0クリアしません）。

■ご参考

運転スタート時の初期設定データを読み出して使用する場合は、EEPROM読み出し命令（F12）EEPROM書き込み命令（F13）を用いて、EEPROMにデータを書き込むこともできます。

P13命令実行中に電源OFFするとEEPROMに正しく書き込めない場合があります。
また、EEPROMにて保持している内部リレー、データレジスタ、タイマ／カウンタの保持エリアも正しく保持されない場合があります。
P13命令実行中は電源をOFFしないでください。

3章　S–LINK コントロールユニット 仕様／機能一覧

- **1. S–LINK**コントロールユニット仕様 **3–2**
- **2. S–LINK**コントロールユニット各部名称 **3–4**
- **3.** 電源の配線 **3–5**
- **4. S–LINK**システムのアドレス設定 **3–7**
- **5. S–LINK**ユニット自己診断機能 **3–8**

3–1
S－LINKコントロールユニット仕様

■一般仕様

項目	仕様
定格電圧	24 V DC
許容電圧変動範囲	21.6 ～ 26.4 V DC
定格消費電流	150 mA以下
許容瞬時停電時間	10 ms (21.6 V時/24 V時)
使用周囲温度	0 ～ ＋55 ℃
保存周囲温度	－20 ～ ＋70 ℃
使用周囲湿度	30 ～ 85 %RH (at 25 ℃ 結露なきこと)
保存周囲湿度	30 ～ 85 %RH (at 25 ℃ 結露なきこと)
耐電圧	S－LINK端子台⇔電源端子、機能アース一括：500 V AC　1分間
絶縁抵抗	S－LINK端子台⇔電源端子、機能アース一括：100 MΩ 以上 (試験電圧500 V DC)
耐振動	10 Hz ～ 55 Hz　1掃引／1分間、複振幅0.75 mm X、Y、Z各方向　10分間
耐衝撃	98 m/s^2以上　X、Y、Z各方向　4回
耐ノイズ	1000 V [p－p]　パルス幅50 ns、1μs（ノイズシミュレータ法による） (FP0プログラマブルコントローラ部)
使用雰囲気	腐食性ガスがないこと、塵埃がひどくないこと。

注）性能仕様については、2−1項の「(2)性能仕様」をご参照ください。

■S－LINKコントローラ仕様

定格電源電圧		24 V DC(許容差＝±10 %) (許容リップルp−p＝±10 %) (S－LINK端子台のIN－24V、IN－0Vより供給)
定格消費電流 *1	D－G**ライン**	24 V DC　1.6 A以下 [S－LINKコントローラ消費電流を含む]
	24V－0V **ライン**	24 V DC　5 A（ヒューズ5 A） [最大供給可能電流(24V－0VラインよりS－LINKユニット、入出力ユニットへ供給）]
伝送方式		双方向時分割多重伝送方式
同期方式		ビット同期方式・フレーム同期方式
伝送手順		S－LINKプロトコル
伝送速度		28.5 kbps
伝送遅れ時間		最大10.7 ms
伝送距離		信号幹線：最大延長200 m（ブースター併用時　最大400 m）
FANOUT *2		320
接続方式 *3		T型分岐マルチドロップ接続
入出力点数		64点入力/64点出力　固定
表示灯	SEND**表示**	緑色LED　同期信号により点滅
	異常表示	赤色LED　エラーの種類に応じて点灯
	異常アドレス表示	赤色7セグメントLED　システム異常時エラーアドレス点灯

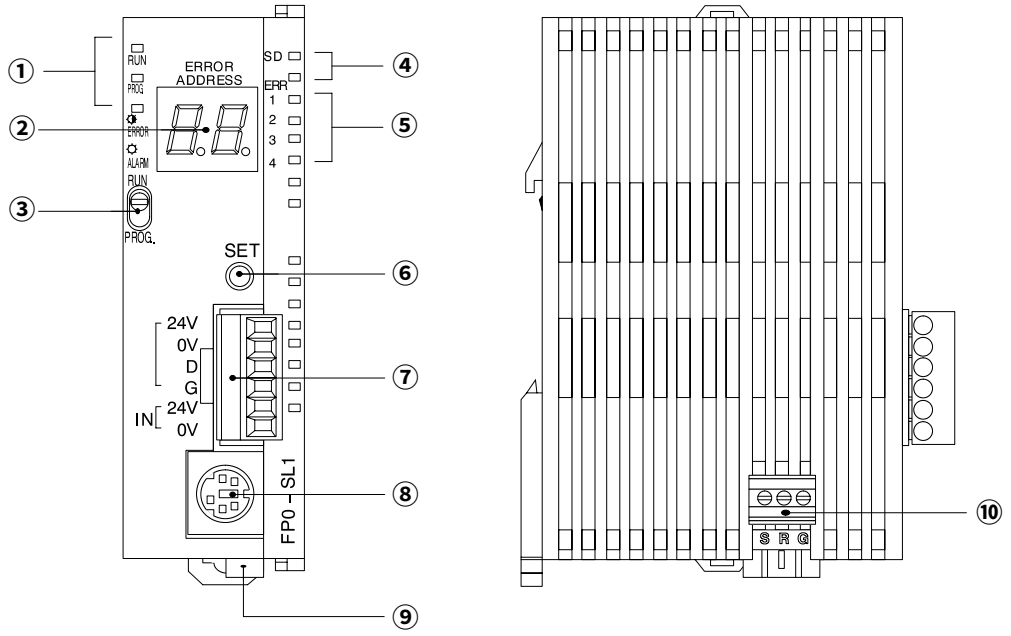
注意 *1: 消費電流に関する詳細は、 S－LINKインストラクションマニュアルの「電源容量の決定」を参照下さい。

*2: S－LINKコントローラやブースタ（SL－BS1A）のD－Gラインにおける出力容量をFANOUT、S－LINK構成ユニットのD－Gラインからの入力容量をFANINで表します。S－LINKシステムを構築する場合、FANOUT合計≧FANIN合計となるよう構成してください。(FANINの算出法等の詳細は、「S－LINKイントラクションマニュアル」をご覧ください。)

*3: FP0 S－LINKコントロールユニットにはループ配線機能はありません。

3–2
S－LINKコントロールユニット各部名称

■SL1　S－LINKコントロールユニット



■各部の名称と機能

①状態表示LED
PLCの運転/停止、エラー/アラームなどの動作状態を表示します。

②異常アドレス表示灯（16進数表示2桁）
S－LINKシステム上の異常が発生したアドレスを表示します。

③モード切替スイッチ
PLCの運転モードを切り替えるスイッチです。

④SEND表示灯
S－LINKシステム上の各ユニットとの入力/出力データ通信時に点滅します。

⑤異常表示灯
S－LINKシステム上に異常が発生した場合、点灯します。
ERR1：D－G間の短絡。
ERR2：未使用
ERR3：D－G間電圧レベル異常。
ERR4：断線または入出力ユニットの異常。

⑥SETスイッチ
このスイッチを押すと、S－LINKシステム上の接続状態を読み込み、記憶します。以降この時の状態を基に異常のチェックをします。この時、出力ユニットのデータは保持されます。

⑦S－LINK端子台（6ピン）
S－LINKシステムの主幹線および電源を接続します。S－LINK端子台は、コントロールユニットから取り外して配線作業が可能です。

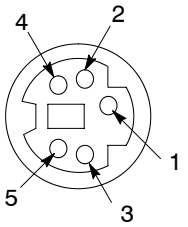
⑧ツールポート(RS232C)
プログラミングツールを接続するコネクタです。

⑨電源端子
24 V DCを供給してください。接続には、付属のケーブル(AFP0581)を使用します。

⑩RS232Cポート
I.O.P、バーコードリーダ、イメージチェッカ等のRS232Cを持つユニットと接続し、データの入出力が可能です。

■ツールポート仕様

●コントローラ本体側のツールポートには、ホシデン株式会社製コネクタ型番 TCS7557–0121077を使用しています。



信号名	ピン番号
SG	1
SD	2
RD	3
－	4
+5V	5

●工場出荷時の設定

初期値	伝送速度/9600 bps データ長/8ビット パリティ/奇数 ストップビット/1ビット

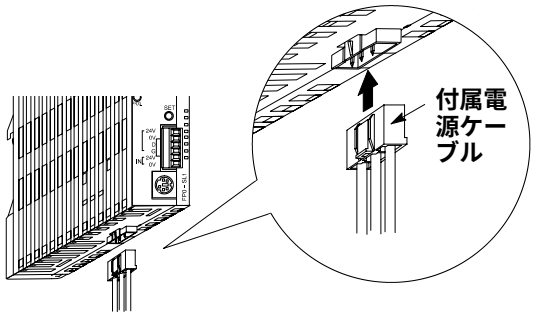
3–3
電源の配線

(1)電源の配線

S−LINKユニットでは2ヶ所に電源供給する必要があります。

●コントロールユニット用(電源コネクタへ供給)

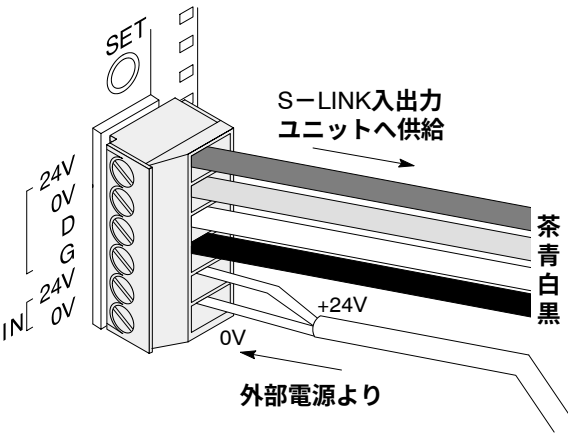
プログラマブルコントローラ部とS−LINKコントローラの制御部用の電源。(24 V DC)



●S−LINK用（S−LINK端子台へ供給）

S−LINKコントローラ用と、S−LINK幹線の24V−0Vラインを介して供給されるS−LINK入出力ユニット用の電源。
S−LINKシステム全体の消費電流は、「S−LINKインストラクションマニュアル」の「電源容量の決定」を参考に算出してください。
（24 V DC、1.6 Aを越える電源を選んでください）

S−LINK端子台への供給



S−LINK端子台はフエニックス・コンタクト株式会社製MC1.5/6−ST−3.5を使用しています。

端子番号	端子名	接続ケーブル色	概要
1	24V	茶	主幹線(S−LINK入出力ユニット用)
2	0V	青	
3	D	白	
4	G	黒	
5	IN−24V	−	S−LINK用外部電源入力
6	IN−0V	−	

適合電線（より線）

サイズ	公称断面積
AWG＃20〜16	0.5〜1.25 mm^2

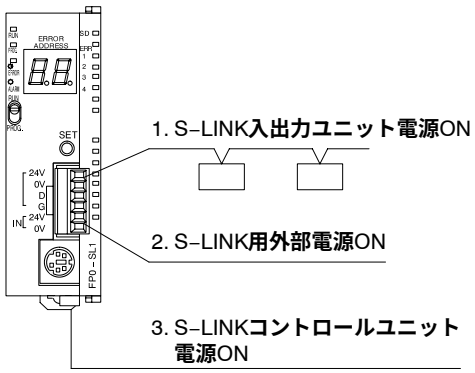
注意

1. S−LINK部はヒューズによって保護されていますが、接続される入出力ユニットが多い場合や、消費電流が多くなりヒューズの切れるおそれのある場合は入出力機器側ローカル電源を設けることをお勧めします。
2. D−G間、D−24V間の短絡は保護回路が働きますが、G−24V間、0V−24V間の短絡は保護されません。短絡すると故障の原因となりますのでご注意ください。

(2)電源投入の順番

●S−LINKコントロールユニットに供給する電源の投入に当たっては、以下の順で立ち上げて下さい。

1. S−LINKシステムに接続されているS−LINK入出力ユニット電源を立ち上げてください。
2. S−LINK用外部電源を立ち上げてください。
3. 最後にS−LINKコントロールユニット本体の電源を入れてください。



ブースター(SL−BS1A)を使用している場合は、S−LINK用外部電源よりも先に立ち上げてください。

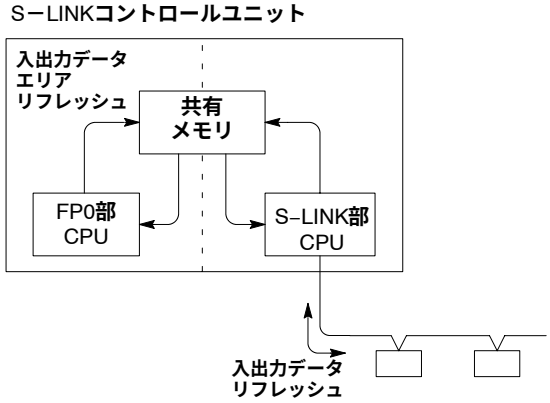
●電源を切る時は、上記の逆の順番を行ってください。

●S−LINK用外部電源がONしていない状態でS−LINKコントロールユニット 電源をONした場合、エラー４６（S−LINK交信エラー）が発生し、RUNモー ドになりません。

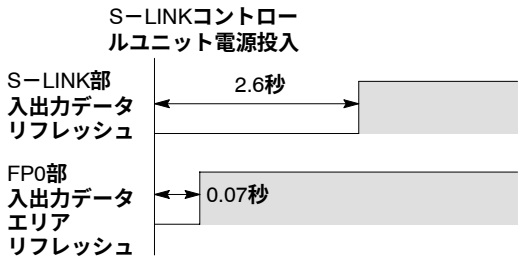
(3)電源立ち上げ時のS−LINKコントロールユニットの動作

●S−LINK入出力データのリフレッシュについて

S−LINKコントロールユニットでは、入出力データをFP0部とS−LINK部の2つのCPUが共有メモリを介してリフレッシュを行います



電源立ち上げ後のS−LINKコントロールユニットが第一回目のリフレッシュを終了させるまでの時間は下図のようになります。(すでにS−LINK用外部電源はONの状態です。)

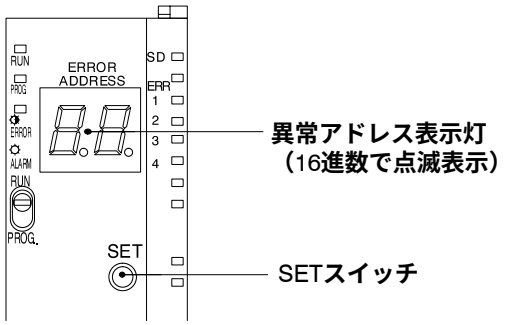


S−LINKコントロールユニット電源立ち上げ時には、FP0部においてS−LINK入出力のデータが確立するまでに約2.6秒必要となります。特にFP0シーケンスプログラムにおいて電源立ち上がり時よりS−LINK入力をb接点でご使用になる場合にご注意ください。

3–4
S–LINKシステムのアドレス設定

■アドレスの認識

● S－LINKシステムの初めての稼働前には、必ずSETスイッチを押してください。SETスイッチが押された段階でS－LINKシステム上の初期接続状況（アドレス）が認識され、認識された台数を異常アドレス表示部に16進数で点滅表示します。



この時、実際に接続されている台数と表示が異なる場合、認識されていない入出力ユニットがありますので、アドレスが重複していないか、接続ミスがないかご確認ください。

●以降、この状態を元に異常のチェックを行います。アドレスの認識を行うと、その状態はEEPROMに記憶されますので、それ以降（電源立ち上げごとに）はSETスイッチを押す必要はありません。

●S－LINKシステム配線後、初めてシステムを立ち上げるとエラー表示が出る場合がありますが、異常ではありません。SETスイッチを押すと表示は消えます。

●稼働中にエラーアドレスを表示した場合、アドレスを確認した後に電源を切り、エラーアドレス箇所を修復し電源を再投入し、エラーアドレス表示が消える事を確認してください。（この場合、SETスイッチは押さないでください）

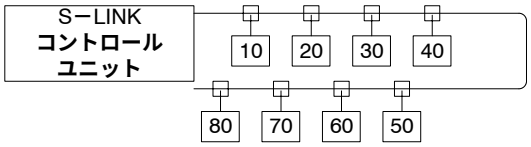
●異常発生中にSETスイッチを押すと、異常は解除されますが、その時エラーの原因が修復されていないと、以後そのアドレスの入出力ユニットはチェック対象から外れますのでご注意ください。

ご注意

復旧されていない状態でSETスイッチを押すと、その状態のアドレスで認識されてしまい、復旧されていない箇所は認識されません。

■ユニットの配線とアドレス設定について

●アドレスの設定は接続される入出力ユニットの位置に関わらず自由に行えますが、幹線の断線検知の関係上、S－LINKコントロールユニットに近い入出力ユニットのアドレスを最小にし、順に大きくしていくと断線箇所をより簡単に特定できます。



注：数値は各入出力ユニットの先頭アドレスを表します。

●S－LINKコントロールユニット1台あたりのシステムの中で、同一アドレスに設定できる入出力ユニットは2台までです。3台以上は設定しないようにしてください。

●S－LINKコントロールユニット１台あたりのシステムの中にブースタ（SL－BS1A）は7台まで接続できますが、構成ユニットや配線長により接続可能台数は変わります。

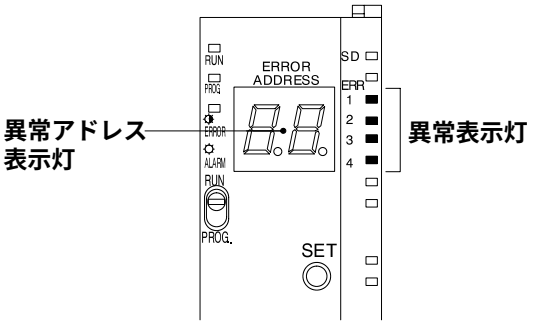
ご注意

FP0 S－LINKコントロールユニットにループ配線機能はありません。

3–5
S－LINKユニット自己診断機能

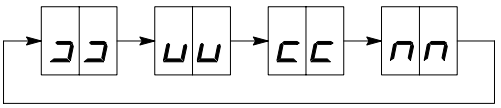
(1)異常アドレス表示灯S－LINK

伝送ラインを常に監視し、異常が発生した場合には、発生箇所のアドレスを16進数で表示します。



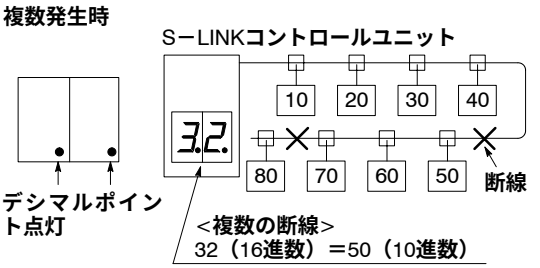
●正常時

「コ」の字型の表示が時計方向に回転しています。



●異常時

アドレスの表示を行います。複数箇所に異常が発生した場合、一番小さい異常アドレスを表示すると共にデシマルポイントが同時に点灯します。



(2)異常表示灯の見方

S－LINKシステムに異常が発生した場合、内容により異常表示灯が下表のように点灯します。

●異常表示灯LED　　○：点灯、×：消灯

LED表示				内容	注意事項
ERR1	ERR2	ERR3	ERR4		
○	×	○	×	D－G間の短絡 *1	ERR1、ERR3点灯時は伝送信号の出力が止まるので、接続されている全てのS－LINKユニットが動作しません。 また、遠距離で短絡するとERR1は点灯しない場合があります。 S－LINK幹線の確認をしてください。
×	×	○	×	伝送信号レベル異常	配線長、構成、構成ユニット接続台数が規定を超えている可能性があります。システム構成の再確認をしてください。
×	×	×	○	アドレスを変更した場合/ DまたはGラインの断線/ 表示されたアドレスのS－LINKユニットの異常 *2	S－LINK幹線の断線、アドレスの確認をしてください。 この場合、伝送信号の出力は行われているので、正常なS－LINK入力/出力ユニットは動作します。

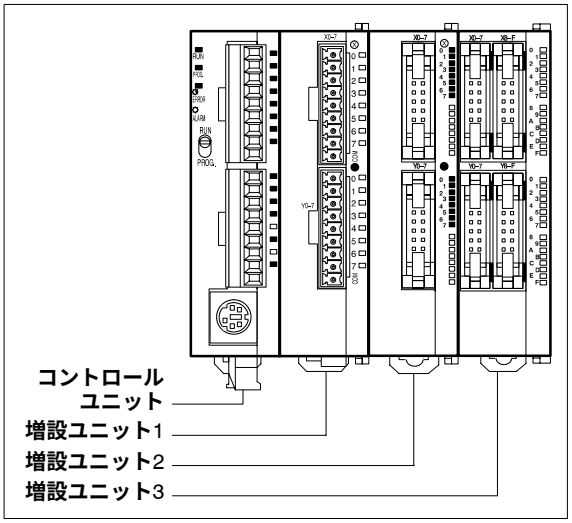
注） *1: S－LINK用外部電源が投入されていない場合でもこのERR LEDが点灯しますが、S－LINKコントロールユニット本体の故障ではありません。S－LINK用外部電源をご確認ください。

*2: ERR4は保持されますので、解除するにはFP0の電源を再投入するか、SETスイッチを押し再設定を行うか、S－LINK側の電源を再投入するか、いずれかの処置が必要です。

4章　I/Oの割り付けと増設方法

1. I/Oの割り付け ..... 4−2
2. 増設方法 ..... 4−3

4–1
I/Oの割り付け



■コントロールユニットのI/O番号

●コントロールユニットのI/O割り付けは固定です。

ユニット	C10	C14	C16	C32/T32
入力番号	X0～X5	X0～X7	X0～X7	X0～XF
出力番号	Y0～Y3	Y0～Y5	Y0～Y7	Y0～YF

■S－LINKコントロールユニットのI/O番号

●S–LINKユニットのI/O割り付けは固定です。

ユニット	FP0　I/O	S－LINKアドレス
入力（64点）	X80～X8F	0～15
	X90～X9F	16～31
	X100～X10F	32～47
	X110～X11F	48～63
出力（64点）	Y80～Y8F	64～79
	Y90～Y9F	80～95
	Y100～Y10F	96～111
	Y110～Y11F	112～127

FP0のI/O番号について

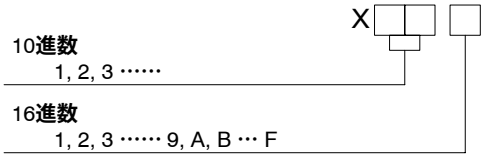
1. X・Y番号の指定の仕方

FP0では、入力と出力で同番号を使います。

例：X20
　　Y20　} 入出力で同一番号が使用可能

2. 入出力リレーの番号の数え方

入出力リレーX・Yは、16点単位で扱うこともあるため、下のように10進数と16進数の組み合わせで表現します。



■FP0増設ユニットのI/O番号

●I/Oは増設時にPLC側で自動的に割り付けられますので、設定の必要はありません。

●増設ユニットのI/O割り付けは、接続する位置によって決まります。

ユニットの種類		割付点数	増設ユニット1	増設ユニット2	増設ユニット3
FP0 増設ユニット	FP0–E8X	入力(8点)	X20～X27	X40～X47	X60～X67
	FP0–E8R	入力(4点)	X20～X23	X40～X43	X60～X63
		出力(4点)	Y20～Y23	Y40～Y43	Y60～Y63
	FP0–E8YT/E8YR	出力(8点)	Y20～Y27	Y40～Y47	Y60～Y67
	FP0–E16X	入力(16点)	X20～X2F	X40～X4F	X60～X6F
	FP0–E16R/E16T	入力(8点)	X20～X27	X40～X47	X60～X67
		出力(8点)	Y20～Y27	Y40～Y47	Y60～Y67
	FP0–E16YT	出力(16点)	Y20～Y2F	Y40～Y4F	Y60～Y6F
	FP0–E32T	入力(16点)	X20～X2F	X40～X4F	X60～X6F
		出力(16点)	Y20～Y2F	Y40～Y4F	Y60～Y6F
FP0 アナログI/O ユニット	FP0–A21	入力(16点) CH0	WX2 (X20～X2F)	WX4 (X40～X4F)	WX6 (X60～X6F)
		入力(16点) CH1	WX3 (X30～X3F)	WX5 (X50～X5F)	WX7 (X70～X7F)
		出力(16点)	WY2 (Y20～Y2F)	WY4 (Y40～Y4F)	WY6 (Y60～Y6F)
FP0 A/D変換ユニット FP0 熱電対ユニット	FP0–A80 FP0–TC4 FP0–TC8	入力(16点) CH0, 2, 4, 6	WX2 (X20～X2F)	WX4 (X40～X4F)	WX6 (X60～X6F)
		入力(16点) CH1, 3, 5, 7	WX3 (X30～X3F)	WX5 (X50～X5F)	WX7 (X70～X7F)
FP0 D/A変換ユニット	FP0–A04V FP0–A04I	入力(16点)	WX2 (X20～X2F)	WX4 (X40～X4F)	WX6 (X60～X6F)
		出力(16点) CH0, 2, 4, 6	WY2 (Y20～Y2F)	WY4 (Y40～Y4F)	WY6 (Y60～Y6F)
		出力(16点) CH1, 3, 5, 7	WY3 (Y30～Y3F)	WY5 (Y50～Y5F)	WY7 (Y70～Y7F)
FP0 I/O リンクユニット	FP0–IOL	入力 32点	X20～X3F	X40～X5F	X60～X7F
		出力 32点	Y20～Y3F	Y40～Y5F	Y60～Y7F
FP0 RTD ユニット	FP0–RTD6	入力(16点) CH0, 2, 4	WX2 (X20～X2F)	WX4 (X40～X4F)	WX6 (X60～X6F)
		入力(16点) CH1, 3, 5	WX3 (X30～X3F)	WX5 (X50～X5F)	WX7 (X70～X7F)
		出力(16点)	WY2 (Y20～Y2F)	WY4 (Y40～Y4F)	WY6 (Y60～Y6F)

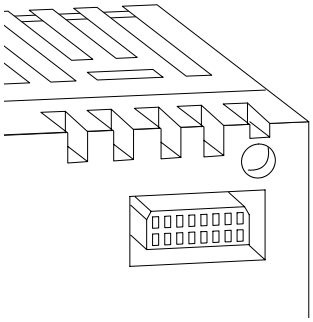
●FP0 A/D変換ユニット(FP0–A80)、FP0 熱電対ユニット(FP0–TC4/FP0–TC8)、FP0 D/A変換ユニット(FP0–A04V/FP0–A04I)の各チャンネルのデータは、変換データ切替フラグを含むユーザプログラムにより切り替えて読み出しまたは書き込みをします。

●FP0 CC–Linkスレーブユニットは、専用マニュアルにてご確認ください。

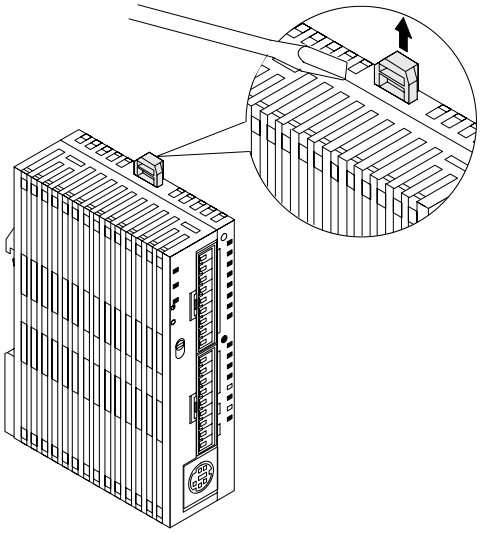
4–2
増設方法

■増設方法（全ユニット共通）

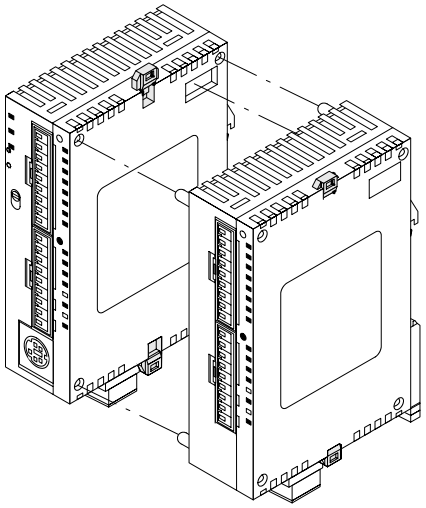
①ユニット側面にあるシールをはがし、内部の増設用コネクタを露出させてください。



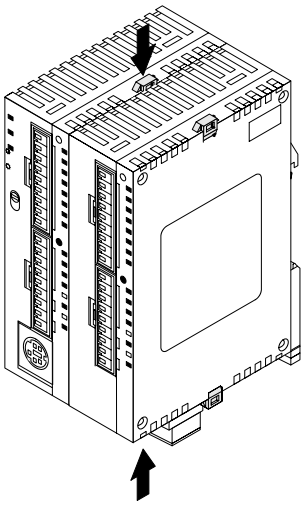
②側面上下にある増設用フックをドライバー等で引き上げてください。



③本体側と増設側の四隅の突起を合わせ、はめてください。この時、ユニット間に隙間ができないようにしてください。



④手順②で引き上げた増設用フックを下げ、ユニットを固定してください。



4 I／Oの割り付けと増設方法

5章　設置と配線

- **1.** 設置 **5–2**
- **2.** 電源の配線 **5–6**
- **3.** 入出力の配線 **5–8**
- **4.** 端子台タイプの配線 **5–12**
- **5.** モレックスコネクタタイプの配線 **5–13**
- **6. MIL**コネクタタイプの配線 **5–14**
- **7. RS232C**ポートの配線 **5–15**
- **8.** 安全対策について **5–16**

5–1 設置

(1)設置環境と取り付けスペース

■周辺環境

設置にあたっては一般仕様の範囲内でご使用ください。

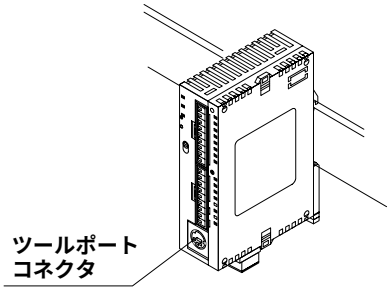
・周囲温度：0 ～+55 ℃
・周囲湿度:30 ～85 %RH(at25℃　結露なきこと)
・汚染度 2 の環境での使用を想定しています。
・次のような環境での使用は避けてください。
– 直射日光が当たる場所
– 急激な温度変化により結露が起こる可能性のある場所
– 腐食性ガスや可燃性ガスの雰囲気中
– 塵埃、鉄粉、塩分などが多い場所
– ベンジン、シンナーおよびアルコールなどの有機溶剤や、アンモニア、苛性ソーダなどの強アルカリ物質が付着する可能性のある場所、またはそれらの雰囲気中
– 直接、振動や衝撃が伝わるような場所や直接水滴の当たる可能性のある場所
– 高圧線・高圧機器・動力線・動力機器、あるいはアマチュア無線などの送信部のある機器、または大きな開閉サージの発生する機器の周辺（最低100mm）

■静電気について

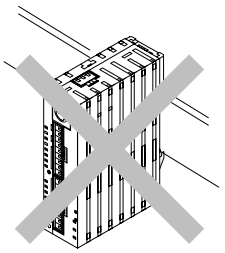
・静電気破壊防止のため、コネクタ類のピンを直接さわらないでください。
・取り扱いは人体の静電気を放電した状態で行ってください。

■放熱に対する配慮について

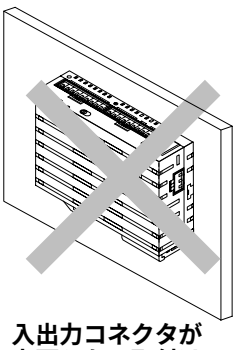
・取付方向は放熱のためにツールポートコネクタが下部になる向きとしてください。



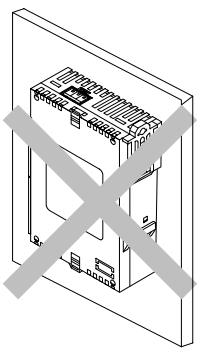
下図のような向きの取り付けは避けてください。



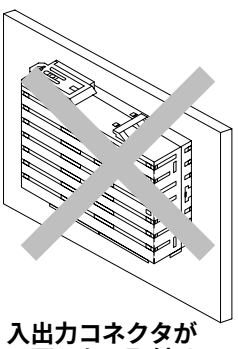
天地逆の取付け



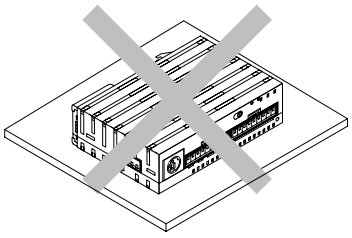
入出力コネクタが上面となる取付け



通風口をふさぐ取付け



入出力コネクタが下面となる取付け

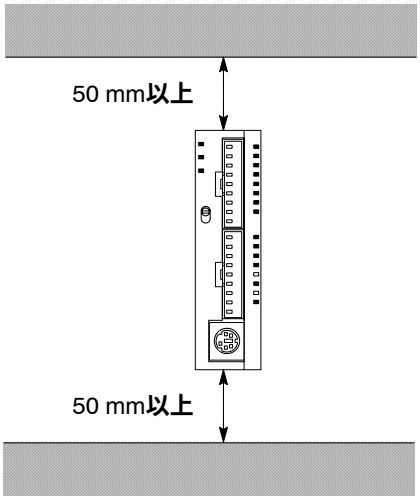


PLC本体が水平となる取付け

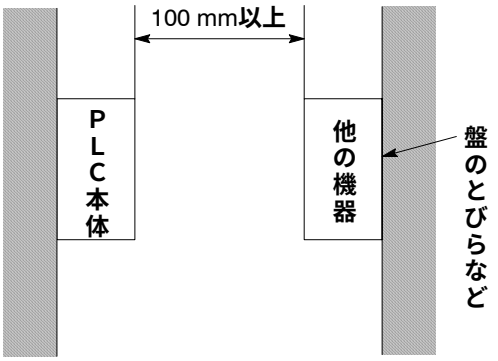
・ヒータ、トランス、大容量の抵抗など発熱量の大きな機器の上に取り付けないでください。

■取り付けスペースについて

・放熱やユニットの交換のために、ユニットの周辺のダクト、他の機器とは50 mm以上離して設置してください。



・盤のとびらなどPLC本体の前面に機器を設置する場合、放射ノイズや発熱の影響を避けるため、それらの機器とは100 mm以上の距離を取ってください。



・ツールの接続や配線のため、コントロールユニット表面から100 mm以上の余裕を取ってください。

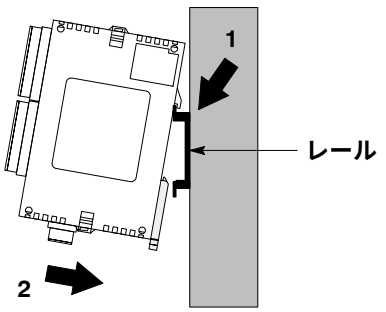
(2)取り付け方法

■DINレールへの取り付け・取り外し

DINレールへワンタッチで取り付けることが出来ます。

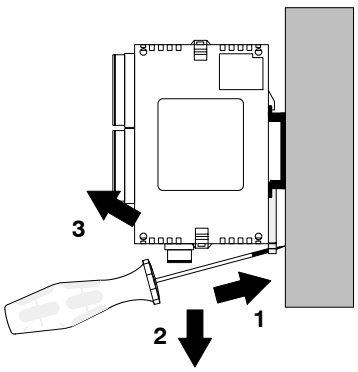
(取り付け方法)

①DINレール上部の爪を引っかけます。
②そのまま下部を押さえます。



(取り外し)

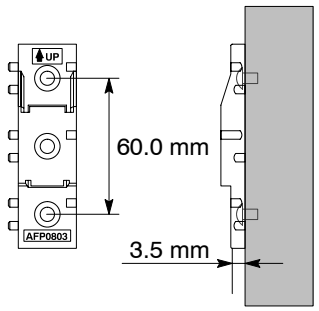
①マイナスドライバを取り付けレバーに差し込みます。
②取り付けレバーを引き下げます。
③本体を持ち上げて外してください。



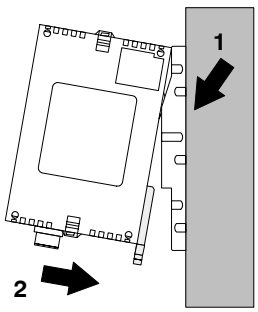
■オプションの取り付けプレートを使った取付

取付プレート スリム型(AFP0803)を使用する場合

M4サイズのナベ小ネジを使い、下記寸法にしたがって取り付けて下さい。

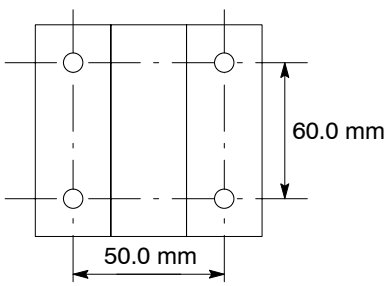


後はDINレールに取り付ける要領と同じです。



増設ユニットを使用する場合は、プレートを使用数分だけ組み合わせてからネジ止めしてください。ネジ止めは、四隅で行なってください。

＜例＞増設ユニットが2個の場合

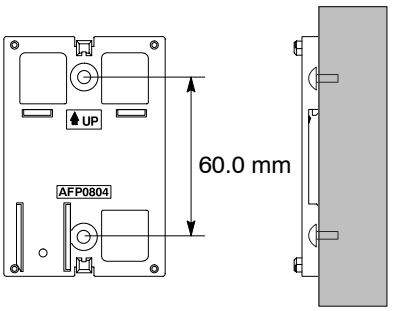


ご注意

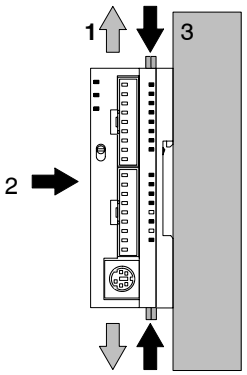
取付プレートフラット型(AFP0804)は、増設ユニット使用時は、使えません。

取付プレート フラット型(AFP0804)を使用する方法

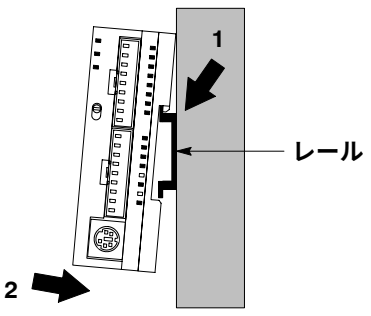
M4サイズのナベ小ネジを使い、下記寸法にしたがって取り付けて下さい。

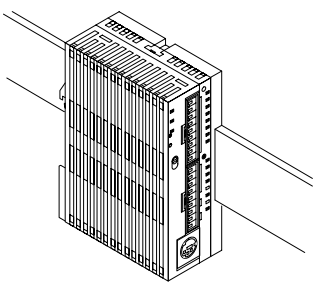


ユニットの増設用フックを引き出し、取付プレートに合わせた状態でロックしてください。



また、取り付け板を付けることでDINレールに横方向にも設置する事ができます。

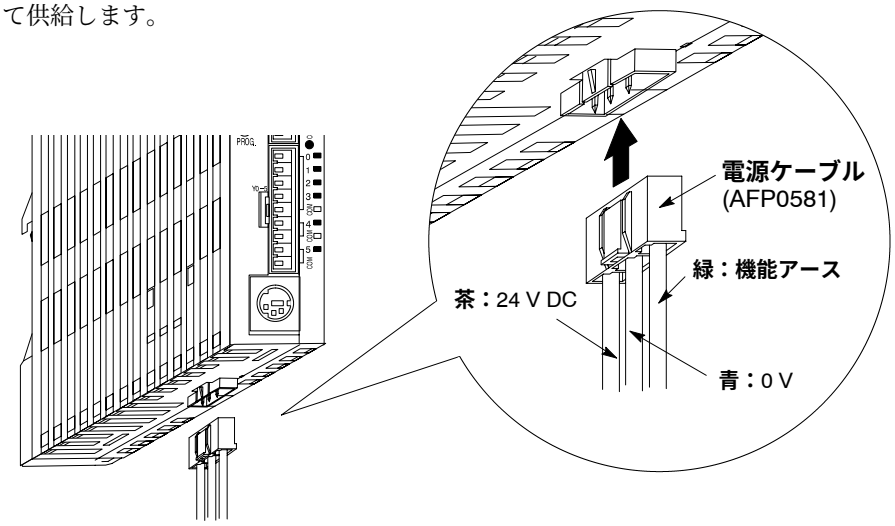




5–2 電源の配線

(1)電源の配線

ユニットへの電源は、付属の電源ケーブルを使用して供給します。



■ユニットへの電源配線について

電源の接続は、ユニットに付属の電源ケーブル(品番：AFP0581)により行います。

茶：24 V DC
青：0 V
緑：機能アース

■電源供給線はツイストを

ノイズの影響を小さくするため、電源線(茶と青)は、ツイスト処理(より線処理)してください。

■電源は保護回路内蔵の絶縁型を

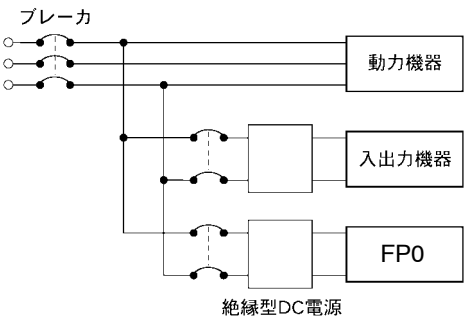
・電源ラインからの異常電圧に対する保護のため、電源には保護回路を内蔵した絶縁型の電源を使用してください。
・ユニット上のレギュレータには、非絶縁型が使用されています。
・保護回路を内蔵していない電源装置を使用する場合は、必ずヒューズなどの保護素子を介してユニットに電源供給してください。

■電源電圧は電圧許容範囲内で

定格電圧	24 V DC
許容電圧変動範囲	21.6 V ～ 26.4 V DC

■電源系統は分離して

・FP0、入力機器、動力機器への配線は、それぞれ系統を分離してください。



■電源シーケンスにご配慮ください

・コントロールユニットの電源は、入出力用電源よりも先にOFFするように電源シーケンスを配慮してください。
・コントロールユニットの電源よりも、先に入出力用電源がOFFすると、コントローラ本体が入力レベルの変化を検出し、予定外のシーケンス動作をする場合があります。
・コントロールユニットと増設ユニットの電源は必ず同一電源から取り、ON/OFFを同時に行うようにしてください。

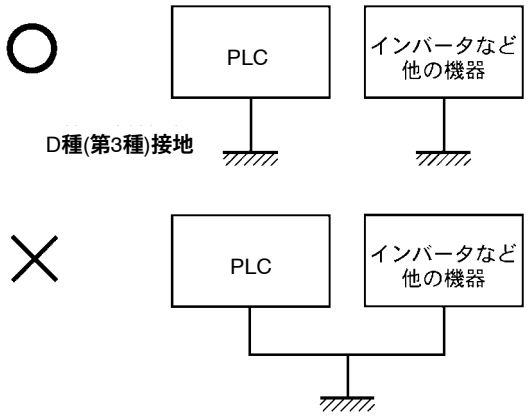
(2)接地について

■ノイズの影響が大きい時は接地を

通常の環境下においては、十分なノイズ耐量がありますが、特にノイズが大きな環境下においては接地処理してください。

■接地は専用接地で

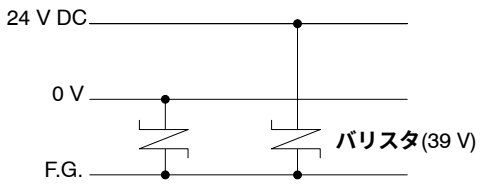
・電線は2 mm^2以上のものを使用し、接地抵抗100Ω以下のD種(第3種)接地としてください。
・接地点はできるだけPLCの近くとし、接地線の距離を短くしてください。
・接地を他の機器と共用すると逆効果となる場合がありますので、必ず専用接地としてください。



ご注意

ご使用になる環境により、接地をすると逆に問題となる場合があります。

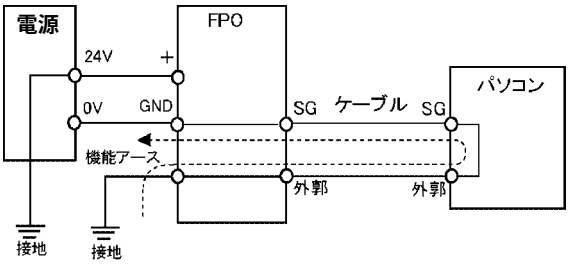
<例> FP0の電源ラインはバリスタを介してF.G.端子に接続されていますので、電源ラインと大地間に異常電位がある場合はバリスタが短絡する可能性があります。



ーFP0電源ラインー

■プラス接地の場合は機能アース端子を接地しないでください

電源の+端子を接地してご使用になる場合は、FP0の機能アース端子を接地しないでご使用ください。
パソコンの機種によってはRS232CポートのSG端子とコネクタの外郭が接続されているものがあります。また、FP0のツールポート外郭と機能アース端子は接続されています。
そのため、パソコンを接続することによりFP0のGND端子と機能アース端子が接続されます。特にプラス接地でご使用の場合はGND端子には–24Vの電圧が印加された状態ですので、その状態でGND端子と機能アース端子が接続されますと、短絡状態になり破壊につながります。

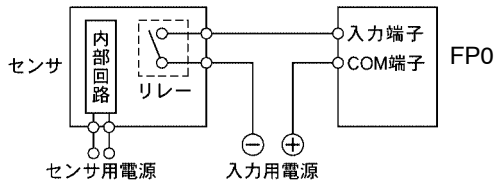


5–3 入出力の配線

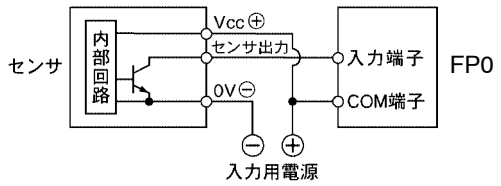
(1)入力側の配線について

■光電センサ・近接センサとの接続

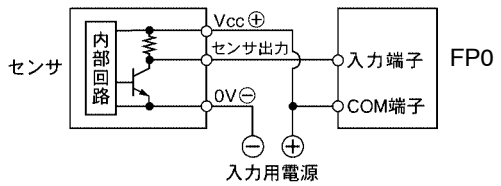
(1)リレー出力タイプ



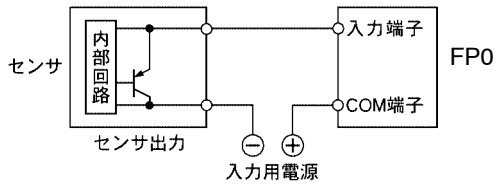
(2)NPNオープンコレクタ出力タイプ



(3)電圧出力タイプ(ユニバーサル出力タイプ)

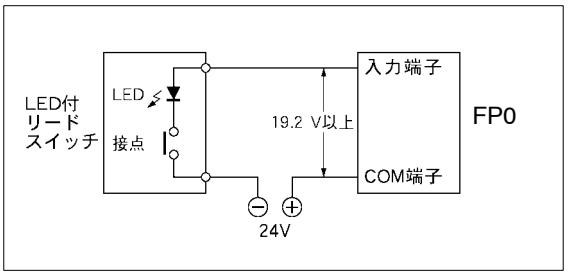


(4)２線式出力タイプ



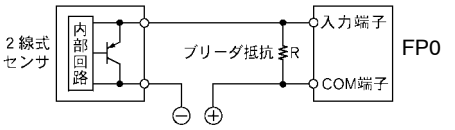
■LED付リードスイッチ使用時の注意点

LED付リードスイッチなど、入力接点に直列LEDが入っている場合でも、PLCの入力端子にはON電圧以上の電圧がかかるようにしてください。特に、直列に複数のスイッチを接続する場合はご注意ください。



■2線式センサ使用時の注意点

2線式の光電センサや近接センサを使用した場合は、もれ電流の影響でPLCへの入力がOFFにならない場合、下図のようにブリーダ抵抗を接続してください。



I：**センサのもれ電流**（mA)
R：**ブリーダ抵抗値**（k**Ω**）

入力のOFF電圧は2.4 Vのため、COM端子・入力端子間の電圧が2.4 V以下になるようRの値を決めます。
入力インピーダンスは5.6 kΩ

$$I\times\frac{5.6R}{5.6+R}\leqq 2.4 \text{ より } R\leqq\frac{13.44}{5.6I-2.4}\ (k\Omega)$$

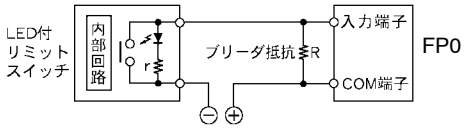
抵抗のワット数Wは、

$$W=\frac{(\text{電源電圧})^2}{R}$$

で求められ、通常この値の3〜5倍で選定してください。

■LED付リミットスイッチ使用時の注意点

LED付リミットスイッチを使用した場合、もれ電流の影響でPLCへの入力がOFFにならない場合、下図のようにブリーダ抵抗を接続してください。



r：リミットスイッチの内部抵抗（KΩ）
R：ブリーダ抵抗値（KΩ）

入力のOFF電圧は2.4 Vのため、電源電圧24 Vの時

$$I = \frac{24-2.4}{r}$$ 以上

流れるようにRの値を決めます。Iを求めて、前ページの2線式センサ使用時の時と同様に求められます。

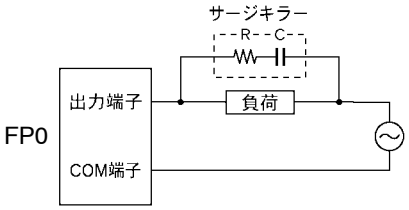
$$R \leqq \frac{13.44}{5.6I-2.4}\ (k\Omega) \qquad W = \frac{(\text{電源電圧})^2}{R} \times (3\sim5\text{倍})$$

(2)出力側の配線について

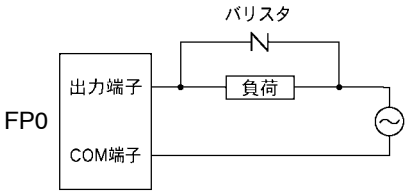
■誘導負荷の保護回路について

・誘導負荷の場合は、負荷と並列に保護回路を設けてください。
・特にリレー出力タイプでDC誘導負荷を開閉する場合は、保護回路の有無が寿命に大きく影響しますので、必ず負荷の両端にダイオードを設けてください。

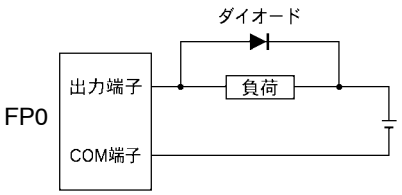
(1) AC**負荷の場合(リレー出力タイプ)**



サージキラーの例　抵抗　50 Ω
　　容量　0.47 μF



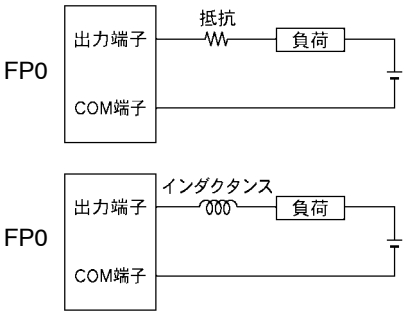
(2) DC**負荷の場合**



ダイオード　逆耐電圧　　負荷電圧の３倍以上
　　平均整流電流　負荷電流以上

■容量性負荷使用時の注意点

ラッシュ電流の大きな負荷を接続する場合は、その影響を小さくするため、下図のように保護回路を設けてください。



■過負荷保護は外部ヒューズで

出力回路には、ヒューズは内蔵しておりません。出力の短絡時などに、出力回路が焼損するのを防ぐため、1点ごとに外部ヒューズを取り付けることをおすすめします。ただし、短絡時などの場合には、ユニットの素子を保護できない場合があります。

(3)入出力配線共通の注意事項

■入力/出力/動力線はそれぞれ離して

・入力線、出力線の配線は電流容量を考慮して、電線の径の選定をしてください。
・入力配線と出力配線、またそれらと動力線は、できるだけ離して配線してください。同一ダクトに通したり、バインドしないでください。
・入出力配線と動力線・高圧線は100 mm以上離してください。

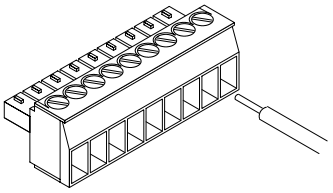
(4)S−LINKシステムの配線

S−LINKシステムの配線については、「S−LINKインストラクションマニュアル」をご参照ください。

5–4
端子台タイプの配線

■付属端子台／適合電線

端子台はネジ締めタイプを使用しています。電線は下記の適合電線を使用してください。



イラストは9ピンタイプのものです。

●付属端子台ソケット

端子台ソケットにはフエニックス・コンタクト株式会社製を使用しています。

ユニット	ピン数	フエニックス・コンタクト株式会社モデル番号	
		型番	製品番号
コントロールユニット	9ピン	MC1,5/9—ST—3,5	1840434
増設ユニット			
アナログI/Oユニット			
S—LINKコントロールユニット	6ピン	MC1,5/6—ST—3,5	1840405

●適合電線(より線)

ユニット	サイズ	導体断面積
コントロールユニット	AWG#24～16	0.2 mm^2 ～ 1.25 mm^2
増設ユニット		
S—LINKコントロールユニット	AWG#20～16	0.5 mm^2 ～ 1.25 mm^2
アナログI/Oユニット	AWG#28～16	0.08 mm^2 ～ 1.25 mm^2

●適合絶縁スリーブ付き棒端子

棒端子を使用される場合、フエニックス・コンタクト株式会社下記形式のものをご選定ください。

メーカー	断面積 (mm^2)	サイズ	フエニックス・コンタクト株式会社型式
フエニックス・コンタクト株式会社	0.25	AWG#24	AI 0,25—6 YE
	0.50	AWG#20	AI 0,5—6 WH
	0.75	AWG#18	AI 0,75—6 GY
	1.00	AWG#18	AI 1—6 RD
	0.5×2	AWG#20×2本用	AI—TWIN 2×0.5—8 WH

●棒端子専用圧接工具

メーカー	フエニックス・コンタクト株式会社モデル番号	
	型番	製品番号
フエニックス・コンタクト株式会社	CRIMPFOX UD 6	12 04 43 6

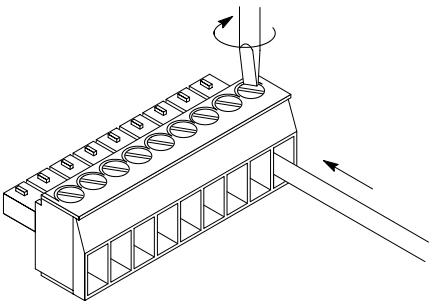
■端子台の締め付けは専用工具で

端子の締め付けには、フエニックス・コンタクト株式会社製ドライバー(フエニックス・コンタクト株式会社　製造番号：1205037)、刃幅0.4×2.5(型番SZS 0,4×2,5)を使用ください。締め付けトルクは0.22 N・m ～ 0.25 N・m
(2.3 kgf・cm ～ 2.5 kgf・cm)以下としてください。

■配線方法

(1) 電線の被覆をはがしてください。

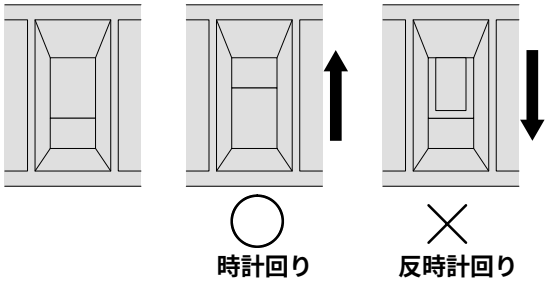
(2) 電線を端子台に突き当たるまで挿入し、ネジを時計方向に締め、固定して下さい。



■配線時のご注意

以下の点を守り、断線しないようご注意ください。

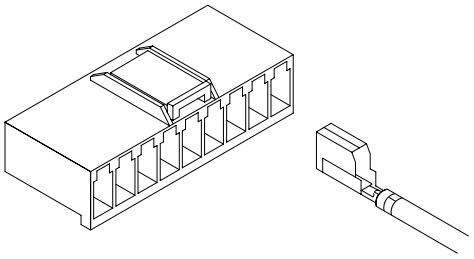
1. 被覆をはがす時、芯線を傷つけない様にしてください。
2. 芯線はよらずに結線してください。
3. 芯線は半田あげせずに結線してください。振動により切断する場合があります。
4. 結線後はケーブルにストレスを加えないでください。
5. 端子の構造上、反時計回りで電線が閉まる場合は接続不良です。一度電線を抜き、端子穴を確認して再度配線をしてください。



5–5
モレックスコネクタタイプの配線

■付属コネクタ／適合電線

商品本体には以下のコネクタが付属しています。電線は下記の物を使用してください。また、結線には専用の工具が必要です。



●付属適合コネクタ

メーカー	型番 (日本モレックス株式会社製モデル番号)		
日本モレックス株式会社製	ハウジング	51067−0900	2個
	コンタクト	50217−8100	20個

●適合電線（より線）

サイズ	導体断面積	被覆外形
AWG#24〜18	0.2 mm^2 〜 0.75 mm^2	φ1.4〜φ3.0

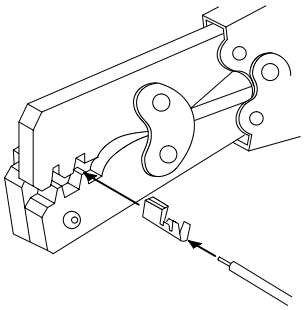
■専用工具

メーカー名	型番 (日本モレックス株式会社製モデル番号)
日本モレックス株式会社製	57189−5000

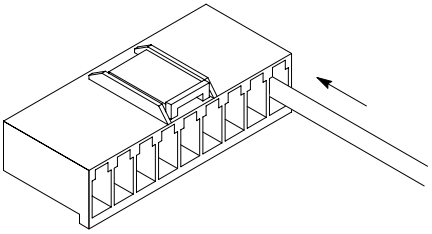
■配線方法

(1) 電線の被覆をはがしてください。

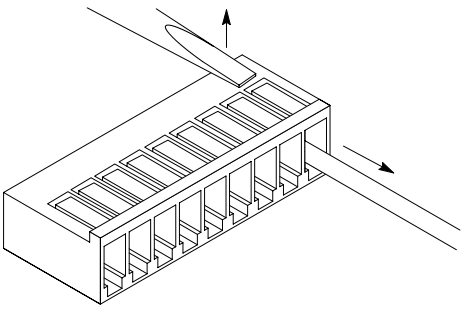
(2) 圧着端子を圧接工具にセットして、電線を圧着工具に挿入し、軽く握って下さい。



(3) 圧接後、電線をハウジングに突き当たるまで挿入して下さい。



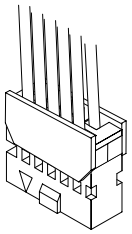
(4) 電線を抜く場合はハウジングの固定ピンをマイナスドライバ等で引き上げてから、電線を抜いて下さい。



5–6 MILコネクタタイプの配線

■付属コネクタ／適合電線

被覆ムキをしなくてもバラ線が接続できるコネクタです。結線には専用の工具を使います。



●付属コネクタ

メーカー	構成
パナソニック電工 SUNX（株）製	ハウジング（10P）
	セミカバー（10P）
	コンタクト（AWG22,24用）5ピン

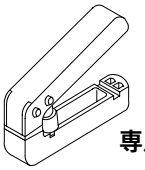
注）別途、お求めの際は、AFP0807 (2セット入り) をご指定ください

●適合電線

サイズ	公称断面積	被覆外径
AWG#22	0.3 mm^2	φ1.5～φ1.1
AWG#24	0.2 mm^2	

■専用工具

メーカー	ご注文品番
パナソニック電工 SUNX（株）製	AXY52000FP

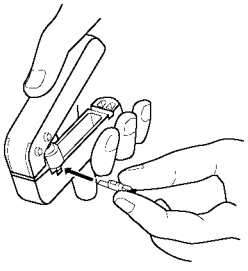


専用工具

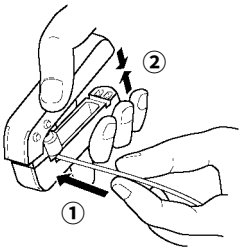
■配線方法

被覆はそのままダイレクトに圧接でき、配線の手間が省けます。

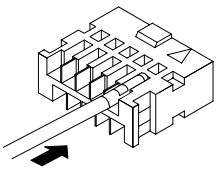
(1) コンタクトをキャリアから折り、圧接工具にセットして下さい。



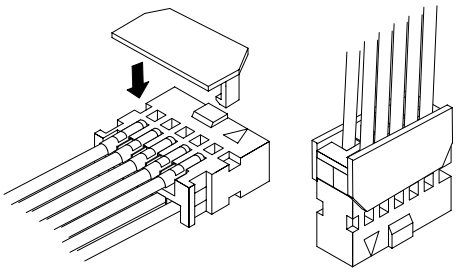
(2) 被覆の付いたままの電線を突きあたるまで挿入し、工具を軽く握ってください。



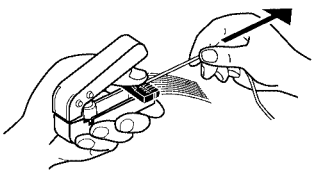
(3) 圧接後、電線をハウジングに挿入してください。

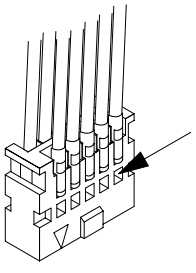


(4) 電線を挿入し終えたら、カバーをしてください。



(5) 配線ミスなどでケーブルを抜く時は、工具に付属している引き抜きピンで抜き出せます。





この部分にコンタクト引き抜き用ピンがあたるようハウジングを圧接工具に押しあててください。

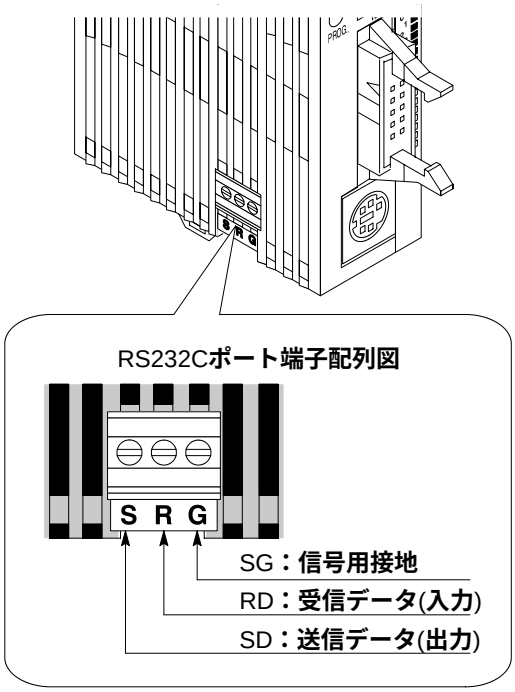
<参考>

フラットケーブル用MILコネクタをご使用になる場合、AFP0808(4個入り：キー付き10ピンストレーンリリーフ有り）をご指定ください。

5–7
RS232Cポートの配線

(1)端子配列

RS232Cポートにはネジ締めタイプを使用しています。
電線は以下の物を使用して下さい。



●RS232Cポート仕様

項目	仕様
RS232C ポート	伝送速度 300/600/1200/2400/4800/ 9600/19200 bps 伝送距離 3 m 端子台 フエニックス・コンタクト(株)製(3P) MKDS1/3−3.5 通信 半二重方式

● 適合電線（より線）

サイズ	導体断面積
AWG#28～16	0.08 mm^2 ～ 1.25 mm^2

上記電線でシールドされた物をご使用ください。シールド部は接地する事を推奨します。また、棒端子をご使用される場合、「5−4. 端子台タイプの配線」をご参照ください。

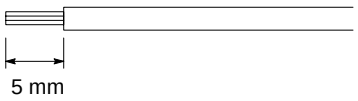
●工場出荷時の設定

システムレジスタNo.412～414にて変更可能です。設定の詳細については「システムレジスタ一覧」をご覧ください。

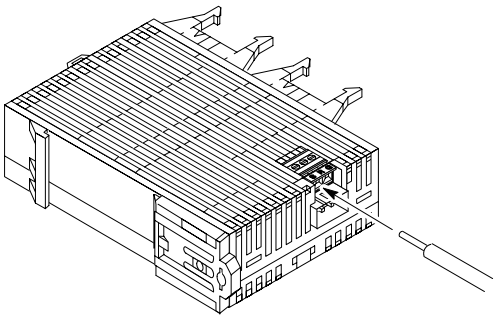
No.412	RS232Cポートを使用しない
No.413	データ長/8ビット パリティー/奇数 ストップビット/1ビット 始端コード/STXなし 終端コード/CR
No.414	伝送速度/9600 bps

(2)配線方法

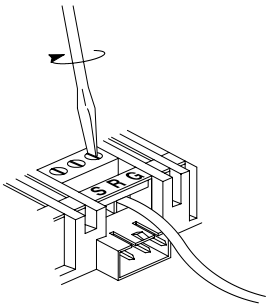
1. 電線の被覆をはがしてください。



2. 電線をRS232Cポートに突き当たるまで挿入してください。



3. ネジを締めてください。



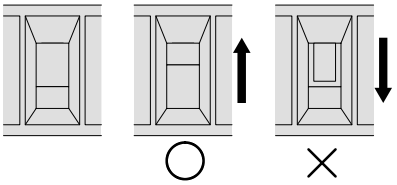
●端子台の締め付けには専用工具で

RS232Cポートの締め付けには、フエニックス・コンタクト株式会社製ドライバー(フエニックス・コンタクト株式会社　製造番号：1205037)、刃幅0.4×2.5(型番SZS 0,4×2,5)を使用ください。締め付けトルクは0.22N・m ~ 0.25N・m (2.3kgf・cm ～ 2.5kgf・cm)以下としてください。

■配線時のご注意

以下の点を守り、断線しないようご注意ください。

1. 被覆をはがす時、芯線を傷つけない様にしてください。
2. 芯線はよらずに結線してください。
3. 芯線は半田あげせずに結線してください。振動により切断する場合があります。
4. 結線後はケーブルにストレスを加えないでください。
5. 端子の構造上、反時計回りで電線が閉まる場合は接続不良です。一度電線を抜き、端子穴を確認して再度配線をしてください。



5–8 安全対策について

(1)安全対策について

■システム設計上の注意

PLCを使用したシステムでは、次のような要因により誤作動を起こすことがあります。

・PLCの電源と入出力機器・動力機器の立ち上がり、立ち下がりのずれ。
・瞬時停電による応答時間のずれ。
・PLC本体、外部電源、他の機器の異常。

このような誤作動がシステム全体の異常や事故につながらないよう、次のような安全対策を施してください。

■インターロック回路はPLCの外部にも

モータの正転・逆転など相反する動作を制御する場合は、PLC外部にインターロック回路を設けてください。

■非常停止回路もPLC外部に

出力機器の電源を切る回路はPLCの外部に設けてください。

■PLCの起動は他の機器より遅らせて(電源シーケンス)

PLCの起動は、入出力機器、動力機器が立ち上がってから行ってください。

<方法>

・PLCの電源を立ち上げてから、PROG.モードからRUNモードに切り替える。
・タイマ回路を設けてPLCの起動を遅らせる。

注) PLCを停止する場合も、PLCの運転が停止してから入出力機器がOFFになるようにしてください。

■接地は確実に

インバータなどスイッチングにより高電圧を発生する機器に隣接してコントローラを接地する場合は、共通接地を避け、D種(第3種)以上の専用接地を施してください。

(2)瞬時停電について

■瞬時停電の動作

瞬間停電時間が5 ms未満の場合、FP0は動作を継続します。5 ms以上の場合は、ユニットの組合せ、電源電圧などの条件により、その動作が変わります。
(電源リセットと同じ動作をすることがあります)

(3)電源および出力部の保護について

■電源について

電源には、保護回路内蔵の絶縁型電源を使用してください。コントロールユニットの操作用電源部は非絶縁回路となっておりますので、異常電圧が直接印加されると内部回路が破壊されるおそれがあります。保護回路のない電源を使用する場合は、ヒューズなどの保護素子を介して電源を供給してください。

■出力の保護について

モーターのロック電流、電磁機器のコイルショート等で定格制御容量以上の電流が流れる場合は、外部にヒューズなどの保護素子を取り付けてください。

6章　プログラム時のご注意

- **1. 2**重出力(ダブルコイル)の使用ついて **6–2**
- **2. BCD**データの扱いについて **6–3**
- **3.** インデックスレジスタの使い方 **6–4**
- **4.** 演算エラーについて **6–6**
- **5.** 立ち上がり検出方式の命令 **6–8**
- **6.** プログラム記述上のご注意 **6–11**
- **7. RUN**中書き替え機能 **6–12**
- **8. RUN**中のタイマ・カウンタ設定値の変更について . **6–16**
- **9.** 強制入出力時の処理 **6–18**
- **10.** カレンダタイマの設定方法 **6–19**

6–1
2重出力(ダブルコイル)の使用について

(1)2重出力(ダブルコイル)について

■2重出力(ダブルコイル)とは

●2重出力は、1つのシーケンスプログラム内に同じ出力を重複して指定している場合をいいます。
●2重出力とみなされるのは、OT命令、KP命令に同じ出力を指定した場合です。
(SET命令、RST命令、応用命令(転送命令など)で同じ出力を使っていても2重出力とみなされません。)
●2重出力の状態のまま、RUNモードにすると通常の場合エラーとなります。(ERROR/ALARM LEDが点滅し、自己診断フラグR9000がONとなります。)

■2重出力のチェック方法

プログラムが2重出力になっているかどうかは、プログラミングツールを使って、次の方法でチェックすることができます。

①FPプログラマⅡを使って

トータルチェックの操作を行います。

キー操作 [(−) 操作] [9] [登録] [読出 ▼]

2重出力がある場合は、エラーメッセージ（ダブリエラー）とアドレスが表示されます。

②ツールソフトを使って

メニューで“トータルチェック”を実行します。
2重出力がある場合は、エラーメッセージ(重複使用エラー)とそのアドレスが表示されます。
“エラーアドレスサーチ”を実行した場合は、エラーメッセージが表示され、最初のアドレスが表示されます。

■2重出力の許可

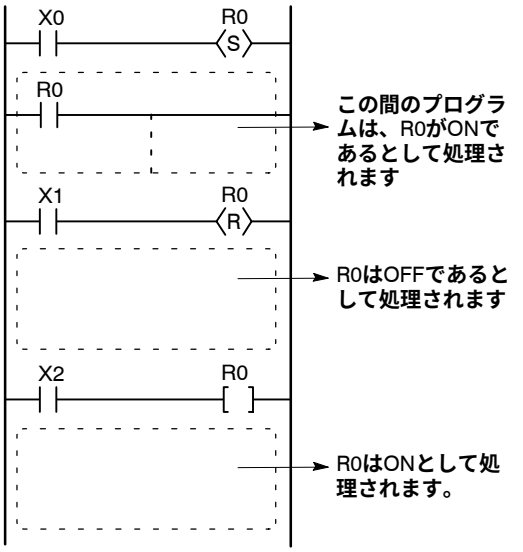
●プログラムの内容によって、出力を重複して使いたい場合は、2重出力を許可することができます。
●このような場合は、システムレジスタNo.20の内容を許可(FPプログラマⅡの場合はK1で設定)に変更してください。
●この場合は、プログラムを実行してもエラーとなりません。

(2)OT, KP, SET, RST命令で重複して出力した時の処理

■演算中の内部リレー・出力リレーの状態

●OT命令、KP命令、SET命令、RST命令、転送命令など内部リレーや出力リレーに出力する命令を使う場合、演算中はステップ毎にその内容が書き替わります。

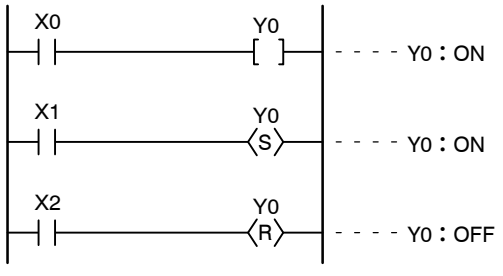
＜例＞ SET、RST命令、OT命令を使った場合の処理 (X0〜X2が全てONの時)



■演算結果の決定

●OT命令、KP命令、SET、RST命令、転送命令などで同じ出力を重複して使用した場合、I/Oリフレッシュ時に得られる出力は、最終的な演算結果で決まります。

＜例＞ OT命令、SET、RST命令で、同じ出力リレーY0に出力する場合



X0〜X2が全てONの場合、I/Oリフレッシュ時にはY0はOFFとして出力されます。

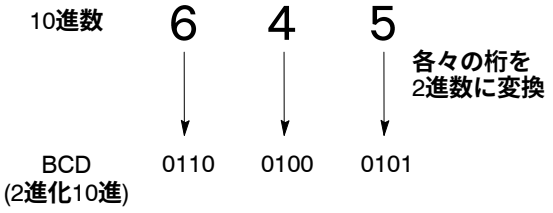
●途中の演算結果を出力する必要がある時は、部分I/Oリフレッシュ命令 (F143)を使用してください。

6–2
BCDデータの扱いについて

(1)BCDとは?

●BCDは、2進化10進とも言われ、10進数を1桁ごとに区切って、2進数1桁で表現したものを言います。

＜例＞ 10進数をBCDで表すと



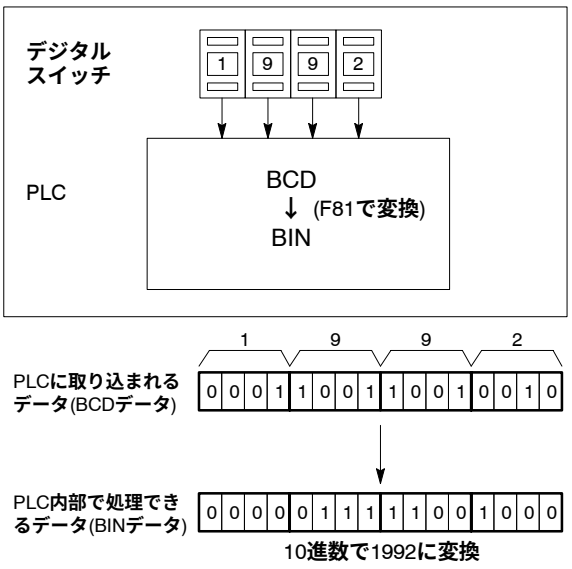
(2)PLC内部でのBCDデータの扱い

●デジタルスイッチのデータをPLCに取り込む場合や7セグメント表示器(デコーダ付)へデータを出力したい場合には、BCDデータで入出力を行う必要があります。
このような場合、各々右の例のようにデータ変換命令を使用してください

●BCDデータをそのまま演算できるBCD算術命令(F40～F58)もありますが、通常、PLC内の演算はBINで処理されますので、BIN演算命令(F20～F38)を用いた方が便利です。

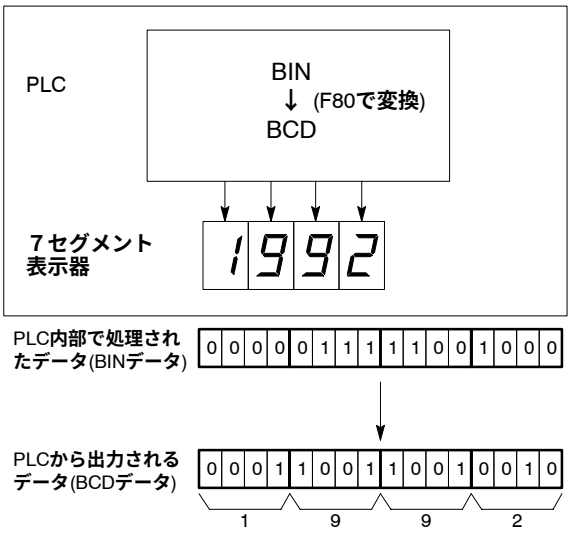
■デジタルスイッチの入力を取り込む場合

BCD→BIN変換命令F81を使用してください。



■7セグメント表示器(デコーダ付)へ出力する場合

BIN→BCD変換命令F80を使用してください。



6–3 インデックスレジスタの使い方

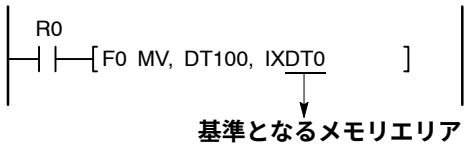
(1)インデックスレジスタのはたらき

■インデックスレジスタとは?

●インデックスレジスタには、他のレジスタと同様に16ビットのデータの読み書きができるIX, IYの2点があります。

●インデックスレジスタは、メモリエリアの番号を間接的に指定する場合に使用します。(インデックス修飾といいます。)

<例> データレジスタDT100の内容をインデックスレジスタの内容で指定される番号に転送する場合



この例の場合、転送先のデータレジスタの番号がIXの内容によってDT0を基準として変わります。例えばIXの内容がK10の時は転送先はDT10に、K20の時は転送先はDT20となります。

●インデックスレジスタは、このように1つの命令でも複数のメモリエリアを指定することができますので、たくさんのデータを扱う時に非常に便利なレジスタです。

(2)インデックスレジスタで修飾できるもの

●インデックスレジスタではデータレジスタDTに限らず他の種類のメモリエリアも修飾することができます。

<例> IXWX0、IXWY1、IXWR0、IXSV0、IXEV2、IXDT100

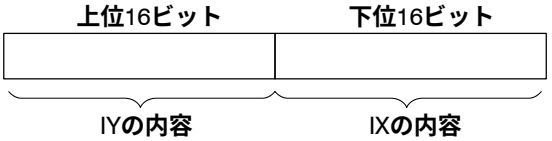
●定数を修飾することもできます。

<例> IXK10、IXH1001

●インデックスレジスタ同士の修飾はできません。

<例> IXIX、IXIY

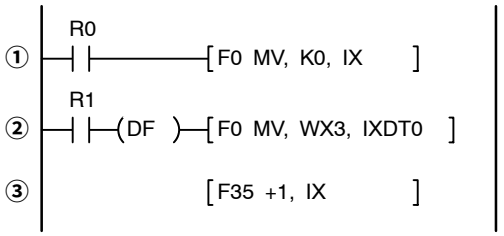
●32ビットを扱う命令で使用する時は、IXで指定します。この時はIXとIY合わせて、32ビットデータとして扱います。



(3)インデックスレジスタの使用例

■外部データを連続的に読み込む場合

<例> 入力WX3の内容をデータレジスタDT0から順番に書き込んでいく場合



①R0がONの時、インデックスレジスタIXに0をセットします。

②R1がONになると、入力WX3の内容をIXDT0で指定されたデータレジスタに転送します。

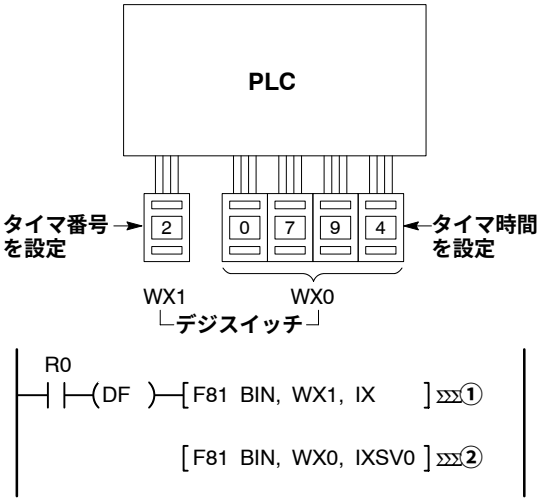
③IXに1をプラスします。

この場合、IXの内容が順番に変わりますので、データレジスタの書き込み先は次のようになります。

R1の入力	IXの内容	データの書き込み先
1回目	0	DT0
2回目	1	DT1
3回目	2	DT2
:	:	:

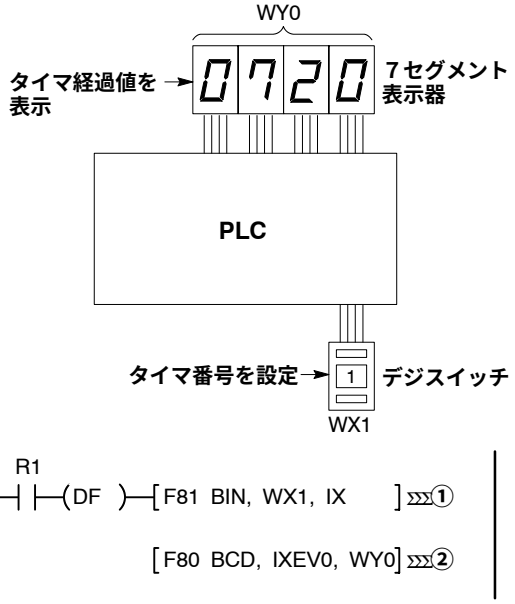
■入力で指定した番号に応じてデータを入出力する場合

＜例１＞デジスイッチで指定した番号のタイマを設定する場合



①タイマ番号データWX1をBCDデータからBINデータに変換し、インデックスレジスタIXにセットします。
②タイマ設定値データWX0をBCDデータからBINデータに変換し、IXの内容で指定されたタイマ設定値エリアSVに格納します。

＜例２＞デジスイッチで指定した番号のタイマの経過値を外部出力として取り出す場合



①タイマ番号データWX1をBCDデータからBINデータに変換し、インデックスレジスタIXにセットします。
②IXの内容で指定されたタイマ経過値データEVの内容をBCDデータに変換し、出力WY0へ出力します。

6–4 演算エラーについて

(1)演算エラーとは?

■演算エラーとは?

●応用命令を使った演算を実行した時、演算不可能な状態になることをいいます。
●演算エラーが発生した場合、本体のERROR/ALARM LEDが点滅し、演算エラーフラグ(R9007, R9008)がONとなります。
●特殊データレジスタDT9000には演算エラーコードE45が格納されます。
●特殊データレジスタDT9017、DT9018にはエラーが発生したアドレスが格納されます。

■演算エラーの種類

①アドレスエラー

インデックス修飾使用時にメモリのアドレス(番号)の指定が使える領域を越えた場合

②BCDエラー

BCDデータを扱う命令で、BCD以外のデータを演算しようとした場合。BCD変換しようとするデータが変換できる範囲を越えている場合。

③パラメータエラー

制御データを指定する必要がある命令で指定データが範囲外の場合

④領域越えエラー

ブロック命令で操作する対象がメモリ範囲を越えた場合

(2)演算エラー発生時の運転モード

●演算エラーが発生すると、通常の場合、運転が停止します。
●演算エラーが発生しても、運転を継続したい場合にはシステムレジスタNo.26の内容を“運転”(FPプログラマⅡの場合はK1で設定)に変更してください。

(3)演算エラーが発生した場合の対処

<手順>

①エラー発生箇所のチェック

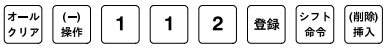
DT9017、DT9018に格納されたエラー発生アドレスを参照して、そのアドレスの応用命令を見直してください。

②エラー状態の解除

プログラミングツールの操作でエラーを解除してください。

・ツールソフトの“ステータス表示”のメニューで、“エラークリア” を実行してください。

・FPプログラマⅡで、次のようにキー操作してください。



▶PROG.モードで電源を入れ直してもエラーをクリアできます。ただし、保持型データ以外の演算メモリの内容がクリアされます。
▶自己診断エラーセット命令(F148)によって、エラーをクリアすることもできます。
▶モード切替スイッチが[RUN]になっていると、エラー解除と同時にRUN状態となります。
したがって、エラーの原因が取り除かれていない場合は、エラーのクリアができていないように見えることがあります。

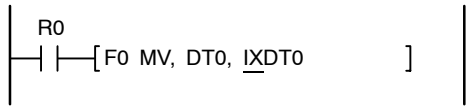
ご注意

T32（10kステップタイプ）では、特殊データレジスタの番号は、DT90000番号となります。

(4)プログラム見直しのポイント

①インデックスレジスタに大きな値や負の値が入っていませんか。

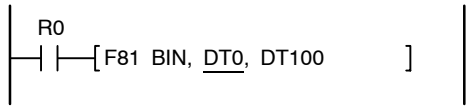
＜例＞インデックスレジスタでデータレジスタを修飾している時



この場合、インデックスレジスタでDT0を修飾していますがIXの値が大きすぎると、指定できるデータレジスタの範囲を越えてしまいます。16点タイプで考えるとデータレジスタはDT1659までしかありませんからIXの内容が1659を越えると演算エラーとなります。IXの内容が負の値になった時も同様です。

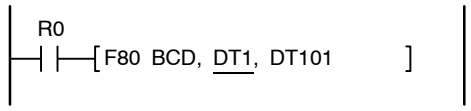
②BCD↔BIN間のデータ変換で変換できないデータが入っていませんか。

＜例＞BCD→BINに変換しようとした時



この場合DT0の内容が16進数で「12A4」のようにA～Fを含んでいた場合、データ変換できず、演算エラーとなります。

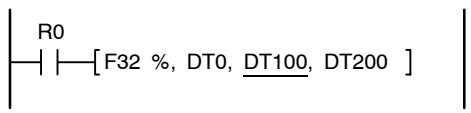
＜例＞BIN→BCDに変換しようとした時



この場合DT1の内容が負の値やK9999を越える大きな値になっていると演算エラーとなります。

③除算命令で割る数が「0」になっていませんか。

＜例＞



この場合、DT100の内容が「0」であれば演算エラーとなります。

6–5 立ち上がり検出方式の命令

(1)立ち上がり検出方式の命令

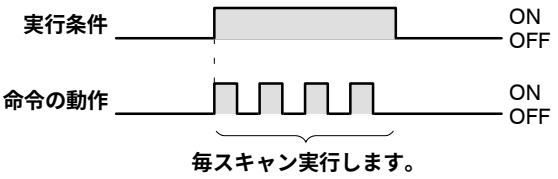
■立ち上がり検出を行う命令

①DF(立ち上がり微分)
②CT(カウンタ)のカウント入力
③F118(アップダウンカウンタ)のカウント入力
④SR(シフトレジスタ)のシフト入力
⑤F119(左右シフトレジスタ)のシフト入力
⑥NSTP(ネクストステップ)

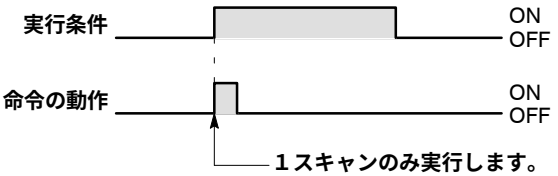
■立ち上がり検出方式とは

●立ち上がり検出方式の命令は、実行条件がOFFからONに変化した1スキャンのみ実行される命令です。

①通常の入力検出



②立ち上がり検出



■立ち上がり検出の方法

前回実行されたときの実行条件と今回の実行条件を比較して、前回がOFFで今回がONの時のみ命令を実行します。それ以外の場合は、命令を実行しません。

■立ち上がり検出を行う命令を使用する時のご注意

●電源立ち上げ時などRUN開始時には、実行条件のOFF→ONへの変化が検出されませんので、命令の実行は次頁のようになります。
●下記の①～⑥のように、命令を実行する順序を変える命令を合わせて使用する場合、入力のタイミングにより、命令の動作が変わりますのでご注意ください。

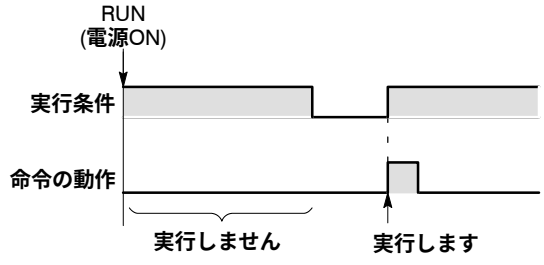
<立ち上がり検出を行う命令を使用する場合に注意が必要な命令>

①MC～MCE命令
②JP～LBL命令
③LOOP～LBL命令
④CNDE命令
⑤ステップラダー命令
⑥サブルーチン命令

(2)運転開始時の動作と注意点

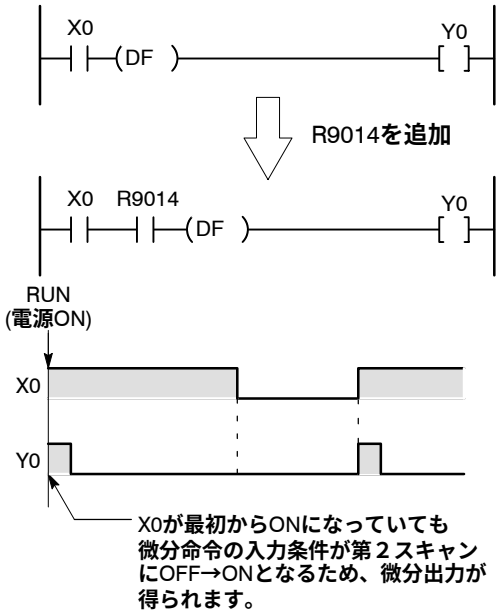
■RUN後第1スキャンの動作

●立ち上がり検出を行う命令は、RUNモードに切り替えた時やRUNモード状態で電源を立ち上げた時に、すでに実行条件がONになっていても、命令は実行されません。

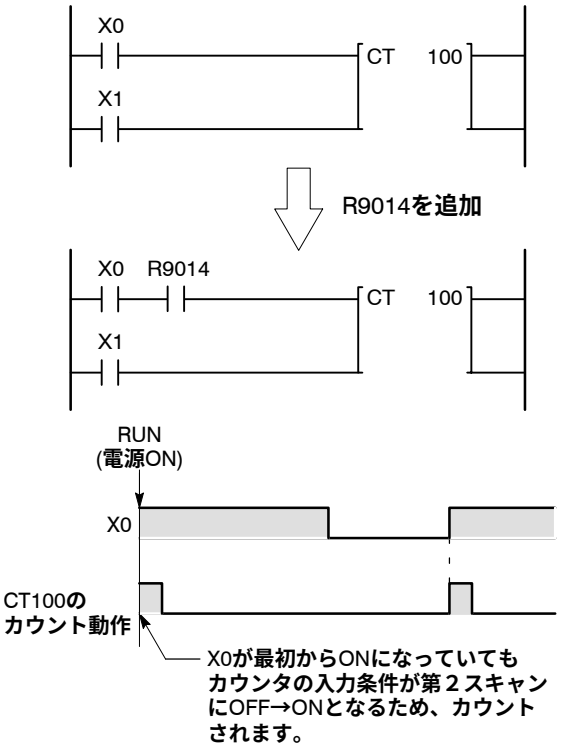


●RUNモードに切り替える前にすでにONになっている実行条件で命令を実行したい場合は、R9014(イニシャルパルスリレーOFF)を用いて、下記のようなプログラムを組んでください。(R9014は、第1スキャン時OFF、第2スキャン以降にONになる特殊内部リレーです。)

＜例１＞立ち上がり微分命令DFの場合



＜例２＞カウンタ命令CTの場合

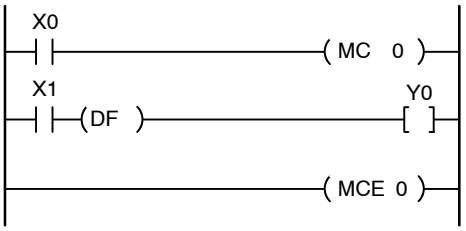


(3)制御命令を使用している場合の注意点

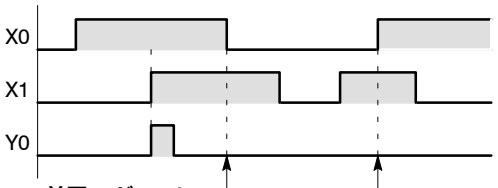
●立ち上がり検出を行う命令が、制御命令の中にある場合は、前回制御命令の実行条件が解除された時の立ち上がり検出を行う命令の状態がOFFであり、今回、制御命令の実行条件がONになった時の立ち上がり検出を行う命令の状態がONの場合にのみ実行します。

●従って、MC・MCE、JP・LBLなど命令を実行する順序を変える命令と合わせて、立ち上がり検出を行う命令を使用する場合は、入力のタイミングにより、命令の動作が下記のように変りますのでご注意ください。

＜例１＞MC～MCE間に微分命令DFを使用した場合



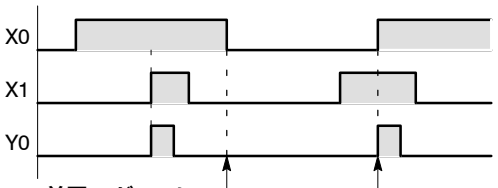
［タイミングチャート１］



前回X0がOFFになった時X1の状態がON

X0がONになった時のX1の状態はONであるが、前回の状態もONだった為微分出力が得られません。

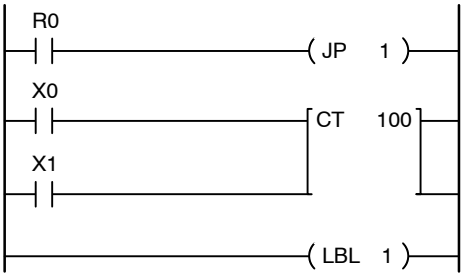
［タイミングチャート２］



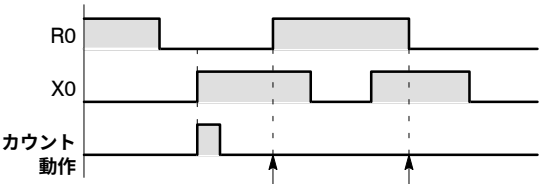
前回X0がOFFになった時X1の状態がOFF

X0がONになった時のX1の状態がONであり、前回の状態がOFFだった為微分出力が得られます。

＜例２＞JP～LBL間にカウンタ命令を使用した場合



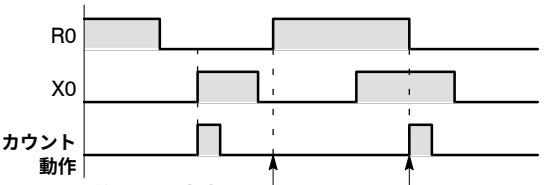
［タイミングチャート１］



前回のJP命令非実行時の最終タイミング

前回のJP命令非実行時の最終タイミングとカウンタ入力X0の実行状態が変化していないため、カウントされません。

［タイミングチャート２］



前回のJP命令非実行時の最終タイミング

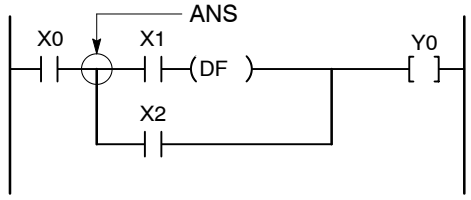
前回のJP命令非実行時の最終タイミングからカウンタ入力がOFF→ONに変化しているため、カウントされます。

6–6
プログラム記述上のご注意

■正しく実行されないプログラム

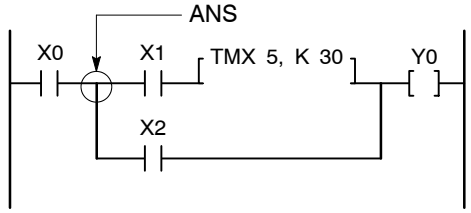
●下記のようなプログラムは正しく実行されませんので、記述しないでください。

＜例①＞



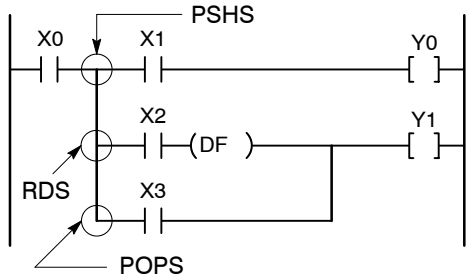
・X1が先にONしていると、X0をONしてもY0はONしません。

＜例②＞



・X0のON/OFFに関係なく、X1をONするとTMX5が働いてしまう。

＜例③＞



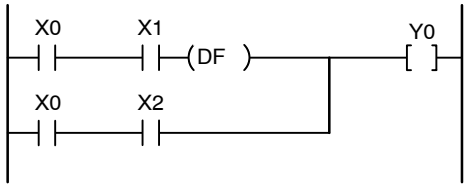
・X2を先にONしているとX0をONしてもY1はONしません。

●微分命令やタイマ命令の実行条件を、複数の接点を組み合わせて設定する場合は、アンドスタック命令やリードスタック命令、ポップスタック命令を使わないでください。

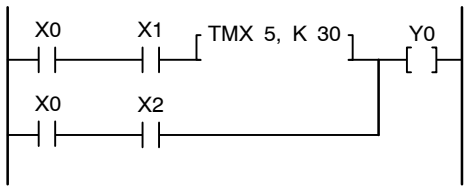
■プログラム書き換え例

●左記のプログラムを正しく書き換えた例を下記に書きしるします。

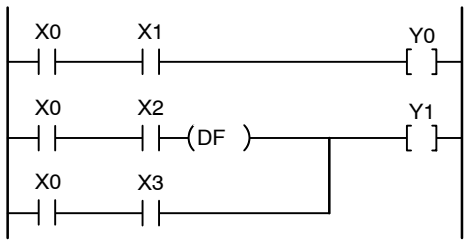
＜例①を書き換えたプログラム＞



＜例②を書き換えたプログラム＞



＜例③を書き換えたプログラム＞



6–7 RUN中書き替え機能

(1)RUN中書き替えの動作

■RUN中書き替えのしくみ

FP0は、RUNモード中でもプログラムの書き替えができます。RUN中にプログラムを書き替えようとすると、ツールサービスの時間を一時的に延長し、プログラム書き替えを行い、モードを切り替えることなく、運転に戻ります。
従って、RUN中書き替え時の1スキャンは、スキャンタイムが数msから数百ms程度、スキャンタイムが伸びます。

■書き替え中のコントローラの動作

1 外部出力(Y)は保持されます。
2 外部入力(X)は無視されます。
3 タイマ(T)は、時計を停止します。
4 微分命令(DF)、カウンタ(C)、左右シフトレジスタの入力の立ち上がり/立ち下がりの変化は無視されます。
5 割り込み機能は、停止します。
6 内部クロックリレー(特殊内部リレー)も停止します。
7 パルス出力は、その間停止します。

■タイマ・カウンタ命令の設定値

すべてのタイマカウンタ命令のK定数で指定した設定値は、すべて対応する番号の設定値エリアSVへプリセットされます。(経過値エリアEVの値は変化しません)

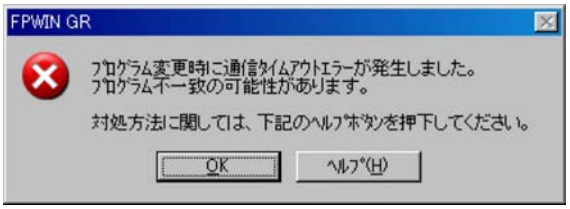
■RUN中書き替え完了フラグの働き

RUN中書き替え完了フラグ(R9034)はRUN中書き替えが完了した、最初の1スキャンのみONする特殊内部リレーで、プログラム変更後のイニシャルパスリレーの代わりとして使用できます。
(CPU Ver.2.0以降対応)

(2)RUN中書き替えができない場合

■タイムアウトが表示される場合

タイムアウト表示が出てもPLCは書き替わっている可能性が高いです。下記の操作を実施してください。



1.画素編集時

編集中のラダーが残っていますので、オフラインにして、ツール上でプログラム変換を完了させ、その後オンラインにして照合してください。

2.ニモニックノンラダーまたは、ニモニック編集時

編集中のラダーは消えます。
オフラインにして、再度編集操作を実施し、その後オンラインにして照合してください。

■GTシリーズ表示器のスルーモードを使用して、タイムアウトが出る場合

GTWINを使用して、表示器のタイムアウト時間を延ばしてください。(初期値は5秒になっています。)

メニューバーの「ファイル」から「転送」を選択するとデータ転送画面が開きます。データ転送画面から「通信条件」を選択すると、通信設定画面が開きます。「タイムアウト」の項目に秒数が表示されていますので、数値を変更します。「OK」ボタンをクリックすると、設定の変更は完了します。

■RUN中書き替えができない命令

1 ステップラダー命令(SSTP/STPE)
2 サブルーチン命令(SUB/RET)
3 割り込み命令(INT/IRET)
4 制御命令(ED/LBL)
＊LBL命令は、挿入/書込のみ可能で削除/消去は不可。

■副プログラム中の書き替えができない命令

下記命令は、サブルーチンおよび割り込みプログラム中の書き替えはできません。

1 JP/LBL
2 LOOP/LBL
3 MC/MCE

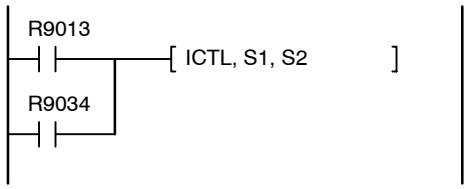
■RUN中書き替えができない場合

1 文法エラー発生時
2 強制入出力動作中

■割り込み処理の制限事項

割り込み/高速カウンタ/パルス出力/PWM出力の各機能を使用している場合、RUN中書き替えは、行わないでください。
RUN中書き替えを実行した場合、下記のように誤動作するおそれがありますのでご注意ください。

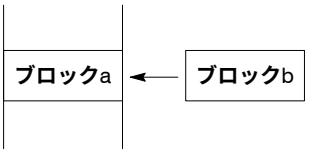
1) 割り込みプログラムは禁止状態になります。
再度ICTL命令で許可してください。
<例> R9034(RUN中書き替え完了フラグ)を利用する場合



2) 高速カウンタは継続してカウントします。
ただし、単相1ch時/2.5kHz以上の場合および単相2ch時/1.25Hz以上の場合は誤カウントする場合があります。
一致ON/一致OFF命令(F166/F167)は継続します。
一致時プログラムは禁止状態になります。

3) パルス出力/PWM出力は停止状態になります。
命令F168は継続して動作します。
ただし出力最大周波数は単相1ch時/2.5kHz以上の場合および単相2ch時/1.25kHz以上の場合は、出力パルス数が指定と異なる場合があります。

(3)RUN中書き替えの方法と動作

項目		FPWIN GR 画素入力モード	FPWIN GR ニモニック入力モード	FPプログラマII
書き替え方法		最大128ステップ。 変更は、ブロック単位で行います。 オンラインで、PG変換実行時にプログラムが書き替わります。  	1ステップづつ書き替える方法です。 変更と同時に書き込まれるため、特に注意が必要です。 プログラマIIの場合は、モードの切り替えが必要です。 (次頁ご参照)	
各命令固有の動作	OT/KP	ブロックaで記述されていた命令がブロックbで削除された場合は、書き替え前の状態を保持します。	ブロックaで記述されていた命令がブロックbで削除された場合は、書き替え前の状態を保持します。 ONしているY接点はONした状態のまま保持されます。RUN中でOFFするには強制出力にてOFFしてください。	
	TM/CT	・ブロックaで記述されていた命令がブロックbで削除された場合は、書き替え前の状態を保持します。 ・TM/CT命令のK定数で指定した設定値は、プログラム中すべての対応する番号のSVへプリセットされます。(経過値EVは変化しません)	・ブロックaで記述されていた命令がブロックbで削除された場合は、書き替え前の状態を保持します。 ・TM/CT命令のK定数で指定した設定値は、プログラム中すべての対応する番号のSVへプリセットされます。(経過値EVは変化しません) ・FPプログラマIIの場合は動作中にタイマに影響を与えることなく、設定値の書き替えができます。(6−8項の説明をご覧ください)	
	Fun 応用命令	ブロックaで記述されていた命令がブロックbで削除された場合は、書き替え前の状態を保持します。	・削除された場合、出力先のメモリエリアは、保持されます。	
	MC/MCE	・MC/MCE命令を書き込む場合は、MC/MCE命令を必ずペアで書き込んでください。	1命令単位のRUN中の書き込み/削除はできません。 FPWIN GRの画素入力モードで行なってください。	
	CALL/ SUB/ RET	サブルーチンプログラムはSUBn/RET命令間のプログラムです。 必ずED命令より後のアドレスに記述してください。	RET→SUB→CALLの順に書き込みしてください。 CALL→SUB→RETの順に削除してください。	
	INT/IRET	割り込みプログラムはINTn/IRET命令間のプログラムです。 必ずED命令より後のアドレスに記述してください。	IRET→INTの順に書き込みしてください。 INT→IRETの順に削除してください。	
	SSTP/ STPE	同じ番号の行程を二重定義する事はできません。 SSTP命令は副プログラム中には記述できません。	ステップラダー領域のないプログラムに対しては1命令単位の書き込み/削除はできません。 FPWIN GRの画素入力編集で両命令同時に書き込み/削除をしてください。 ステップラダー領域のあるプログラムに対しては、SSTP命令のみ1命令単位の書き込み/削除が可能です。	
	JP/ LOOP/ LBL	ループ回数を設定する命令は必ずLBL〜LOOPよりも前に書き込んでください。	JP→LBLまたはLOOP→LBLの順に書き込みしてください。 LBL→JPまたはLBL→LOOPの順に削除してください。	

(4)FPプログラマⅡのモード切り替え

■プログラムモードの切り替え

●FPプログラマⅡでは、通常の場合は、プログラムを不用意に書き替えられないPROG－EDITモードになっています。RUN中書き替えにするためには、これをRUN－EDITモードに切り替える必要があります。

●下記の操作を行って、モードを切り替えてください。また、書き替え後は、誤操作防止のため、PROG－EDITモードへ戻してください。

<RUN－EDITモードへの切り替え操作>

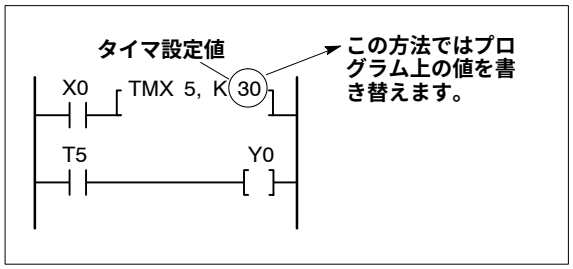
オールクリア → (－)操作 → 1 → 4 → 登録 → 1 → 書込

<PROG－EDITモードへの切り替え操作>

オールクリア → (－)操作 → 1 → 4 → 登録 → 0 → 書込

6–8 RUN中のﾀｲﾏ･ｶｳﾝﾀ設定値の変更について

(1)FPプログラマⅡでプログラム上の定数を書き替える方法



■書き替え方法(FPプログラマⅡによる)

<手順>

タイマ5の設定値をK30→K50に変更する例です。

1）タイマ命令を記述しているアドレスを読み出してください。

[シフト 命令] [TM T･SV] [ST X･WX] [5] [検索 ▲] [読出 ▼] [読出 ▼]

2）定数(K30)をクリアしてください。

[(ヘルプ) クリア]

3）新しい定数(K50)を入力してください。

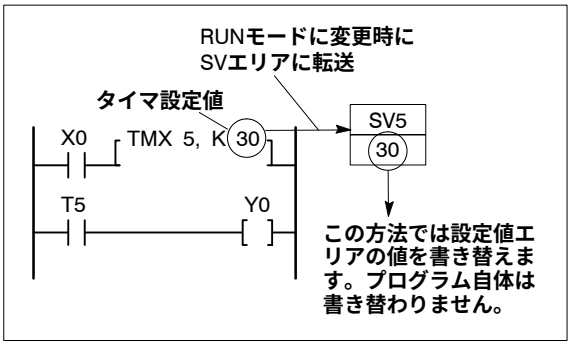
[(BIN) K/H] [5] [0] [書込]

■変更後の動作と注意点

●変更した時、動作中のタイマ・カウンタは、そのまま動作を継続します。変更した設定値で動作を開始するのは、次に実行条件がOFFからONになったときです。

●この方法の場合、プログラム自体が書き替わりますので、モードを切り替えて再度RUNにした時や電源を入れ直した時には、変更した設定値でプリットされます。

(2)設定値エリアの値を書き替える方法



■設定値エリアSVの値の変更

設定値エリアSVの値の書き替えは、次頁の方法で可能です。

①ツールソフトを使用する方法
②FPプログラマⅡを使用する方法
③プログラム(応用命令)による方法

■変更後の動作と注意点

●変更した時、動作中のタイマ・カウンタは、そのまま動作を継続します。

●タイマの場合、次に実行条件がOFFからONになった時、変更後の値で動作します。

●カウンタの場合、リセット入力がONからOFFになった時、変更後の値で動作します。

●この方法の場合、設定値エリアSVの値は変わっても、プログラム自体は書き替わりませんので、モードを切り替えて再度RUNにした時や電源を入れ直した時には、下記のような動作になります。

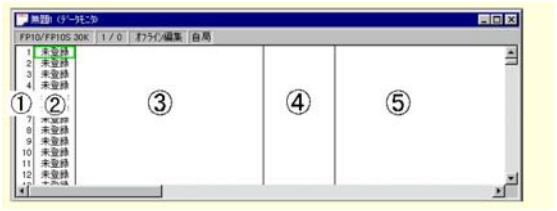
1）プログラムの設定値をK定数で指定している場合
設定値エリアSVには、K定数がプリセットされます。変更した値は無効になります。

2）プログラムの設定値を設定値エリアNo.で指定している場合
非保持型のタイマ・カウンタの時、設定値エリアSVには0がプリセットされます。保持型のタイマ・カウンタの時、設定値エリアSVには、次ページの方法で変更した値がプリセットされます。

■方法1　ツールソフトを使用する方法

<手順>

メニューバーより「オンライン」→「データモニタ」選択してください。



各欄の説明 ①：行番号を表示します。
②：デバイスコード、デバイスNo.を表示します。
③：モニタしたデータ値を表示します。オンラインモニタ時に、この欄で[Enter]キーを押すか、ダブルクリックするとデータを変更することができます。
④：モニタする基数（10進、16進、2進、アスキー）及びワード数を表示します。
⑤：各レジスタに対するI/Oコメントを表示します。
この欄で[Enter]キーを押すか、ダブルクリックすると各レジスタのI/Oコメントを入力することができます。

各欄をクリックし、設定を変更してください。

注）詳細については、FPWIN GRのヘルプメニューにてご確認ください。

■方法2　FPプログラマⅡを使用する方法

<手順>

ワードデータモニタ機能で、変更したいタイマまたはカウンタの設定値エリアSVをデータモニタで読み出して、書き換えてください。

SV0の値をK30→K50に変更する例です。

1) ワードデータモニタ(OP8)を実行してください。

(−) 操作　8　登録

2) SV0を読み出してください。

TM T·SV　0　読出 ▼

3) SV0の内容をクリアしてください。

(ヘルプ) クリア

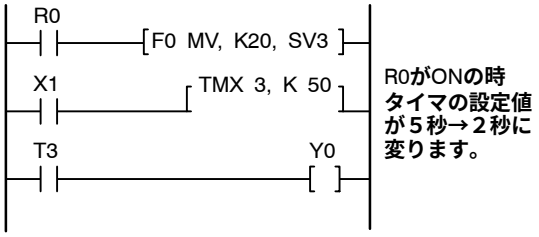
4) 変更する値を書き込んでください。

(BIN) K/H　5　0　書込

■方法3　プログラム(応用命令)による方法

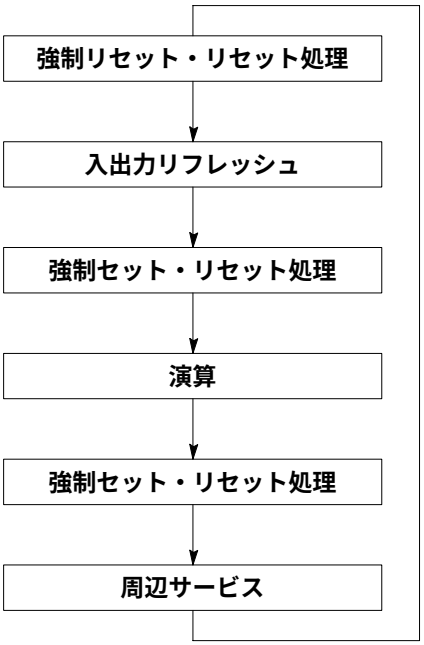
入力の条件などにより、タイマ・カウンタの設定値を変更したい場合は、下記のように応用命令を使って、変更したいタイマまたはカウンタの設定値エリアSVの値を書き換えてください。

<例> 入力R0がONの時に設定値をK20とする場合



6–9
強制入出力時の処理

■RUN中に強制入出力を行った場合の処理



①外部入力(X)の処理

・強制入出力で指定している接点については入力機器からの入力状態に関わらず、強制ON/OFFの操作が優先されます。 この時入力表示LEDは点灯しませんが、演算メモリの入力Xのエリアが書き替わります。
・指定していない接点については、入力機器からの入力状態によりON/OFF状態が読み込まれます。

②外部出力(Y)の処理

・強制入出力で指定している接点については演算結果に関わらず強制ON/OFFが優先されます。 この時強制的に演算用メモリの出力Yのエリアが書き替わります。 外部出力は上図の入出力リフレッシュのタイミングで行われます。
・指定していない接点については、演算結果によりON/OFF状態が決まります。

③タイマ(T)・カウンタ(C)の処理

・強制出力で指定している接点についてはタイマ・カウンタの入力条件にかかわらず、強制ON/OFFの操作が優先されます。 この時、演算用メモリのタイマ(T)・カウンタ(C)の接点が書き替わります。また、制御中は計時計数は行われません。
・指定していない接点については、演算結果の内容によりON/OFF状態が決まります。

●演算中の動作

強制された内訳リレーRや出力Yは演算結果によって書き替わります。

6–10
カレンダタイマの設定方法(T32CTタイプのみ)

■カレンダタイマ設定エリア

カレンダタイマは、特殊データレジスタDT90053～DT90057に書き込み、読み出しのエリアが割り当てられています。

特殊データレジスタ番号	上位バイト	下位バイト	読出	書込
DT90053	時データ H00～H23	分データ H00～H59	○	×
DT90054	分データ H00～H59	秒データ H00～H59	○	○
DT90055	日データ H01～H31	時データ H00～H23	○	○
DT90056	年データ H00～H99	月データ H01～H12	○	○
DT90057		曜日データ H00～H06	○	○

■カレンダタイマの設定

カレンダタイマの設定方法には、下記の3つの方法があります。

●Windows版FPWINの場合

1．オンラインに切り替えた状態で、メニュー[ツール]→[PLC日付／時刻設定]を選択すると設定メニューが開きます。

2．日時時刻を入力し、[登録]ボタンを押します。

●DOS版ソフトの場合

1．オンラインに切り替えた状態で、メニュー[モニタ]→[データモニタ]を選択。

2．[データ登録]（f・6）を選択し、データレジスタDT90054～DT90057を登録。

3．[書込オン]（f・4）→[データ書]（f・7）の順に選択し、任意の値を書き込みます。

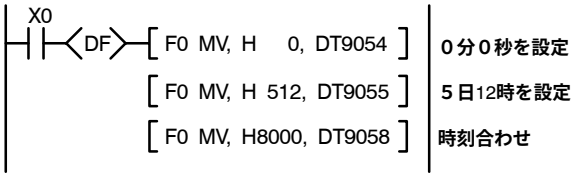
●プログラムによる設定、変更

1．カレンダタイマの設定エリアに割り付けられている特殊データレジスタのDT90054～DT90057に書き込む値を転送します。

2．DT90058にH8000を書き込み。

注）転送は微分実行型で実行するか、H8000→H0000の順に転送してください。

＜例＞ X0: ONで5日12時0分0秒に合わせる



■カレンダタイマデータのバックアップに関するご注意

・カレンダタイマの値は、2次電池にてバックアップされます。

・2次電池が十分に充電されてから、使用するようにしてください。

・初期状態では、値が不定値となっていますので、プログラミングツールなどで値を書き込んでください。

7章　高速カウンタ パルス出力 PWM出力

- **1.** 各機能の概要 ..... **7−3**
- **2.** 仕様一覧と制限事項 ..... **7−4**
- **3.** 高速カウンタ機能 ..... **7−6**
- **4.** パルス出力機能 ..... **7−14**
- **5. PWM**出力機能 ..... **7−26**

7−1 各機能の概要

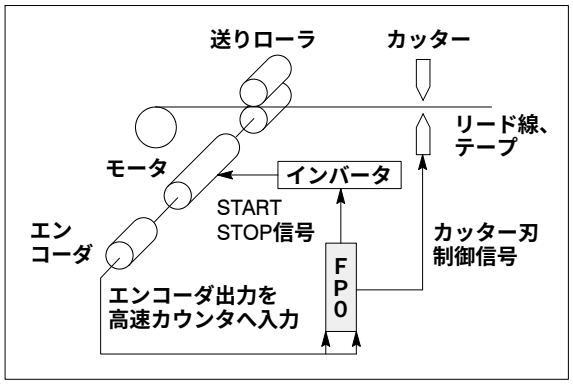
(1)内蔵高速カウンタを使った3つの機能

■内部高速カウンタを使った機能

FP0に内蔵されている高速カウンタを使う機能には、次の3つがあります。

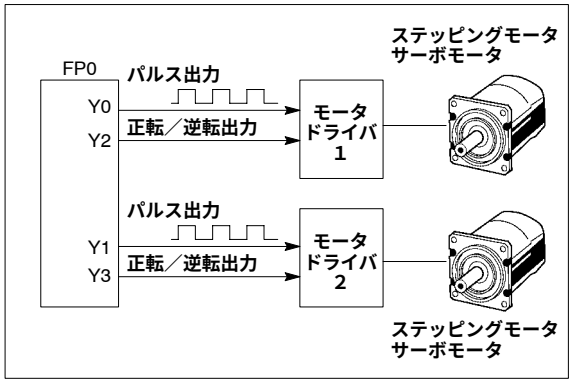
●高速カウンタ機能

センサ、エンコーダなど外部からの入力をカウントし、その値が目標値に達したとき、任意の出力をON/OFFする機能です。



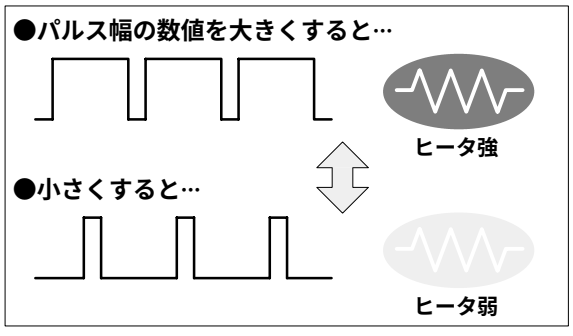
●パルス出力機能

市販モータドライバとの組み合わせで、位置決め制御ができる機能です。専用命令により、台形制御/原点復帰/JOG運転などが行えます。



●PWM出力機能

専用命令を使って、任意のデューティ比のパルス出力を取り出すことができます。



(2)内蔵高速カウンタの性能

■チャンネル数

●内蔵高速カウンタは合計4チャンネルあります。

●使用する機能により、割り付けられるチャンネル番号が変わります。

■計数範囲

● K–8,388,608～ K8,388,607
(HFF8000～H7FFFFF)
(符号付き24ビットバイナリ)

7−2
仕様一覧と制限事項

(1)仕様一覧表

■高速カウンタ機能仕様一覧表

使用する入出力接点番号			内蔵高速カウンタチャンネルNo.	使用するメモリエリア(注2)			性能仕様			関連命令
								最高計数速度		
ON/OFF出力	カウントモード	入力接点番号( )内はリセット入力(注1)		制御中フラグ	経過値エリア	目標値エリア	最小入力パルス幅	1チャンネルのみ使用時	複数チャンネル使用時	
Y0〜Y7のうち任意の出力を命令で指定	加算入力減算入力	X0 (X2)	CH0	R903A	DT9044 〜 DT9045	DT9046 〜 DT9047	50 μs	最大10 kHz	4CH合計で最大10 kHz	F0 (高速カウンタ制御) F1 (経過値読み出し/書き込み) F166 (目標一致ON) F167 (目標一致OFF)
		X1 (X2)	CH1	R903B	DT9048 〜 DT9049	DT9050 〜 DT9051		最大10 kHz		
		X3 (X5)	CH2	R903C	DT9104 〜 DT9105	DT9106 〜 DT9107	100 μs	最大5 kHz		
		X4 (X5)	CH3	R903D	DT9108 〜 DT9109	DT9110 〜 DT9111		最大5 kHz		
Y0〜Y7のうち任意の出力を命令で指定	2相入力加減算入力方向判別	X0 X1 (X2)	CH0	R903A	DT9044 〜 DT9045	DT9046 〜 DT9047	250 μs	最大2 kHz	2CH合計で最大2 kHz	
		X3 X4 (X5)	CH2	R903C	DT9104 〜 DT9105	DT9106 〜 DT9107	500 μs	最大1 kHz		

注）1. リセット入力X2はCH0/CH1のいずれか、リセット入力X5はCH2/CH3のいずれかに設定可能。
2. T32では、特殊データレジスタは、DT90000番台となります。下3桁は、共通です。

■パルス出力機能仕様一覧表

使用する入出力接点番号				内蔵高速カウンタチャンネルNo.	使用するメモリエリア(注2)			性能仕様最大出力周波数	関連命令
パルス出力	方向出力	原点入力	原点近傍入力(注2)		制御中フラグ	経過値エリア	目標値エリア		
Y0	Y2	X0	DT9052 <bit2>	CH0	R903A	DT9044 〜 DT9045	DT9046 〜 DT9047	1点出力時最大10 kHz(注1) 2点出力時最大5 kHz	F0 (高速カウンタ制御) F1 (経過値読み出し/書き込み) F168 (位置決め制御) F169 (パルス出力命令)
Y1	Y3	X1	DT9052 <bit6>	CH1	R903B	DT9048 〜 DT9049	DT9050 〜 DT9051		

注）1. F168(位置決め制御)命令の場合は1点出力時最大9.5 kHz
2. T32では、特殊データレジスタは、DT90000番台となります。下3桁は、共通です。

■PWM出力機能仕様一覧表

使用する出力番号	内蔵高速カウンタチャンネルNo.	使用するメモリエリア	性能仕様出力周波数	関連命令
		制御中フラグ		
Y0	CH0	R903A	周波数 0.15 Hz 〜 38 Hz (CPU Ver.2.0以降100 Hz 〜 1 kHz) デューティ 0.1 % 〜 99.9 %	F170 (PWM出力)
Y1	CH1	R903B		

(2)使用する機能と制限

■チャンネル

●同じチャンネルを複数の機能で使用することはできません。

<使用できない例>

CH0を高速カウンタ機能とパルス出力機能で共用に使う。

■I/O番号(入出力接点)

●各機能で割り付けられる番号を一般の入出力として割り付けることはできません。

<使用できない例>

・高速カウンタ機能で2相入力でCH0を使用するとき、X0, X1を一般の入力に割り付けることはできません。
・パルス出力機能で、Y0を使うとき、原点入力X0を一般の入力に割り付ける。
・パルス出力(方向出力有り動作)でY0を使うとき、Y2(方向出力)を一般の入出力に割り付ける。

●高速カウンタ機能で、リセット入力を使用しないモードで使用するときは、一覧表の( )内の入力は一般の入力に割り付けができます。

<使用できる例>

・高速カウンタ機能で2相入力/リセット入力なしで使用するとき、X2を一般の入力に割り付ける。

■関連命令実行の制限(F166～F170)

●高速カウンタ関連命令F166～F170を実行すると、各チャンネルに対応する制御中フラグ(特殊内部リレー: R903A～R903D)がONになります。

●対応するフラグがONのとき、同じチャンネルに対して、他の命令を実行することはできません。

<使用できない例>

・F166(目標値一致ON命令)が実行中で、フラグR903AがONのとき、CH0に対して、F167(目標値一致OFF命令)を実行する。

■最高計数速度/パルス出力周波数の制限

●高速カウンタ機能使用時の計数速度は、カウントモードにより、表のようになります。

<例1>

・加算入力モードで、CH0/CH1の2チャンネルを使うとき、CH0を8 kHzで使えば、CH1は2 kHz以内で使用可能になります。

<例2>

・2相入力モードで、CH0/CH2の2チャンネルを使うとき、CH0を1 kHzで使えば、CH2は1 kHz以内で使用可能になります。

●パルス出力機能使用時の最大出力周波数は、出力点数により、表のようになります。

<例1>

・Y0またはY1のうち1点のいずれかを使用する場合は、最大10 kHz。

<例2>

・Y0とY1の2点を使用する場合は、最大5 kHz。

●高速カウンタ機能とパルス出力機能を使用する場合は、条件により異なります。

<例>

・パルス出力1点を最大周波数5 kHzで使用する場合は、同時に使用できる高速カウンタ機能の最高計数速度は、加算モードで最大5 kHz、2相モードで最大1 kHz。

7−3
高速カウンタ機能

(1)高速カウンタ機能の概要

■高速カウンタ機能

●入力信号をカウントし、目標値に達したとき、任意の出力をONまたはOFFにする機能です。

●最大10 kHzまでの高速パルスをカウントすることができます。

●一致時ONさせるときは目標値一致ON命令(F166)、一致時OFFさせるときは目標値一致OFF命令(F167)を使用します。

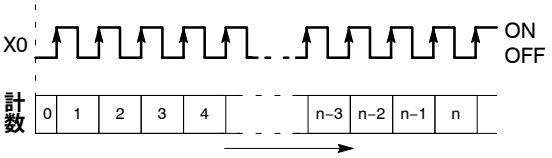
● ON/OFFさせた出力は、SET/RET命令などでプリセットさせて使用します。

システムレジスタ設定について

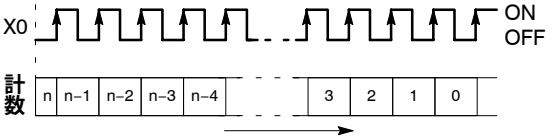
高速カウンタ機能を使用するためには、システムレジスタNo.400～No.401の設定が必要です。設定方法は、10−4システムレジスタ一覧をご覧ください。

(2)入力モードの種類

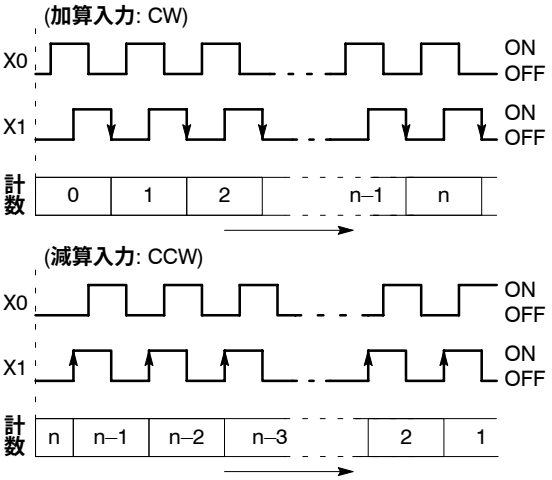
●加算入力モード



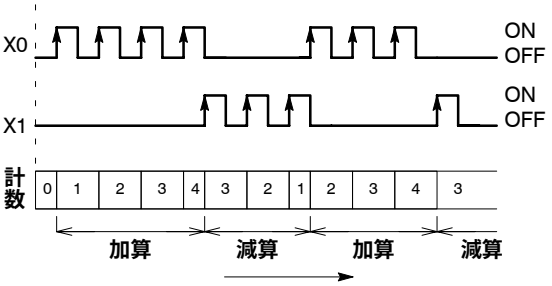
●減算入力モード



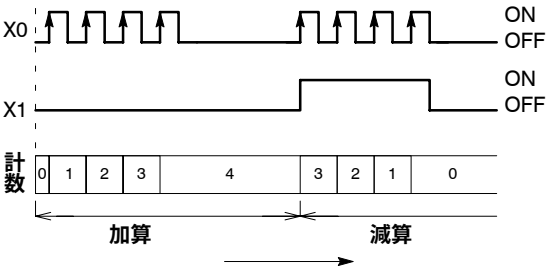
●2相入力モード



●加減算入力モード(個別入力モード)



●方向判別モード

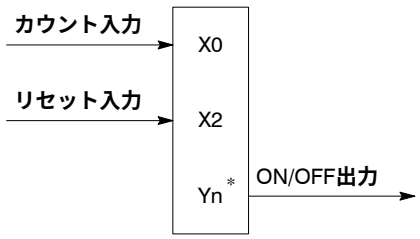


(3)I/Oの割り付け

●入力は、P.7–4の一覧表のように、使用するチャンネル番号により決まります。

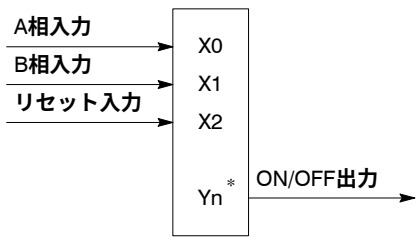
●ON/OFF出力は、命令F166/F167により、Y0～Y7のうち任意の出力を指定します。

＜加算入力/リセット入力ありでCH0を使用する場合＞



*一致ON/OFF出力するには、Y0～Y7のうち、任意の出力を指定します。

＜2相入力/リセット入力ありでCH0を使用する場合＞



*一致ON/OFFを出力するには、Y0～Y7のうち、任意の出力を指定します。

(4)高速カウンタ機能で使用する命令

■高速カウンタ制御命令(F0)

●カウンタのソフトリセットやカウント禁止などの操作に使用する命令です。

●この命令は、F0(MV)命令と特殊データレジスタDT9052(T32では、DT90052)を組み合わせて指定してください。

●この命令を実行すると、設定された内容は、次にこの命令が実行されるまで保持されます。

この命令で操作できる内容

・カウンタのソフトリセット

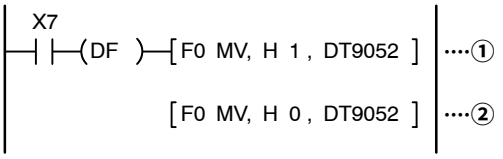
・カウント動作の許可/禁止

・ハードリセットの許可/禁止

・高速カウンタ命令F166～F170による制御のクリア

・目標値一致割り込みのクリア

＜例＞ ソフトリセットをかける場合



上記プログラムでは、①リセットをかけて、②そのすぐ後で0を書き込み、カウントできる状態にしています。リセットしたままでは、カウントが行われないからです。

■経過値書き込み・読み出し命令(F1)

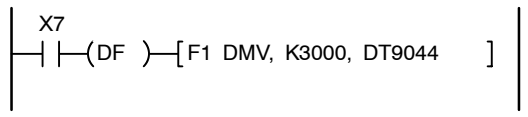
●高速カウンタの経過値の書き込みや読み出しを行う命令です。

●この命令は、F1(DMV)命令と特殊データレジスタDT9044(T32では、DT90044)を組み合わせて、指定してください。

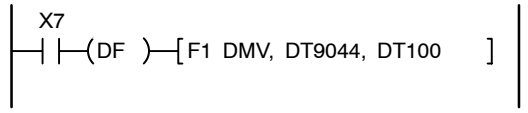
●経過値は、特殊データレジスタDT9044とDT9045(T32では、DT90044とDT90045)を合わせたエリアに32ビットデータとして格納されます。

●経過値の設定は、このF1(DMV)命令でのみ行うことができます。

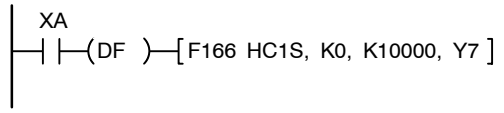
＜例１＞高速カウンタに初期値K3000を設定する
(経過値の書き込みの例)



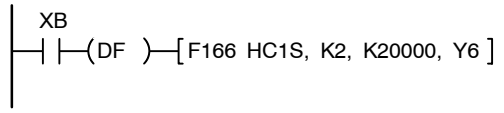
＜例２＞高速カウンタの経過値をDT100に読み出す



■目標一致ON命令(F166)

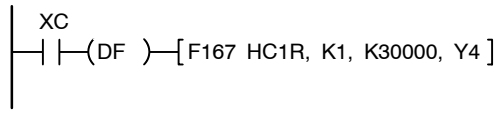


チャンネル0の経過値(DT9044, DT9045) (T32では、DT90044, DT90045)の内容がK10000と一致するとY7がONします。

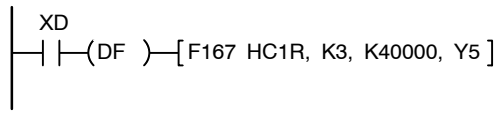


チャンネル2の経過値(DT9104, DT9105) (T32では、DT90104, DT90105)の内容がK20000と一致するとY6がONします。

■目標一致OFF命令(F167)



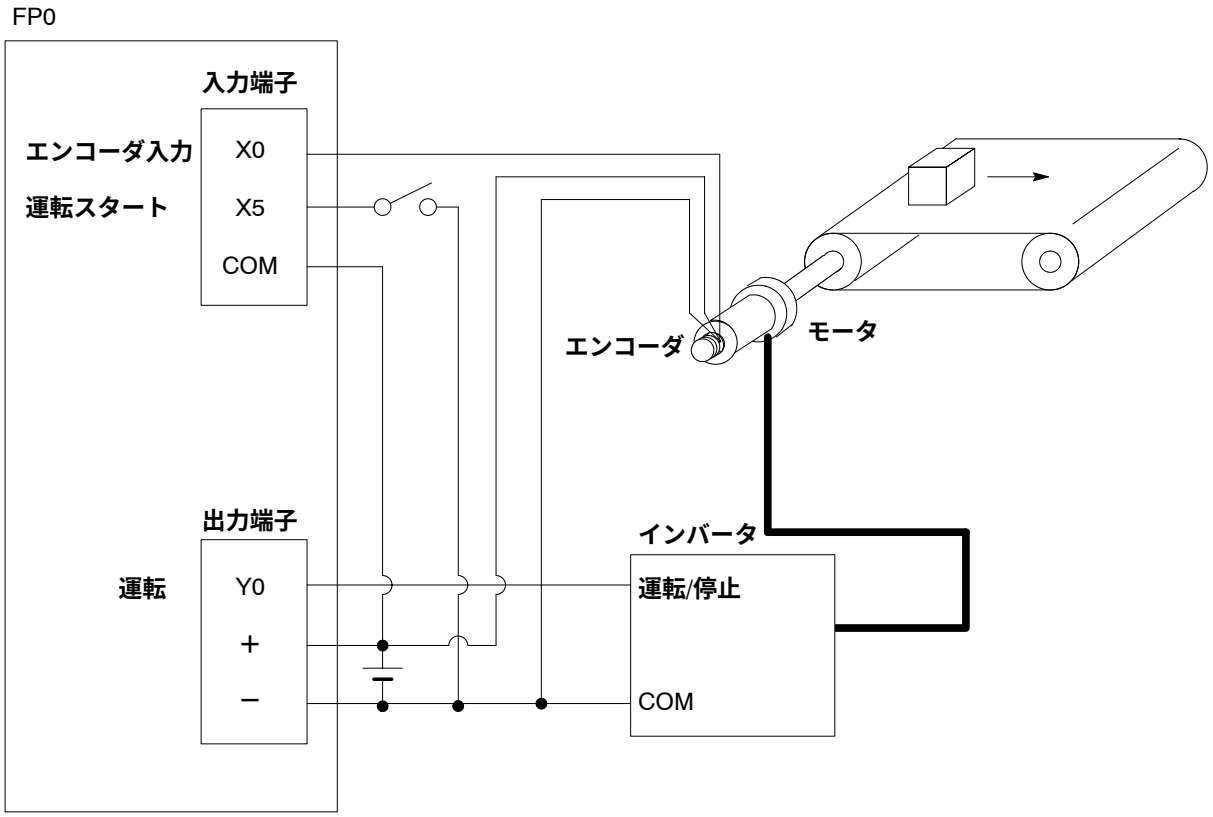
チャンネル1の経過値(DT9048, DT9049) (T32では、DT90048, DT90049)の内容がK30000と一致するとY4がOFFします。

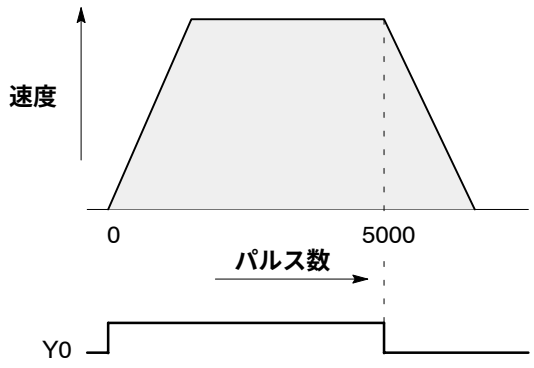


チャンネル3の経過値(DT9108, DT9109) (T32では、DT90108, DT90109)の内容がK40000と一致するとY5がOFFします。

(5)サンプルプログラム

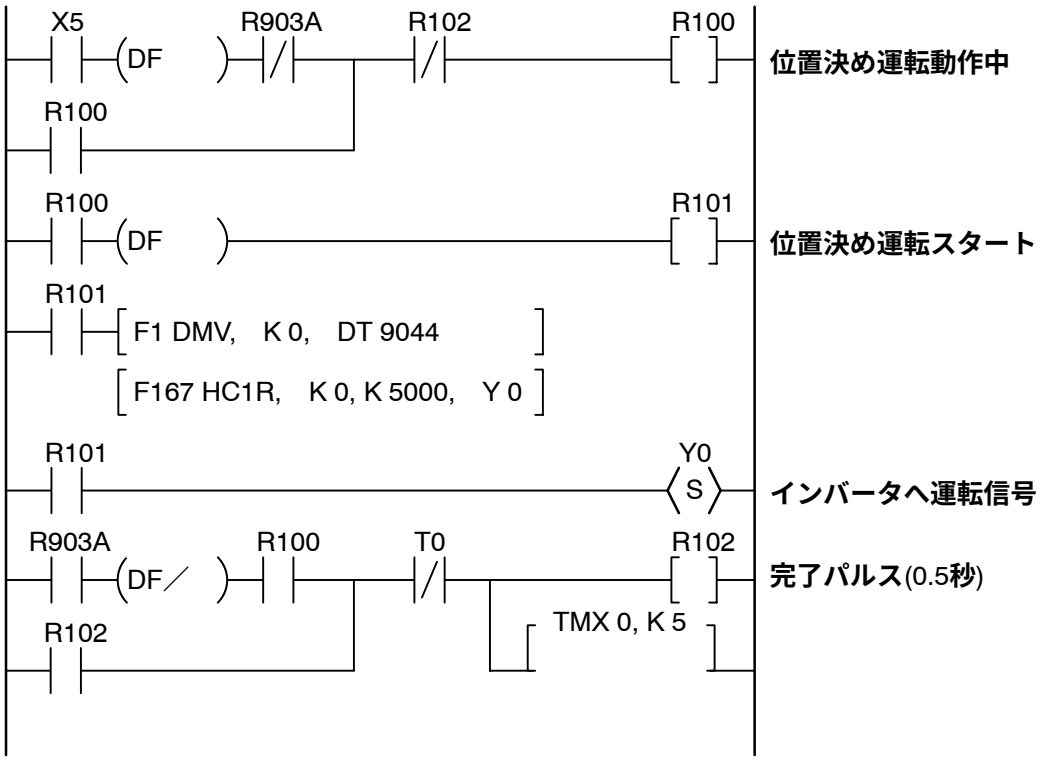
■結線例



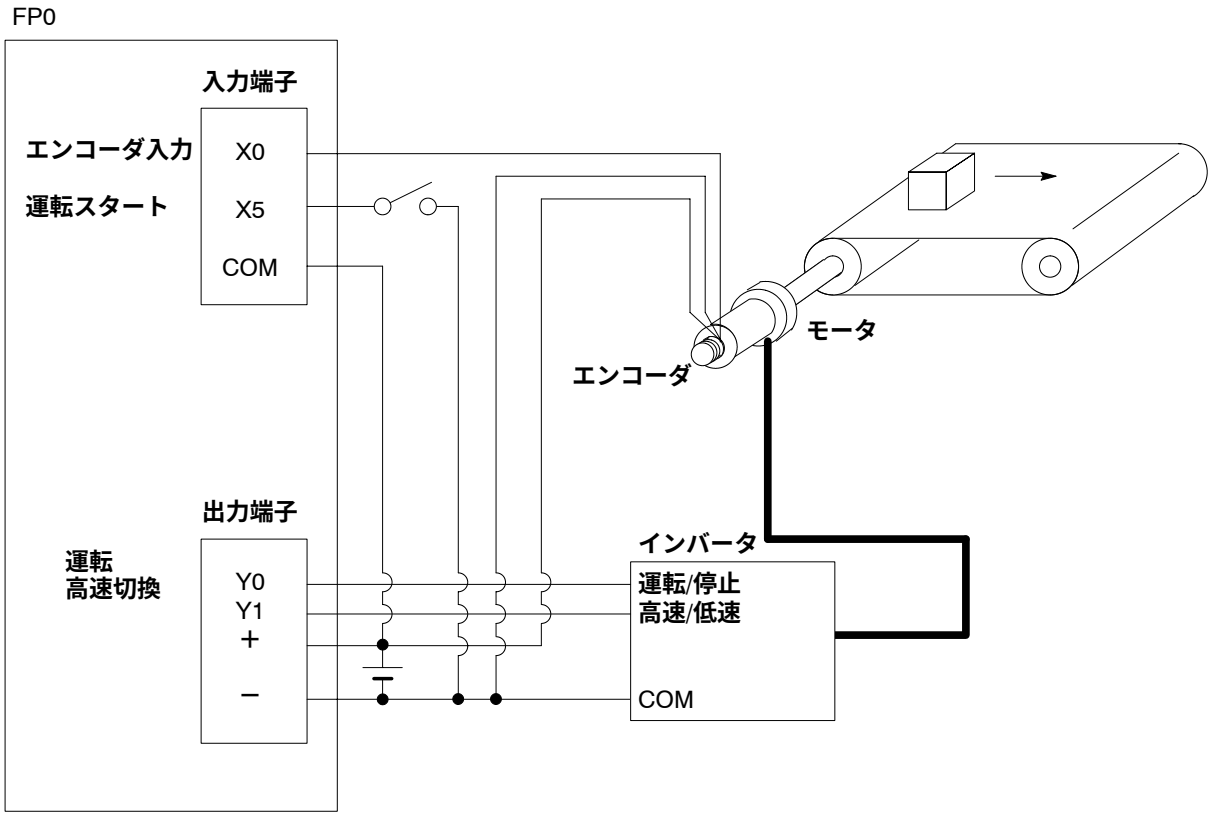


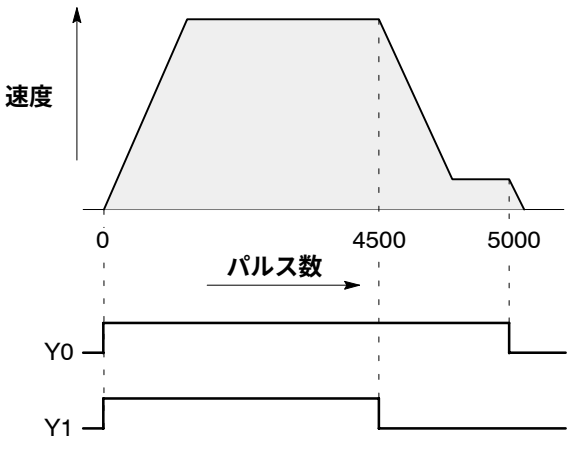
■インバータを用いた1速での位置決め運転

X5をONするとY0がONしコンベアが動きます。経過値(DT9044・DT9045) (T32では、DT90044, DT90045)がK5000に達するとY0が瞬時にOFFし、コンベアが止まります。



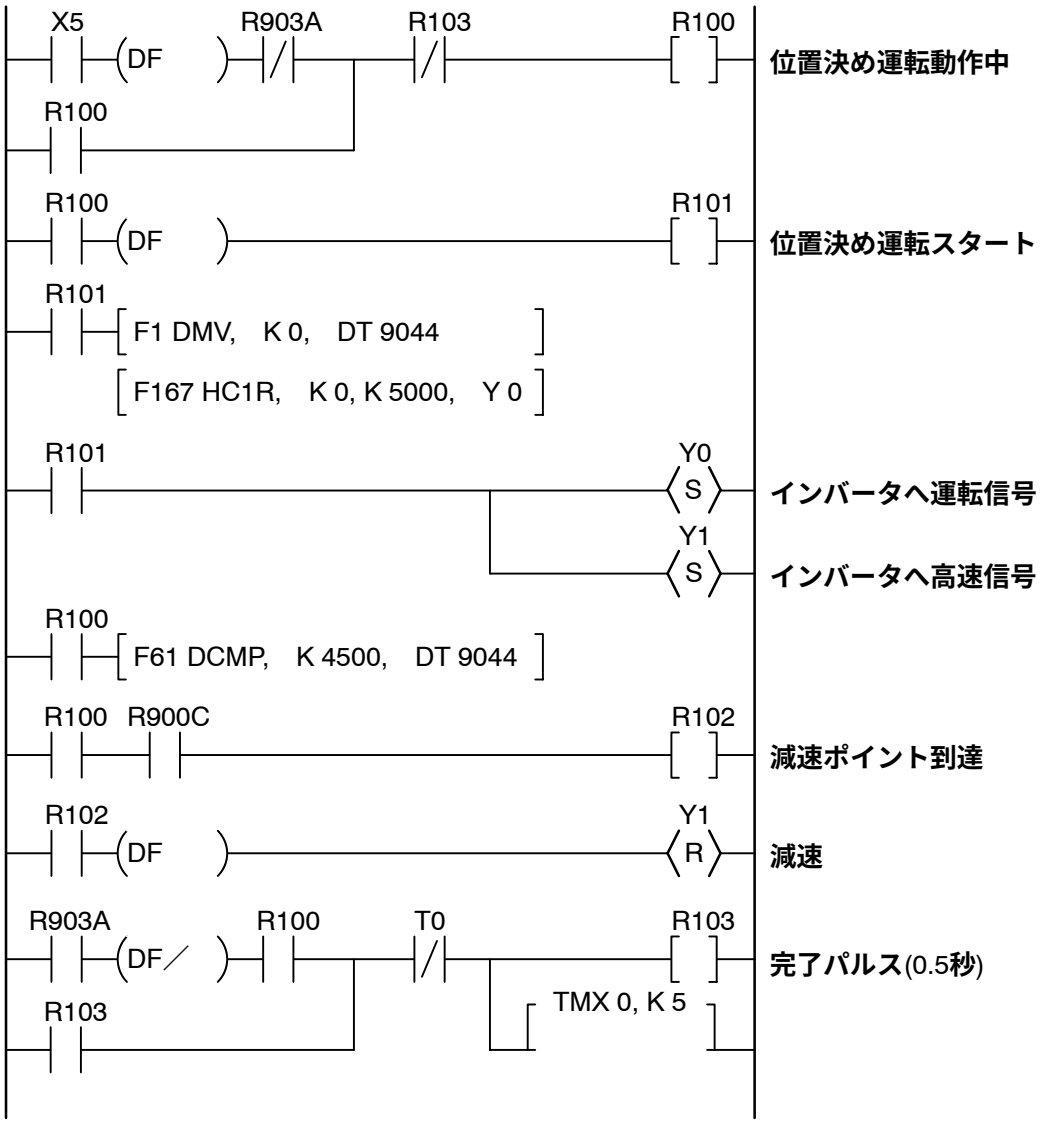
■結線例


FP0
入力端子
エンコーダ入力
X0
運転スタート
X5
COM
モータ
エンコーダ
出力端子
運転
高速切換
Y0
Y1
＋
－
インバータ
運転/停止
高速/低速
COM


速度
0
4500
5000
パルス数
Y0
Y1

■インバータを用いた2速での位置決め運転

X5をONするとY0、Y1がONしコンベアが動きます。経過値(DT9044・DT9045) (T32では、DT90044, DT90045)がK4500に達するとY1がOFFし、減速が始まり、K5000に達するとY0が瞬時にOFFし、コンベアが止まります。



7−4 パルス出力機能

(1)パルス出力機能の概要

■使用する命令と制御内容

●パルス列入力方式の市販モータドライバとの組み合わせで位置決め制御ができる機能です。
●台形制御のための専用命令F168が用意されており、初速、最高速、加減時間、目標値を指定することにより自動的にパルス出力が得られます。
●原点復帰動作も専用命令F168により、自動的に行うことができます。
●JOG運転用には専用命令F169が用意されており、実行条件がONになっている間、パルス出力を得ることができます。

システムレジスタ設定について

パルス出力機能を使用する場合は、システムレジスタNo.400の対応するチャンネルの設定は、“高速カウンタを使用しない”に設定してください。設定方法については、システムレジスタ一覧をご覧ください。

(2)制御モード

インクリメンタル＜相対値制御＞

●目標値で設定されたパルス数のパルスを出力します。
●命令F168で制御コードにH02(インクリメンタル　正転：OFF、逆転：ON)を設定すると、目標値が正の場合は方向出力をOFFして高速カウンタの経過値を加算し、目標値が負の場合は方向出力をONして、高速カウンタの経過値を減算します。制御コードにH03を設定すると、方向出力が上記と反対になります。
→参照ページ　P.7−19

アブソリュート＜絶対値制御＞

●現在値と目標値で設定された差のパルスを出力します。(現在値と目標値の差が出力パルス数です)
●命令F168で制御コードにH12(アブソリュート　正転：OFF、逆転：ON)を設定すると、現在値<目標値の場合は方向出力をOFFして高速カウンタの経過値を加算し、現在値>目標値の場合は方向出力をONして、高速カウンタの経過値を減算します。制御コードにH13を設定すると、方向出力が上記と反対になります。
→参照ページ　P.7−21

原点復帰

●命令F168を実行することにより原点入力(X0またはX1)が入るまで、パルスを出力し続けます。
●原点近傍で減速に移行させる場合は、原点近傍入力でDT9052(T32では、DT90052)の対象ビットをOFF→ON→OFFにしてください。
→参照ページ　P.7−22, P.7−23

JOG運転

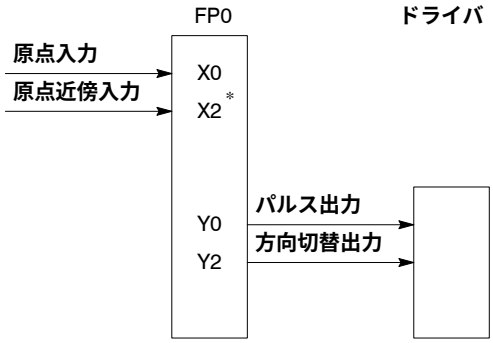
●専用命令F169の実行条件がONになっている間、指定チャンネルからパルス出力されます。
●方向出力および出力周波数は、専用命令F169により指定します。
→参照ページ　P.7−24

(3)I/Oの割り付けと結線

■1パルス入力方式のドライバの場合 (パルス入力+方向切替入力方式)

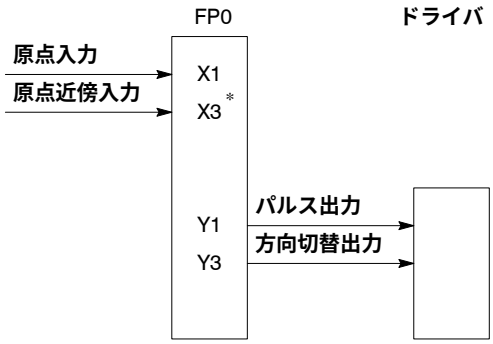
●出力1点をパルス出力、もう1点を方向出力として使用します。
●パルス出力端子、方向出力端子、原点入力のI/O割り付けは、使用するチャンネルにより決まります。(P.7–4の一覧表ご参照)
●原点近傍入力は、任意の接点を割り付け、DT9052(T32では、DT90052)の指定ビットをON/OFFさせることで代用します。
● 接続できるドライバは、最大2系統です。

＜CH0を使用する場合＞



*原点近傍入力には、X2など任意の入力を指定します。

＜CH1を使用する場合＞

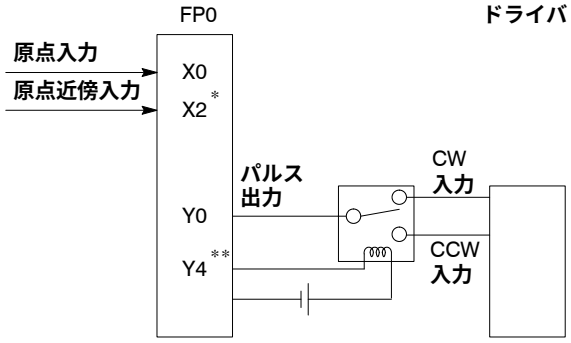


*原点近傍入力には、X3など任意の入力を指定します。

■2パルス入力方式のドライバの場合 (CWパルス入力+CCWパルス入力方式)

●2パルス入力で使うためには、外部リレーによる切り替えが必要です。
●出力1点をパルス出力、リレーの切り替え用に使用します。
●パルス出力端子、原点入力のI/Oの割り付けは、使用するチャンネルにより決まります。(P.7–4一覧表ご参照)
●命令F168の制御コードは、“方向出力なし”に設定します。

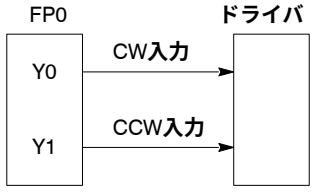
＜CH0を使用する場合＞



*原点近傍入力には、X2など任意の入力を指定します。
**リレーの切り替え用にはY4など任意の出力を指定します。また、この時Y4はリレーの動作時間分、早めに切替える必要があります。

2パルス入力方式のドライバを使用する時の注意

●FP0のパルス出力Y0, Y1の2点を使って直接ドライバのCW入力、CCW入力に接続する場合、それぞれの出力に対して別チャンネル(ch0、ch1)のカウンタ経過値が増減しますので、必要に応じてプログラムにて経過値を転送してください。



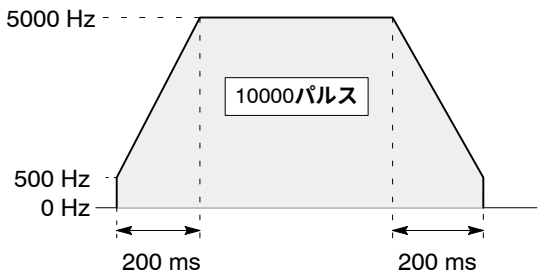
(4)パルス出力機能で使用する命令

■位置決め制御命令(F168)

●指定したデータテーブルに従って、自動的に台形制御を行います。

```
X3
─┤ ├─(DF )─[F0 MV, H102, DT100      ]
          [F0 MV, K500, DT101      ]
          [F0 MV, K5000, DT102     ]
          [F0 MV, K200, DT103      ]
          [F1 DMV, K10000, DT104   ]
          [F0 MV, K0, DT106        ]
          [F168 SPD1, DT100, H0    ]
```

初速度500 Hz、最高速度5000 Hz、加減速時間200 ms、移動量10000パルスでY0からパルスを発生します。



この時高速カウンター経過値(DT9044, DT9045) (T32では、DT90044, DT90045)の内容は加算カウントされます。

注） 台形制御の場合、初速度は5000 Hz以下としてください。

F168命令実行時にパルス出力が出ない時のトラブルシューティングについては、P.7–25をご覧ください。

■パルス出力命令(F169)

●実行条件ONの時に任意の出力が得られるJOG運転用の命令です。

```
X2
─┤ ├──[F0 MV, H112, DT200      ]
      [F0 MV, K300, DT201      ]
      [F169 PLS, DT200, H0     ]
```

X2がONしている間、Y0からDUTY比10 %、300 Hzのパルスが出力されます。
その時方向出力(Y2)はOFFし、高速カウンタCH0の経過値(DT9044, DT9045) (T32では、DT90044, DT90045)は加算カウントされます。

```
X6
─┤ ├──[F0 MV, H123, DT200      ]
      [F0 MV, K700, DT201      ]
      [F169 PLS, DT200, H1     ]
```

X6がONしている間、Y1からDUTY比10 %、700 Hzのパルスが出力されます。
その時方向出力(Y3)はOFFし、高速カウンタCH1の経過値(DT9048, DT9049)(T32では、DT90048, DT90049)は減算カウントされます。

■パルス出力機能の注意

モータの一方向連続回転制御を行っている場合は、次の様なプログラムを行ってください。

```
X0
─┤ ├─(DF )──────────────────────[R0 ]──
R0
─┤ ├─[F1 DMV, K0        DT9044] 経過値クリア
      [F0 MV,  H2,       DT0   ] インクリメント制御
      [F0 MV,  K1000,    DT1   ] 初速
      [F0 MV,  K7000,    DT2   ] 最高速
      [F0 MV,  K300,     DT3   ] 加減速時間
      [F1 DMV, K100000, DT4    ] 目標値（移動量）
      [F0 MV,  K0,       DT6   ]
      [F168 SPD1, DT0, K0      ] 位置決め始動
```

一方向だけに回転させると、内部の経過値の上限を超えた場合、バルス出力を停止します。
その対策として、上記のプログラムの様に、F168 (SPD1)やF169(PLS)命令実行前に経過値のリセット(ゼロクリア)を行ってください。

■高速カウンタ制御命令(F0)

●内蔵高速カウンタのリセット、パルス出力の停止および原点近傍入力のセット/リセットを使用します。

●この命令は、F0(MV)命令と特殊データレジスタDT9052(T32では、DT90052)を組み合わせて指定してください。

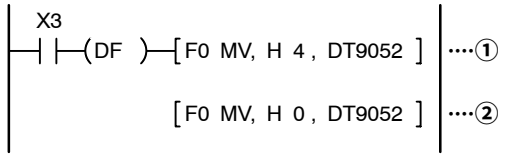
●この命令を実行すると、設定された内容は、次にこの命令が実行されるまで保持されます。

この命令で操作できる内容

・高速カウンタ命令F166～F170による制御のクリア(パルス出力の停止)

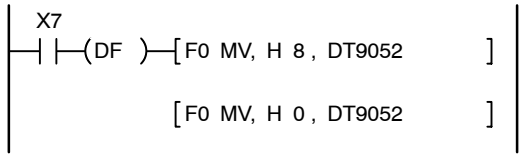
・原点復帰動作の原点近傍処理

＜例１＞原点復帰動作中に原点近傍入力を有効にし減速動作に入る場合



上記プログラムでは、①原点近傍入力を有効にし、②そのすぐ後で0を書き込み、プリセットしています。

＜例２＞パルス出力を強制的に停止する場合



■経過値書き込み・読み出し命令(F1)

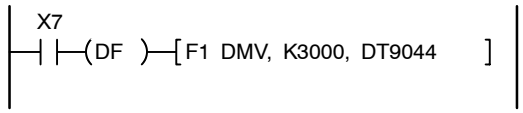
●内蔵高速カウンタでカウントされるパルス数の読み出しに使用します。

●この命令は、F1(DMV)命令と特殊データレジスタDT9044(T32では、DT90044)を組み合わせて、指定してください。

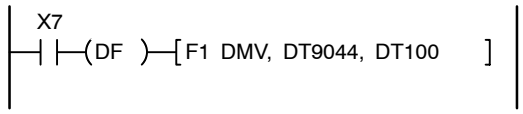
●経過値は、特殊データレジスタDT9044とDT9045(T32では、DT90044とDT90045)を合わせたエリアに32ビットデータとして格納されます。

●経過値の設定は、このF1(DMV)命令でのみ行うことができます。

＜例１＞高速カウンタに初期値K3000を設定する(経過値の書き込みの例)



＜例２＞高速カウンタの経過値をDT100に読み出す

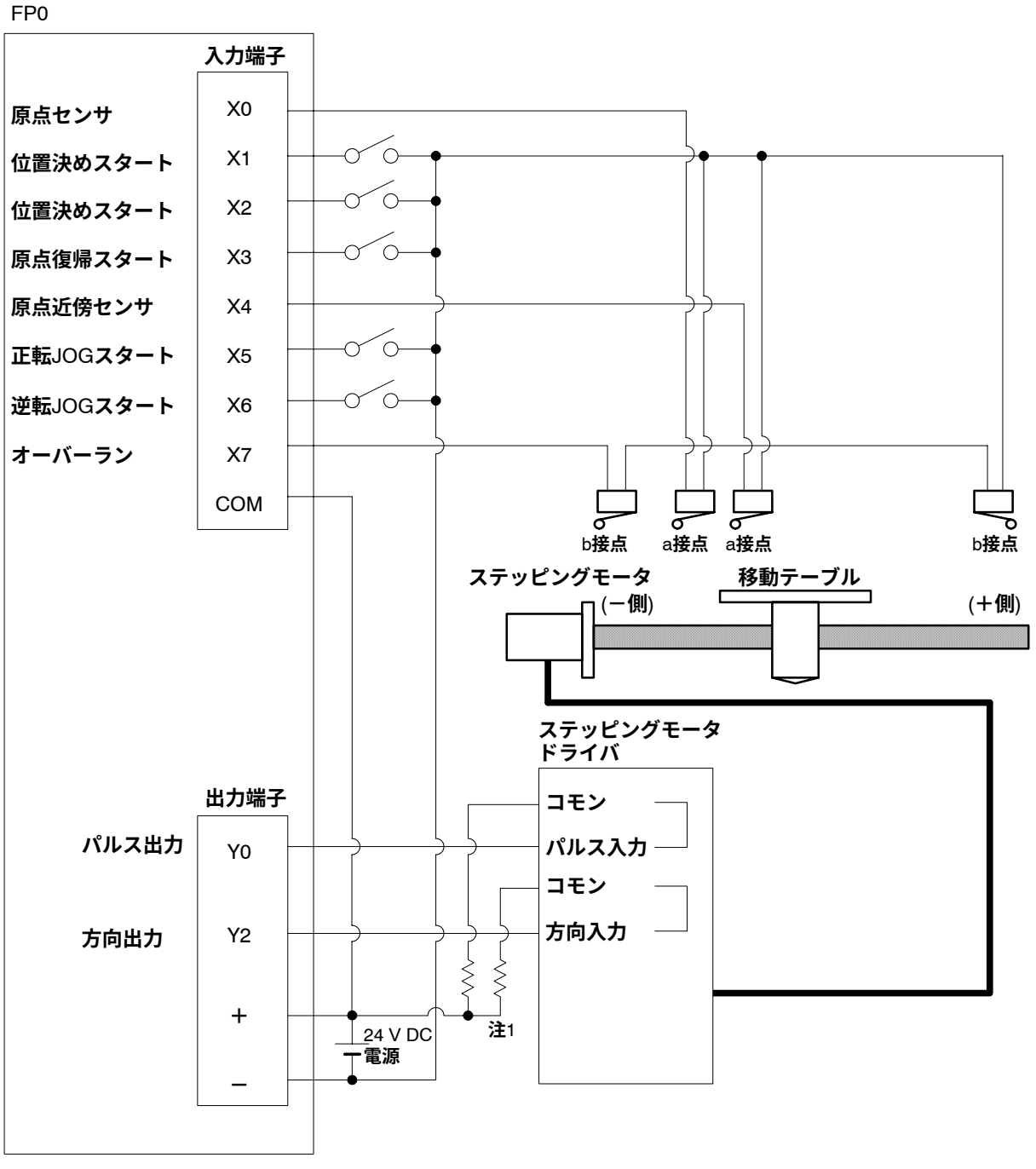


<参考>

経過値は、ED命令実行のたびに、高速カウンタの経過値エリアから特殊データレジスタDT9044, DT9045(T32では、DT90044, DT90045)に自動的に転送されています。

(5)位置決め制御サンプルプログラム

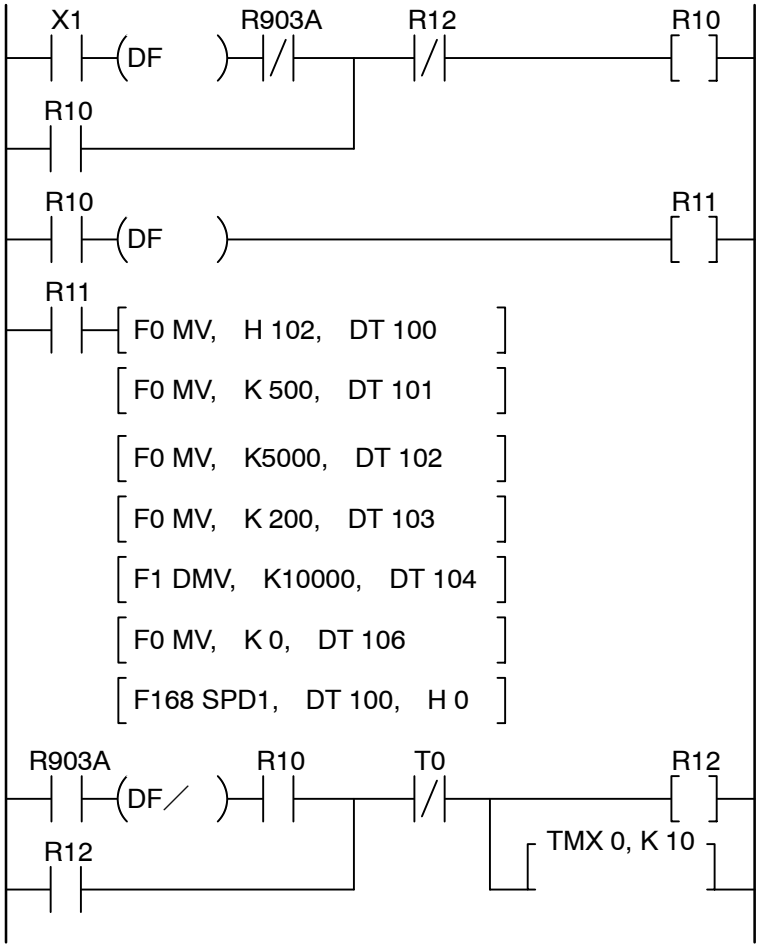
■結線例



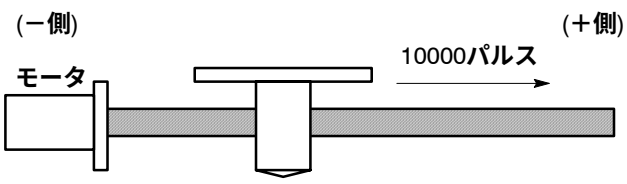
注1） ステッピングモータの入力が5 Vフォトカプラタイプの場合は2 kΩ 1/4 Wの抵抗を接続してください。

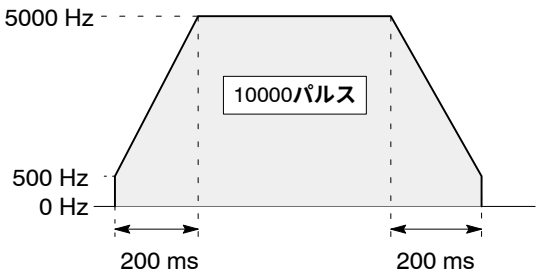
■相対値　位置決め運転（プラス方向）

X1をONするとY0からパルスが出力されます。この時方向出力Y2はONしません。



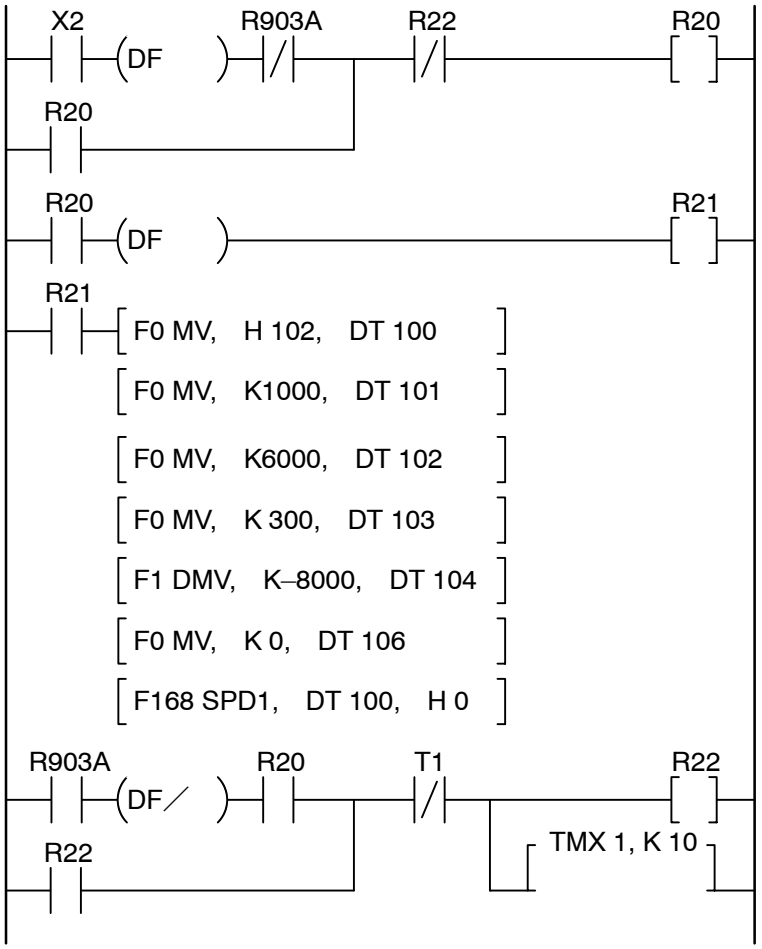
DT100	**制御コード**
DT101	**初速度** ：500 Hz
DT102	**最高速度** ：5000 Hz
DT103	**加減速時間** ：200 ms
DT104 DT105	**移動量** ：10000 pls
DT106	**パルス停止**



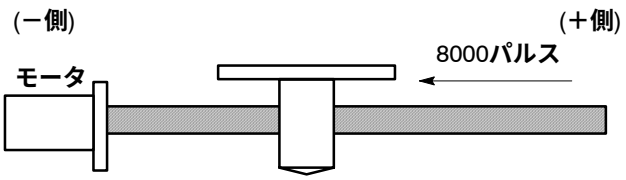


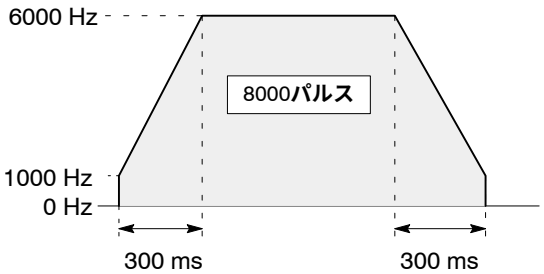
■相対値　位置決め運転（マイナス方向）

X2をONするとY0からパルスが出力されます。この時方向出力Y2はONします。



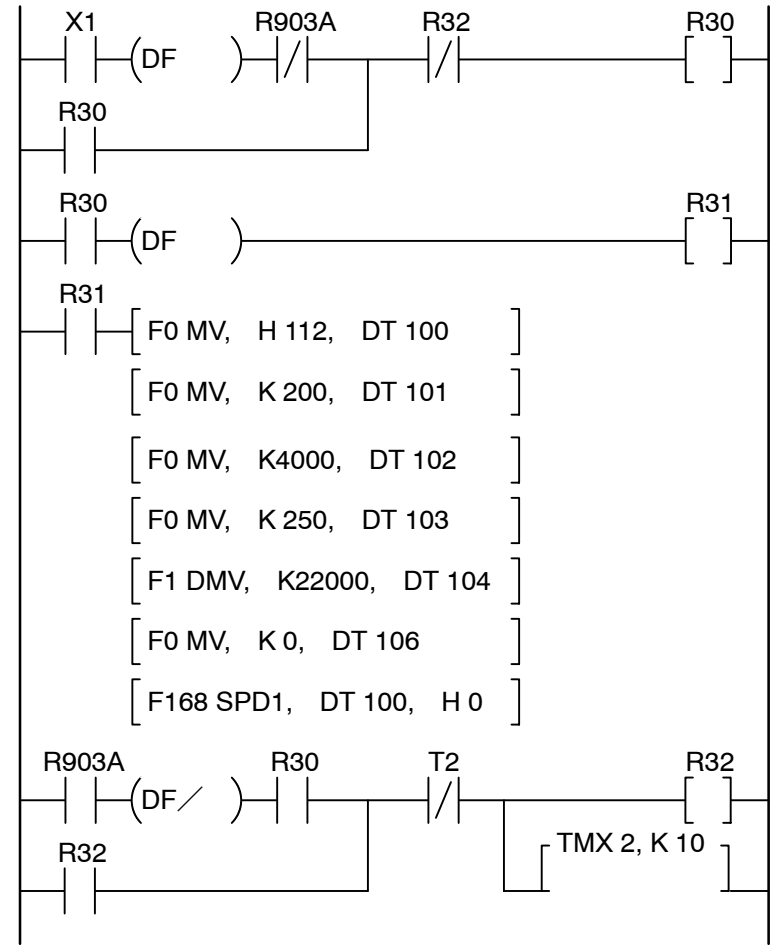
DT100	**制御コード**
DT101	**初速度** ：1000 Hz
DT102	**最高速度** ：6000 Hz
DT103	**加減速時間** ：300 ms
DT104 DT105	**移動量** ：–8000 pls
DT106	**パルス停止**



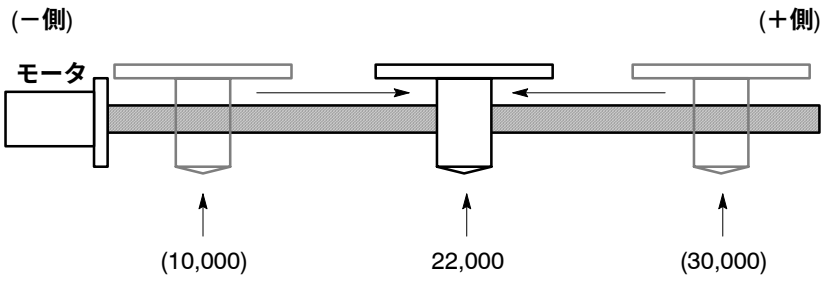


■絶対値　位置決め運転

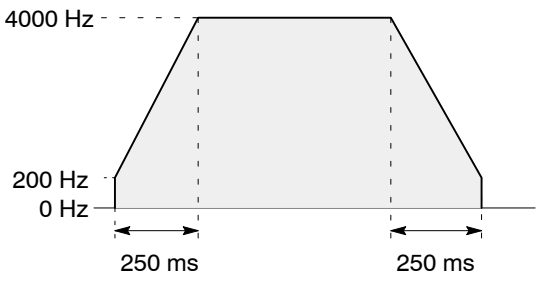
X1をONするとY0からパルスが出力されます。その時現在値が“ 22,000 ”より大きければ方向出力Y2はONし、“ 22,000 ”より小さければ、方向出力Y2はONしません。



DT100	制御コード	
DT101	初速度	：200 Hz
DT102	最高速度	：4000 Hz
DT103	加減速時間	：250 ms
DT104 DT105	目標値	：22000
DT106	パルス停止	

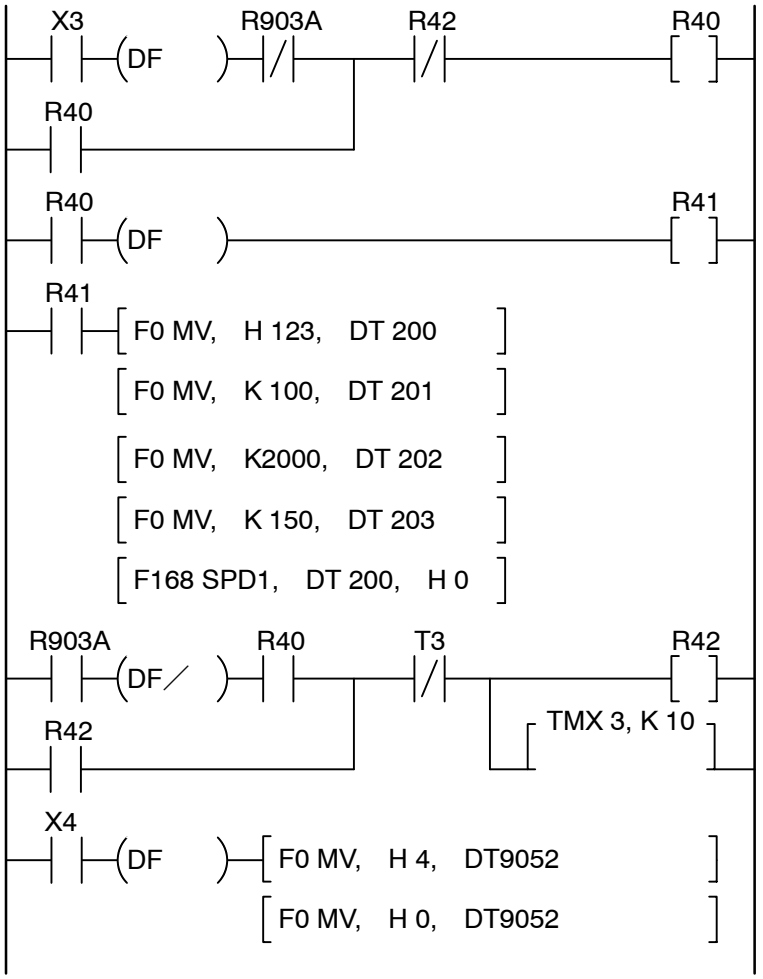


現在値がどの位置であっても、“ 22,000 ”の位置へ移動します。

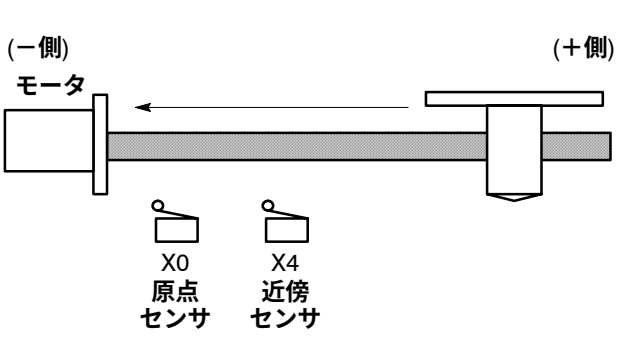


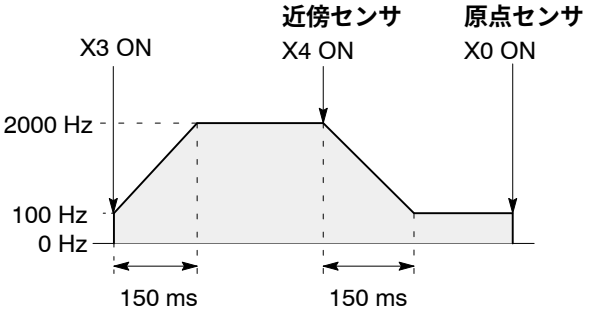
■原点復帰運転（マイナス方向）

X3をONするとY0からパルスが出力され原点復帰を開始します。その時方向出力Y2はONします。
次にX4がONすると減速を開始し、X0 ONで原点復帰が完了します。(原点復帰が完了すると経過値(DT9044・DT9045) (T32では、DT90044, DT90045) は“0”クリアされます。)



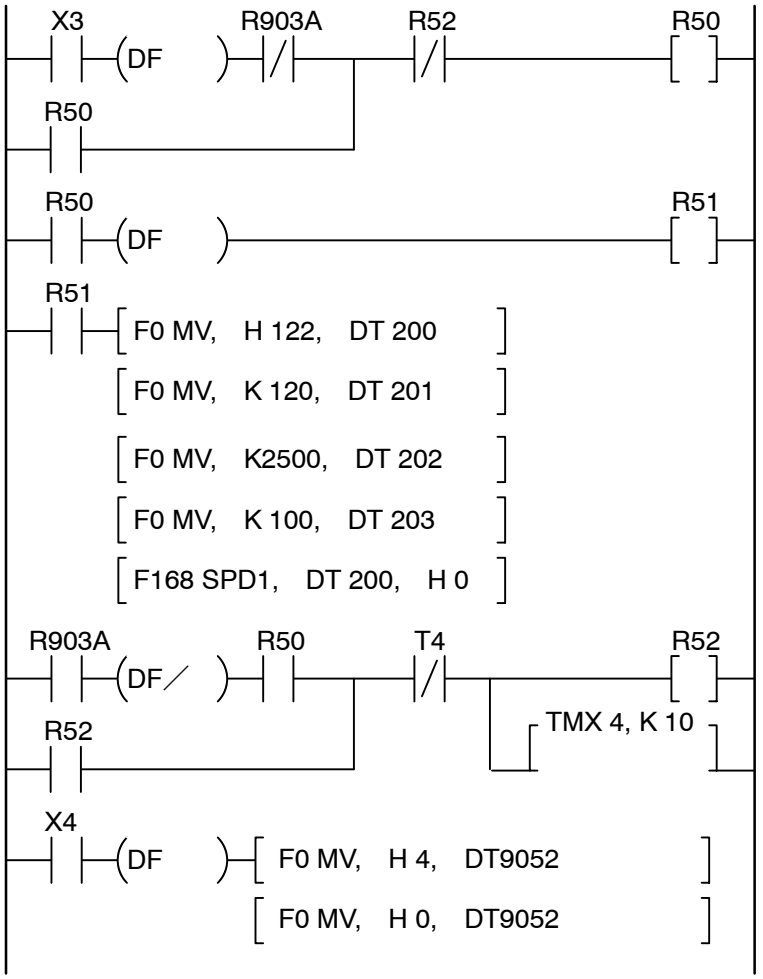
DT200	**制御コード**
DT201	**初速度** ：100 Hz
DT202	**最高速度** ：2000 Hz
DT203	**加減速時間** ：150 ms



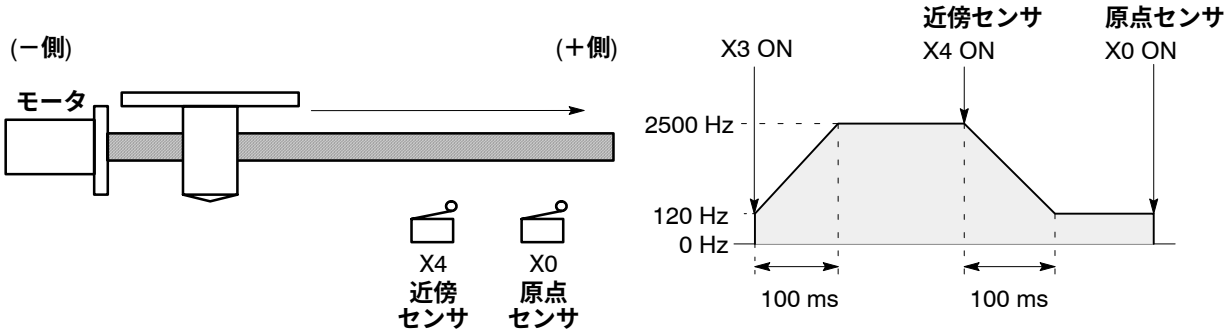


■原点復帰運転（プラス方向）

X3をONするとY0からパルスが出力され原点復帰を開始します。その時方向出力Y2はONしません。
次にX4がONすると減速を開始し、X0 ONで原点復帰が完了します。（原点復帰が完了すると経過値(DT9044・DT9045) (T32では、DT90044, DT90045)は“0”クリアされます。）

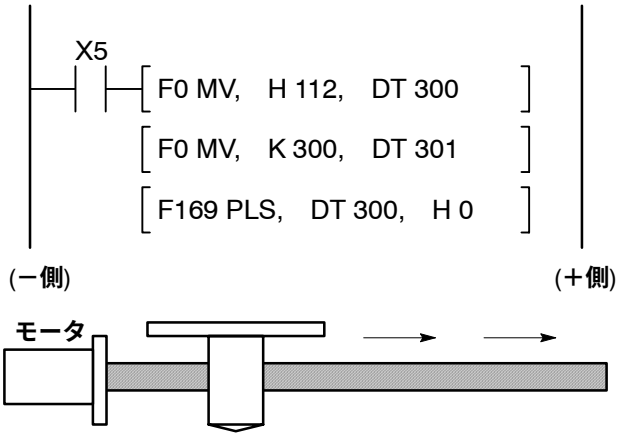


DT200	**制御コード**
DT201	**初速度** ：120 Hz
DT202	**最高速度** ：2500 Hz
DT203	**加減速時間** ：100 ms

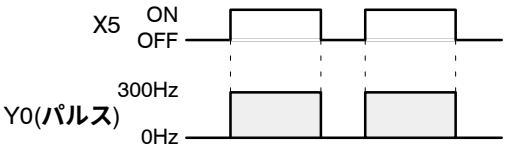


■JOG運転（プラス方向）

X5をONしている間、Y0からパルスが出力されます。そのとき方向出力Y2はONしません。

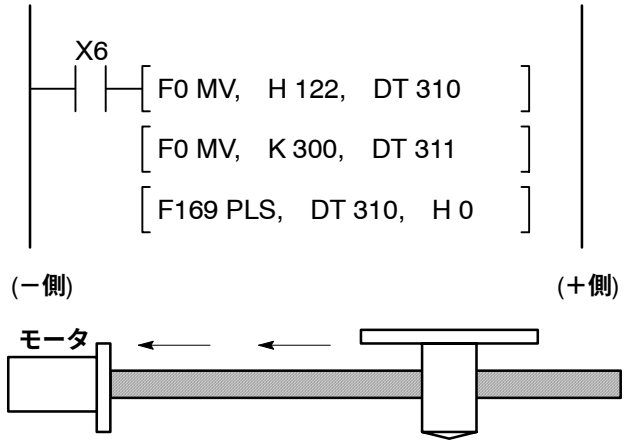


DT300	**制御コード**
DT301	**速度：**300 Hz

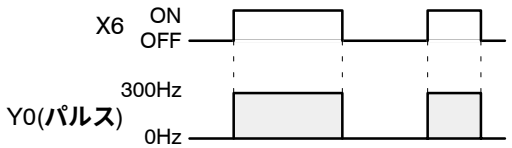


■JOG運転（マイナス方向）

X6をONしている間、Y0からパルスが出力されます。そのとき方向出力Y2はONします。

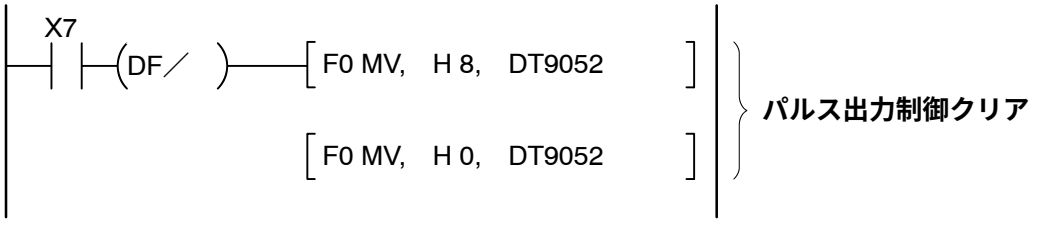


DT310	**制御コード**
DT311	**速度：**300 Hz

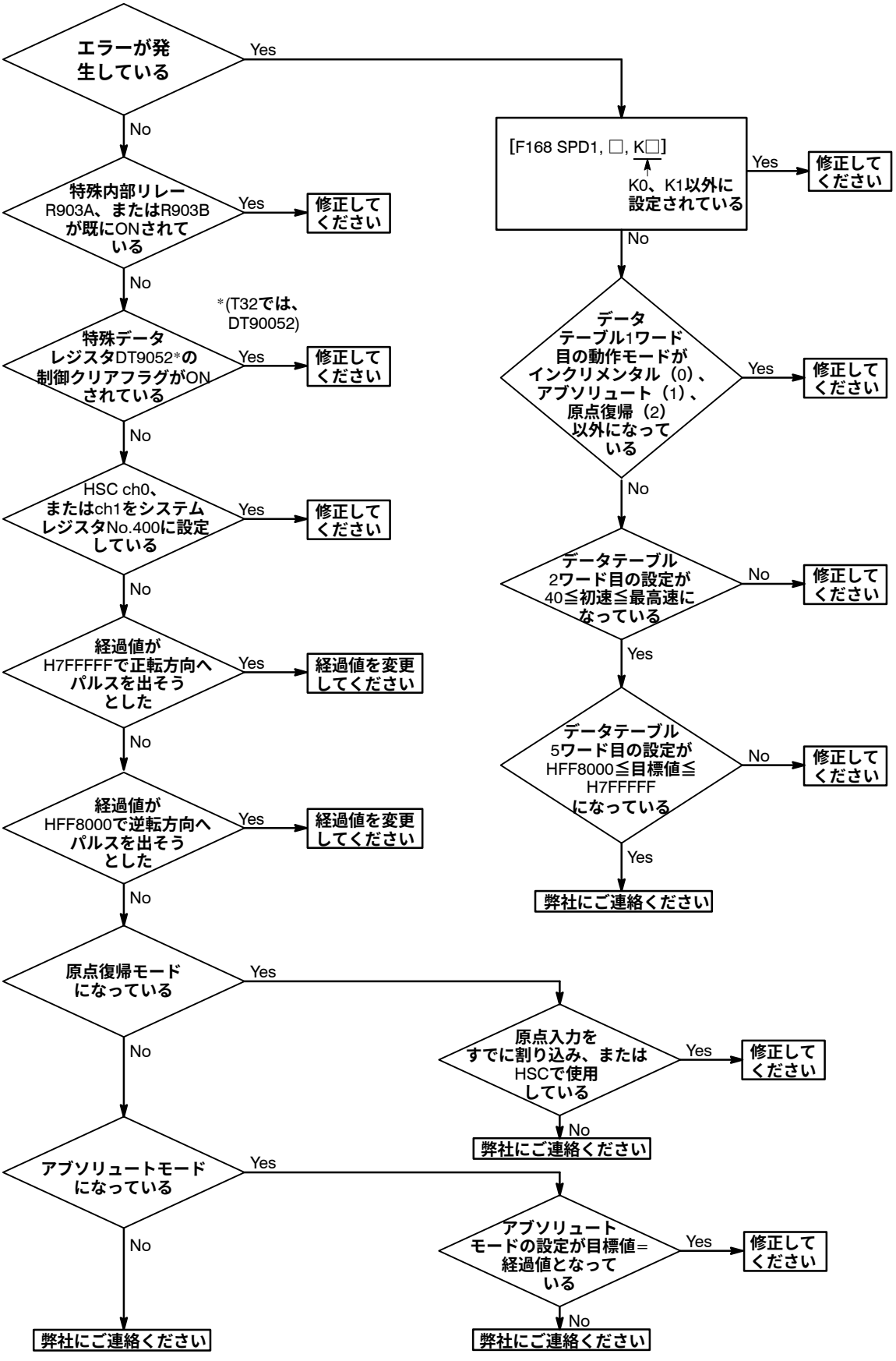


■非常停止（オーバーリミット）

Y0からパルスが出力されている間にX7がOFFすると、パルスの出力が停止されます。



■**F168(SPD1)**命令実行時にパルスが出ない時のトラブルシューティングフロー



7−5 PWM出力機能

(1)PWM出力機能の概要

■PWM出力機能

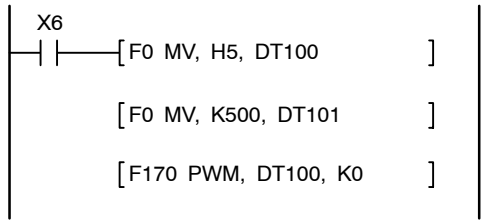
●専用命令F170により、指定のデューティ比のパルス幅変調出力が得られます。
●温調/調光制御などアナログ制御に応用することができます。

システムレジスタ設定について

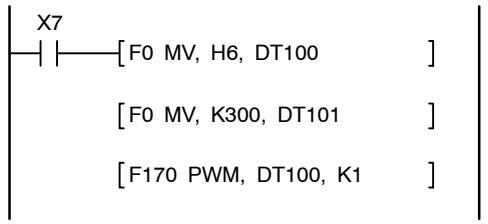
PWM出力機能を使用する場合は、システムレジスタNo.400の対応するチャンネルの設定は、“高速カウンタを使用しない”に設定してください。設定方法については、システムレジスタ一覧をご覧ください。

(2)PWM出力機能で使用する命令

■PWM出力命令(F170)



X6がONしている間、Y0から840 ms周期、DUTY比50 %のパルスが出力されます。



X7がONしている間、Y1から1.6秒周期、DUTY比30 %のパルスが出力されます。

8章　汎用シリアル通信

- **1.** 汎用シリアル通信機能 **8–2**
- **2.** システムレジスタの設定 **8–3**
- **3.** 汎用シリアル通信使用時の動作説明 **8–4**

8−1 汎用シリアル通信機能

(1)汎用シリアル通信

●RS232Cポートを使用し、バーコードリーダ等の外部機器とコマンドやデータの送受信ができます。F144(TRNS)命令で実行します。

●初期設定では送受信できる状態ではありませんので、システムレジスタNo.412を汎用ポート(K2)に変更してください。

●伝送速度、伝送フォーマットはシステムレジスタNo.413およびNo.414で設定します。

(2)データ送信

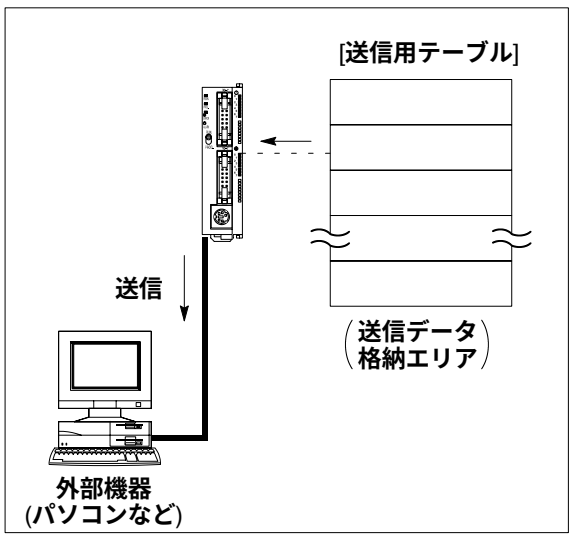
●任意のデータレジスタを送信用テーブルとして用意し、そのテーブルに格納されたデータを送信します。

●送信されるデータには自動的に始端/終端コードを付加して、送信されます。

●送信用テーブルに使用するデータレジスタは専用命令F144(TRNS)命令で設定します。

●データ送信は、専用命令F144(TRNS)により実行します。

●送信バイト数に制限はありません。データレジスタの使用できる範囲で送信可能です。



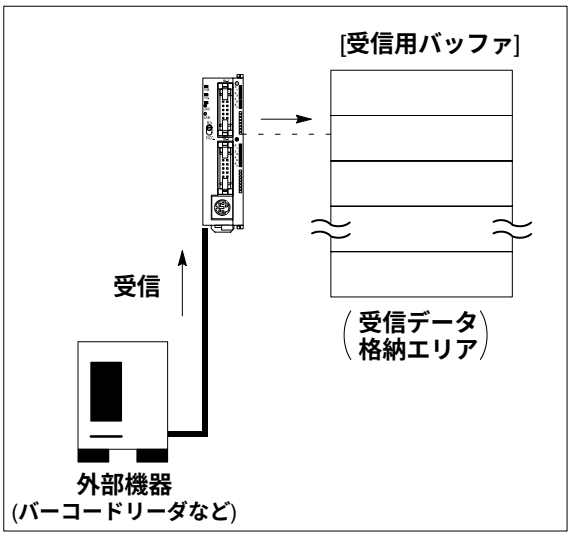
(3)データ受信

●外部機器から送られてきたデータをRS232Cポートで受信します。

●送られてきたデータは受信バッファとして設定されているデータレジスタに自動的に格納されます。

●受信用バッファに使用するデータレジスタはシステムレジスタNo.417、No.418で指定します。

●専用命令F144(TRNS)命令により、データの受信許可します。



8−2
システムレジスタの設定

■送受信のための準備 (システムレジスタの設定)

RS232Cポートは初期設定では、通信できる状態になっていません。通信するときは下記の項目についてシステムレジスタを設定してください。

1. RS232Cポートの使用目的の設定 No.412

「汎用ポート」(FPプログラマの場合はK2)を指定してください。シリアル通信を行う設定です。

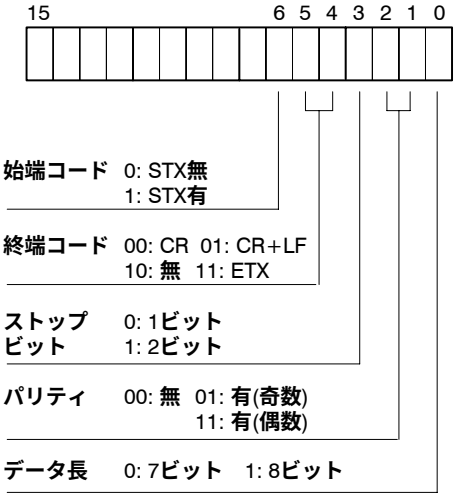
2. RS232C伝送フォーマットの設定 No.413

伝送フォーマットは初期設定では次のようになっています。(FPプログラマの場合はH3)

データ長	8ビット
パリティチェック	有り・奇数
ストップビット	1ビット
終端コード	CR
始端コード	STX無し

RS232Cポートに接続する外部機器にあわせて、伝送フォーマットを変更する場合はそれぞれの項目について設定してください。

FPプログラマⅡでは下記のように各項目をビット単位で選択してH定数で設定してください。



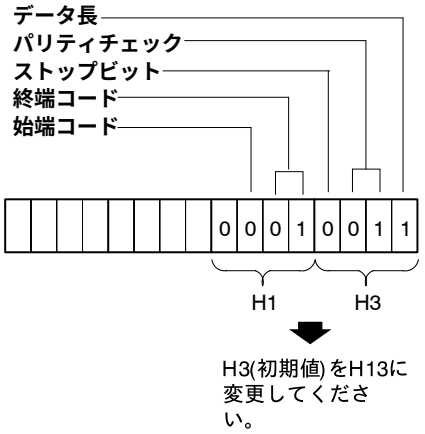
始端コード(STX)、終端コード(EXT)

送信時には、指定したコードが自動的に送信するデータに付加されます。受信時には、始端コードが「有」に設定されていれば、始端コード以後は受信バッファへ格納されます。また、終端コードを受信した時点で受信完了フラグ(R9038)がONになります。ただし、始端・終端コード自身は受信用バッファには格納されません。詳細はP.8−5、P.8−6をご参照ください。

注意

送受信共に終端コードを無しに設定した場合、受信完了フラグはONしませんので、受信バイト数を見ながら受信の完了を確認してください。

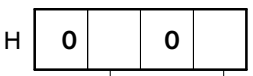
<例> 終端コードを「C_R+LF」に変更するとき



3. ボーレートの設定 No.414

汎用シリアル通信のボーレート(伝送速度)は、初期設定では「9600 bps」(H1)になっています。

RS232Cポートに接続する外部機器にあわせて、変更する場合は、下記のなかから選んでください。



ツールポート
H0: 9600 bps
H1: 19200 bps

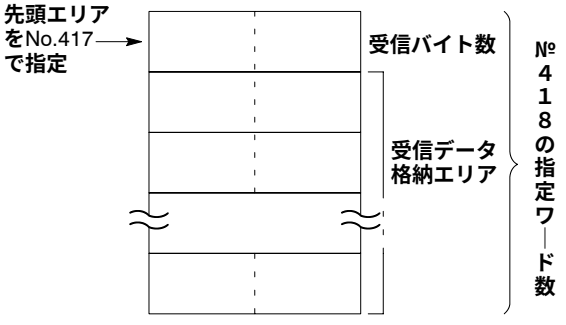
RS232Cポート
H0: 19200 bps
H1: 9600 bps
H2: 4800 bps
H3: 2400 bps
H4: 1200 bps
H5: 600 bps
H6: 300 bps

ツールポートボーレートに、H0, H1以外を設定すると、9600 bpsとなります。

<例>ツールポート、RS232Cポート共に19200 bpsに設定する場合
➡H100を書き込んでください。

4. 受信バッファの設定 No.417, No.418

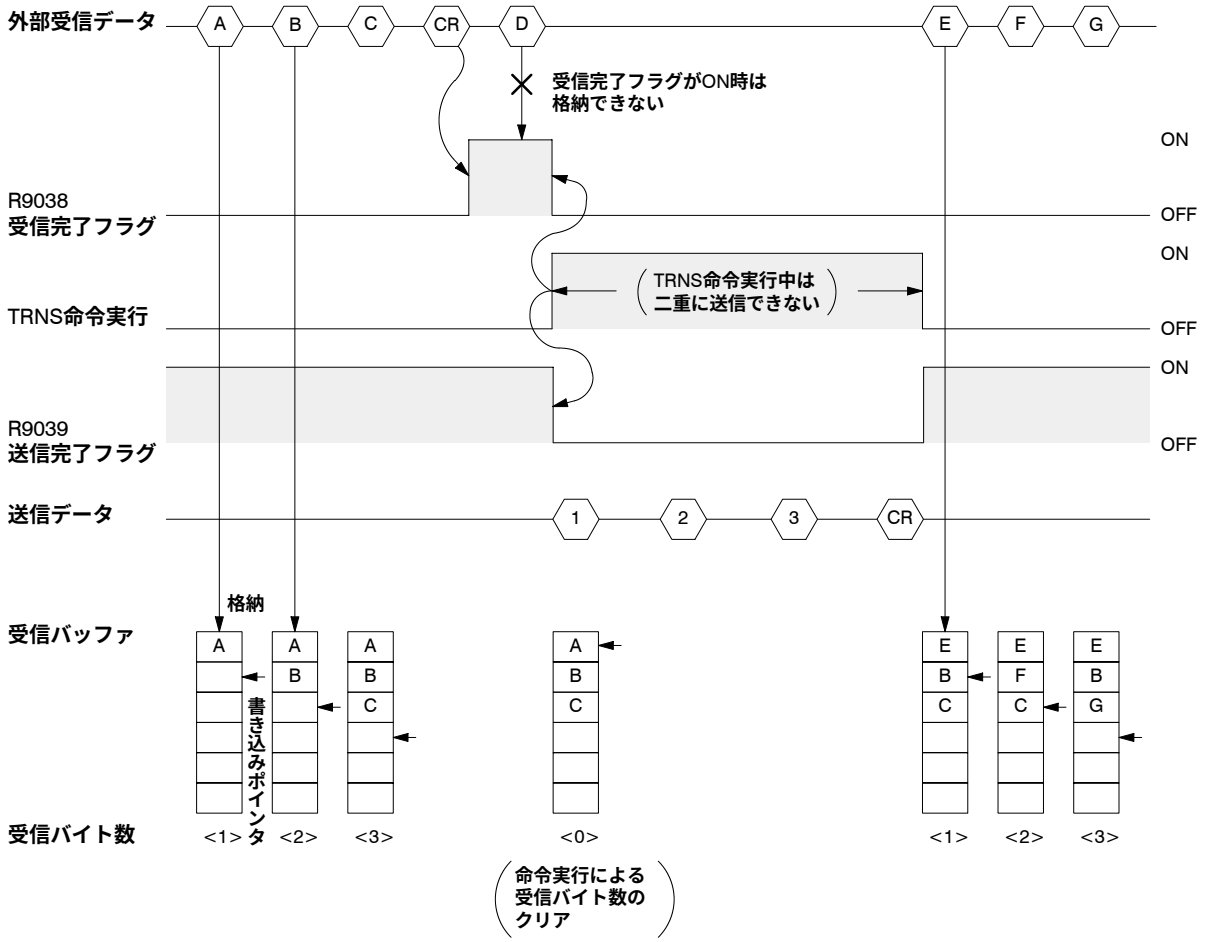
初期設定では、データレジスタの全エリアを受信バッファとして使用する設定になっています。受信バッファとして使用するデータレジスタのエリアを変更する場合は、システムレジスタNo.417に先頭番号を、No.418に容量(ワード数)を設定してください。
受信バッファは、次のようになります。



8−3 汎用シリアル通信使用時の動作説明

(1)始端コードを「無し」、終端コードを「ＣＲ」に設定した場合

■各フラグ**(**受信完了フラグ、送信完了フラグ**)**と**TRNS**命令の関係



・汎用シリアル通信は半二重方式でご使用ください。

・受信完了フラグ(R9038)ON時は受信を禁止しています。

・受信完了フラグ(R9038)はスキャン途中でも変化しますのでご注意ください。(例：入力条件として受信完了フラグを複数回使用する場合、同スキャン内で異なる状態が存在する可能性があります。)

・TRNS命令実行によりエラーフラグ(R9037)、受信完了フラグ(R9038)、送信完了フラグ(R9039)がOFFになります。

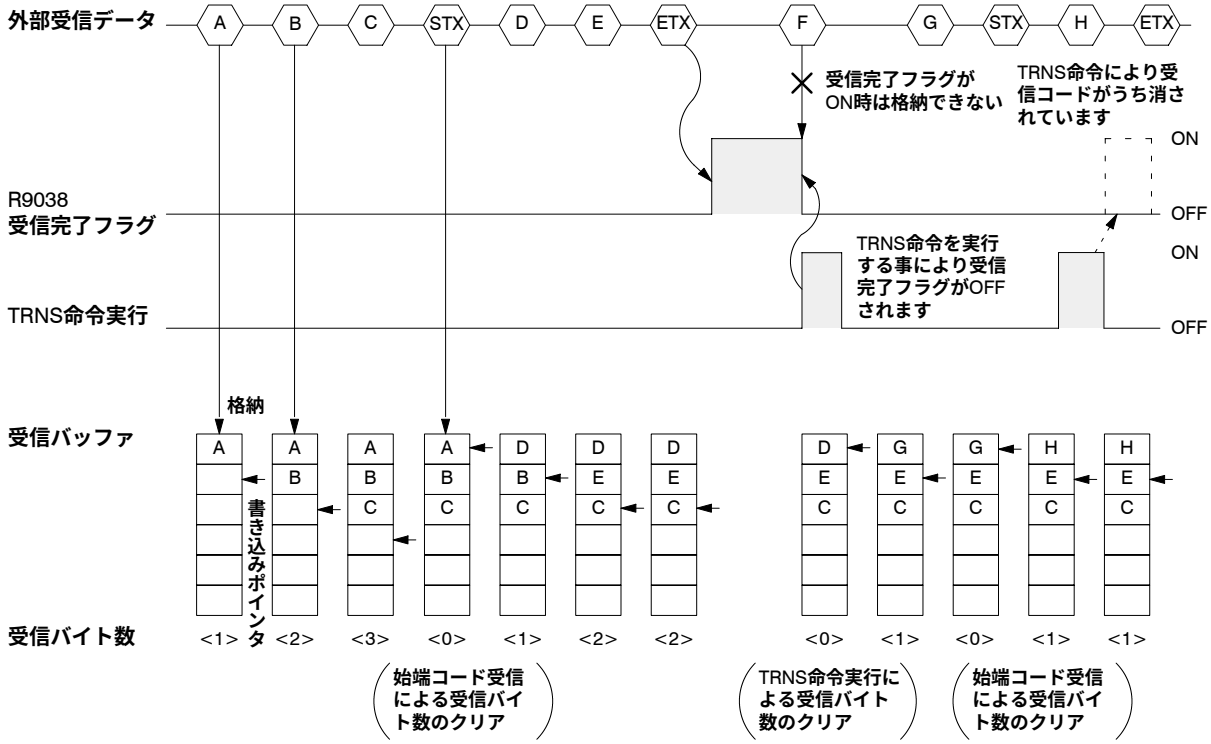
・TRNS命令実行中は二重に送信はできません。送信完了フラグ(R9039)をご確認ください。

・TRNS命令が実行されると受信バイト数をクリアし、受信バッファのアドレス(書き込みポインタ)を先頭に戻します。

・エラーフラグ(R9037)がONしても受信は継続します。TRNS命令実行によりエラーフラグをOFFにして、実データ、または空データを送信してください。

(2)始端、終端コードを「有」に設定した場合**(**始端コード：**STX**、終端コード：**ETX)**

■受信時



・データは順次、受信バッファに格納されていきますが、始端コードを受信した時点で受信バイト数をクリアし、受信バッファのアドレス(書き込みポインタ)を先頭に戻します。

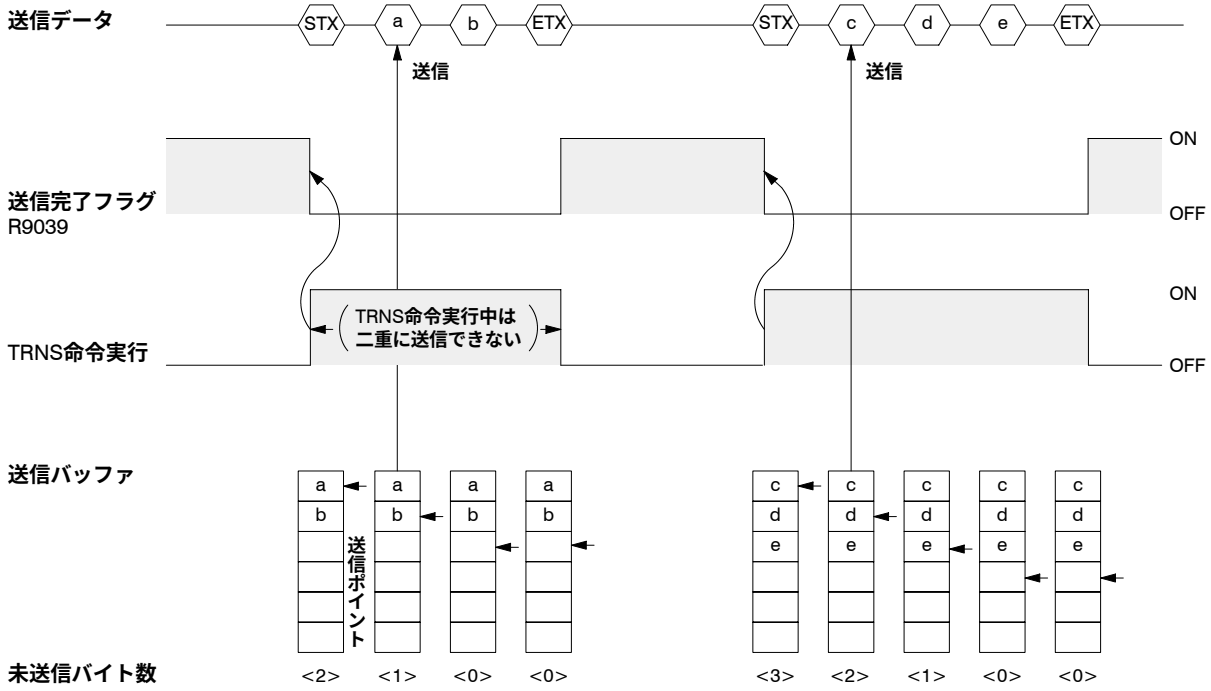
・TRNS命令が実行されると受信バイト数をクリアし、受信バッファのアドレス(書き込みポインタ)を先頭に戻します。

・始端コードが2つある場合、後の始端コード以降のデータが上書きされ、受信バッファ内に格納されます。

・受信完了フラグ(R9038)ON時は受信を禁止しています。

・TRNS命令により受信完了フラグ(R9038)がOFFされますので、終端コードの受信と同時にTRNS命令を実行すると受信完了フラグは検出されません。

■送信時



・送信データに自動的に始端コード(STX)、終端コード(ETX)を付加し、外部へ送信します。 (始端/終端コードの設定についてはP.8–3をご参照ください。)

・TRNS命令実行により、送信完了フラグ(R9039)がOFFになります。

・TRNS命令実行中は二重に送信はできません。 送信完了フラグ(R9039)をご確認ください。

9章　自己診断機能と異常時の対処方法

1. 自己診断機能 9–2
2. 異常時の対処方法 9–3

9–1 自己診断機能

■コントロールユニットの状態表示 LEDの見方

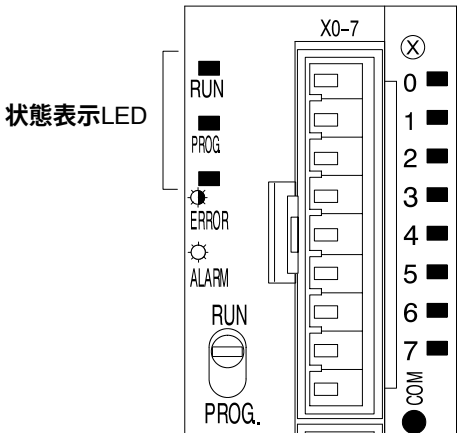
状態表示LED

	LED表示			内容	運転状態
	RUN	PROG.	ERROR/ ALARM		
正常時	○	×	×	正常運転中	運転
	×	○	×	プログラムモード	停止
	△	×	×	RUNモードでの強制入出力中	運転
異常時	○	×	△	自己診断エラー（運転中）	運転
	×	○	△	自己診断エラー（停止中）	停止
	−	−	○	システムウォッチドッグタイマによる停止	停止

注) 表中の記号は、それぞれ次の内容を示します。
○:点灯　△:点滅　×:消灯　−:点灯または消灯

■コントロールユニットの状態表示について

・コントロールユニットには異常発生時にその状況を判断し、必要に応じて運転を停止する自己診断機能内蔵しています。
・異常が発生した時は、コントロールユニット本体の状態表示LEDが上表のようになります。

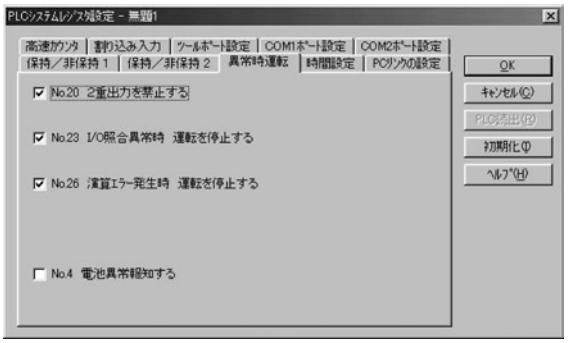


■異常時の運転モードについて

・異常発生時には通常の場合、運転を停止します。
・二重出力エラー、演算エラー発生時については、システムレジスタを設定することで、運転を継続させるか、停止させるかを選択できます。運転の継続、停止が設定できるエラーは、下記のメニューのとおりです。

●ツールソフトのPC環境(システムレジスタ)設定メニュー

・FPWIN　GRでのPLCエラー時の運転の設定は、メニューバーの[オプション(O)]→[PLCシステムレジスタ設定]を選択し、[異常時運転]タブをクリックしてください。下記画面が表示されます。



<例 1>二重出力を許可する場合
システムレジスタNo.20のチェックボックスをOFFしてください。この場合、再び運転してもエラー扱いとなりません。

<例 2>演算エラー発生時にも運転を継続する場合
システムレジスタNo.26のチェックボックスをOFFしてください。この場合、再び運転すると、運転は継続しますが、エラー扱いとなります。

9–2
異常時の対処方法

(1)ERROR/ALARM LEDが点滅したら

< 状　　況 >

自己診断エラーが発生しました。

< 処理手順① >

プログラミングツールを使って、エラー内容(エラーコード)を確認してください。

■ツールソフトを使って

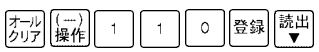
［オンライン(L)］→［ステータス表示(T)］を選択してください。

演算エラーの場合は、このダイアログボックスでエラーアドレスを確認できます。
[エラークリア]ボタンをクリックし、エラークリアを実行してください。

詳細については、「FPWIN　GR」ヘルプメニューにてご確認ください。

■FPプログラマIIを使って

次のようにキーを操作してください。



自己診断エラーがあった場合には、次のような表示が出ます。

```
OP110
ﾌｧﾝｸｼｮﾝ ｴﾗｰ E45
```

■エラーコードが1～9の場合

< 状　　況 >

プログラムに文法エラーがあります。

< 処理手順① >

PROG.**モードに切り替えて**
エラー状態を解除してください。

< 処理手順② >

トータルチェックをかけて文法エラーの箇所を確認してください。

■エラーコードが20以上の場合

< 状　況 >

文法エラー以外の自己診断エラーが発生しています。

< 処理手順① >

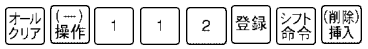
PROG.**モードで、プログラミングツールを使って、エラー状態を解除してください。**

■ツールソフトを使って

前頁の“ステータス表示”のメニューでエラークリア を実行してください。
エラーコード43以上のエラーがクリアできます。

■FP**プログラマ**Ⅱ**を使って**

次のようにキーを操作してください。エラーコード43以上のエラーがクリアできます。



▶PROG.モードで電源を入れ直してもエラーをクリアできますが、保持型データ以外の演算メモリの内容はクリアされます。

▶自己診断エラーセット命令(F148)によって、エラーをクリアすることもできます。

< 処理手順② >

「エラーコード一覧」の内容に従ってそれぞれの対処を行ってください。

< 参　考 >

演算エラー(エラーコード45)発生時にはエラー発生アドレスが特殊データレジスタDT9017およびDT9018に格納されます。
この場合はエラー状態を解除する前にエラー発生アドレスをモニタしてください。

ご注意

T32（10kステップタイプ）では、特殊データレジスタの番号が、DT90000番台となります。

(2)ERROR/ALARM LEDが点灯したら

< 状　況 >

システムウォッチドグタイマが働いて、FP0の運転が停止しました。

< 処理手順① >

PROG.**モードにして電源を入れ直してください。**

▶ここで再び ERROR/ALARM LEDが点灯したら、FP0本体の異常が考えられます。弊社へご連絡ください。

▶ERROR/ALARM LEDが点滅したら、前項の手順をご覧ください。

< 処理手順② >

RUN**モードに切り替えてください。**

▶ここでERROR/ALARM LEDが点灯したら、プログラムの処理に時間がかかりすぎています。プログラムを再検討してください。

プログラム見直しのポイント

(1) プログラムが無限ループになっていませんか？JMP命令やLOOP命令など、プログラムの流れを制御する命令をチェックしてください。

(2) 割り込み処理が連続して実行されていませんか？

(3)全部のLEDが点灯しなかったら

< 処理手順①>

端子のゆるみなど電源との結線を再度チェックしてください。

< 処理手順② >

許容範囲内の電圧がかかっているかチェックしてください。

▶電源が大きく変動していないかチェックしてください。

< 処理手順③ >

他の機器と電源を共有している場合は、他の機器を電源から外してみてください。

▶ここで、FP0本体のLEDが点灯するようであれば、電源容量を大きくするか、別電源を設けてください。

▶不明な点は、弊社にご連絡ください。

(4)思い通りに出力がでなかったら

出力側のチェック→入力側のチェック順にすすめてください。

●出力側のチェック①●

出力表示LEDが点灯している場合

< 処理手順①>

端子のゆるみなど負荷の結線を再度、確認してください。

< 処理手順② >

負荷の両端に正常な電圧がかかっているか確認してください。

▶電圧が正常であれば、負荷の異常が考えられます。負荷をチェックしてください。

▶電圧がかかっていなければ、出力部の異常が考えられます。弊社へご連絡ください。

●入力側のチェック①●

入力表示LEDが消えている場合

< 処理手順①>

端子のゆるみなど入力機器の結線を再度、確認してください。

< 処理手順② >

入力端子に正常な電圧がかかっているか確認してください。

▶電圧が正常であれば、入力端子の異常が考えらえます。弊社へご連絡ください。

▶電圧がかかっていなければ、入力電源、入力機器の異常が考えられます。チェックしてください。

●出力側のチェック②●

出力表示LEDが消えている場合

< 処理手順① >

プログラミングツールを使って出力モニタをしてください。

▶モニタがONであれば、出力の2重使用が考えられます。

< 処理手順② >

強制入出力機能を使って、強制的にONしてください。

▶ここで、出力LEDが点灯するようであれば、入力側のチェックに進んでください。

▶出力LEDが点灯しなければ、出力の異常が考えられます。弊社へご連絡ください。

●入力側のチェック②●

入力表示LEDが点灯している場合

< 処理手順① >

プログラミングツールを使っての入力のモニタをしてください。

▶モニタがOFFであれば、入力ユニットの異常が考えられます。弊社へご連絡ください。

▶モニタがONであれば、プログラムを見直してください。または、入力機器(2線式センサなど)のもれ電流を確認してください。

プログラム見直しのポイント

(1) ダブって出力(2重出力)を使っていませんか？応用命令で出力リレーを書き替えていないかもチェックしてください。

(2) MCR命令、JMP命令などの制御命令でプログラムの流れが変わっていませんか？

(3) I/Oの割り付けがユニットの実装状態と一致していますか？(「4–1. I/Oの割り付け」ご参照)

(5)プロテクトエラーのメッセージが出たら

■パスワード機能を使用している場合

< 処理手順 >

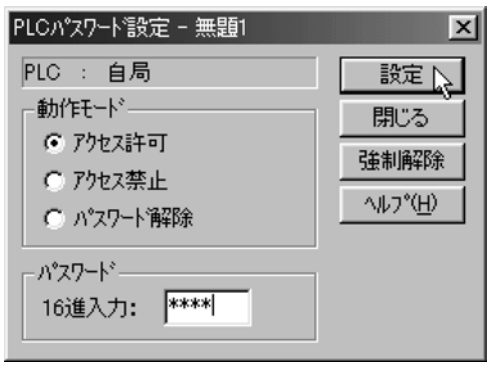
ツールソフトの“ パスワード設定 ”のメニューでパスワードを入力し“ アクセス許可 ”を選択してください。

FPWIN　GRを使って

(1)メニュー操作で[ツール(T)]→[PLCパスワード設定(P)]を選択します。

(2)以下のPLCパスワード設定ダイアログボックスが表示されますので、[アクセス許可]のラジオボタンをONし、パスワードを入力して[設定]ボタンをクリックしてください。

PLCパスワード設定ダイアログボックス



(6)プログラムモードがRUNに切り替わらなかったら

< 状　況 >

文法エラーまたは、運転を停止する自己診断エラーが発生しています。

< 処理手順① >

ERROR LED**が点滅していないか確認してください。**

ERROR LEDが点滅している場合は、P.9−3に記載の内容をチェックしてください。

< 処理手順② >

トータルチェックをかけて文法エラーの箇所を確認してください。

●異常時の対処方法

10章　仕様一覧

- **1.** 性能仕様 **10–2**
- **2. I/O**割り付け表 **10–4**
- **3.** リレー・メモリエリア・定数一覧 **10–5**
- **4. S–LINK**アドレス早見表 **10–7**
- **5.** 電源ユニット・**I/O**リンクユニットの性能仕様 **10–8**

10–1
性能仕様

コントロールユニットの機種 / 項目			リレー出力タイプ		トランジスタ出力タイプ			S−LINKタイプ
			C10RS/C10CRS/C10RM/C10CRM	C14RS/C14CRS/C14RM/C14CRM	C16	C32	T32	SL1
プログラム方式/制御方式			リレーシンボル／サイクリック演算方式					
制御I/O点数	基本ユニット		10点（入力6点 出力4点）	14点（入力8点 出力6点）	16点（入力8点 出力8点）	32点（入力16点 出力16点）		S−LINK部で最大128点（入力64点 出力64点）
	増設時1 ＊コントロールユニットと同じ出力タイプで構成する場合		最大58点	最大62点	最大112点	最大128点		増設部最大96点
	増設時2 ＊リレー/トランジスタ混在の場合		最大106点	最大110点	最大112点	最大128点		
プログラムメモリ	内蔵メモリ		EEPROM内蔵				EEPROM内蔵	EEPROM内蔵
プログラム容量			2,720ステップ			5,000ステップ	10,000ステップ	5,000ステップ
命令語数	基本命令		83種類					
	応用命令		145種類					
演算速度			0.9 μs/ステップ(基本命令)					
I/Oリフレッシュ＋ベース時間			増設なし:0.3 ms 増設あり:0.3 ms +(1×増設ユニット数) ms					
演算用メモリ点数	リレー	内部リレー(R)	1,008点(R0～R62F)					
		特殊内部リレー(R)	64点(R9000～)					
		タイマ・カウンタ(T)(C)	144点(初期設定ではタイマ100点T0～T99/カウンタ44点C100～C143)*1 タイマレンジ(1 ms, 10 ms, 100 ms, 1 s) : 命令により選択					
	メモリエリア	データレジスタ(DT)	1,660ワード(DT0～DT1659)			6,144ワード(DT0～DT6143)	16,384ワード(DT0～DT16383)	6,144ワード(DT0～DT6143)
		特殊データレジスタ(DT)	112ワード(DT9000～DT9111)				112ワード(DT90000～DT90111)	112ワード(DT9000～DT9111)
		インデックスレジスタ(IX, IY)	2点					
微分点数			無制限					
マスタコントロールリレー(MCR)点数			32点					
ラベル数(JP+LOOP数)			64ラベル				255ラベル	64ラベル
ステップラダー数			128工程				704工程	128工程
サブルーチン数			16サブルーチン				100サブルーチン	16サブルーチン
割り込みプログラム数			7プログラム(外部6点、内部1点)					1プログラム(内部1点)
自己診断機能			ウォッチドグタイマ、プログラムの文法チェックなど					
カレンダタイマ			なし				年（西暦下2桁）・月・日・時（24h表示）・分・秒・曜日*2	なし

注） *1: タイマ/カウンタの比率はシステムレジスタにより変更できます。「システムレジスタ一覧」をご覧下さい。

*2: カレンダ精度

0℃　月差139秒以下

25℃　月差72秒以下

55℃　月差169秒以下

この精度は通常電圧５Vとバッテリーバックアップ電圧３Vの電圧変動による変動計数の最悪値を考慮しております。

項目 ＼ コントロールユニットの機種			リレー出力タイプ		トランジスタ出力タイプ			S−LINKタイプ
			C10RS/C10CRS/C10RM/C10CRM	C14RS/C14CRS/C14RM/C14CRM	C16	C32	T32	SL1
特殊機能	パルスキャッチ入力		合計6点 (X0〜X1：50 μs / X2〜X5：100 μs)					なし
	割り込み入力							
	RS232Cポート *2 (RS232Cポート付きユニットのみ)		伝送速度：300/600/1,200/2,400/4,800/9,600/19,200 bps　端子台　：フェニックス(3P)MKDS1/3−3.5　通信方式：半二重方式　伝送距離：3 m					
	定時割り込み		0.5 ms 〜 30 s					
	コンスタントスキャン		可					
	パスワード		可					
	高速カウンタ機能 * 高速カウンタは、1相2ch＋2相1chの組み合わせもできます。		**カウントモード：**加算/減算<1相> *3 **−入力点数：**最大4ch **−最高計数速度：**4ch合計で最大10 kHz **−使用入力接点：**X0 カウント入力(ch0)、X1 カウント入力(ch1)、X2 リセット入力 *4、X3 カウント入力(ch2)、X4 カウント入力(ch3)、X5 リセット入力 *4 **−最小入力パルス幅：**X0、X1 - 50 μs<10 kHz>、X3、X4 - 100 μs<5 kHz>					なし
			カウントモード：2相/個別/方向判別<2相> **−入力点数：**最大2ch **−最高計数速度：**2ch合計で最大2 kHz **−使用入力接点：**X0 カウント入力(ch0)、X1 カウント入力(ch0)、X2 リセット入力、X3 カウント入力(ch2)、X4 カウント入力(ch2)、X5 リセット入力 **−最小入力パルス幅：**X0、X1− 50 μs<10 kHz>、X3、X4− 100 μs<5 kHz>					なし
	パルス出力機能	出力点数	なし		独立2点(Y0、Y1) (補間機能なし)			なし
		出力周波数	なし		40 Hz 〜 10 kHz(Y0/Y1: 1点出力時) *5 40 Hz 〜 5 kHz(Y0/Y1: 2点出力時)			なし
	PWM出力機能	出力点数	なし		2点（Y0, Y1）			なし
		出力周波数	なし		周波数: 0.15 Hz 〜 1 kHz *6 デューティ: 0.1 % 〜 99.9 %			なし
メモリバックアップ *7 *8	タイマ		すべて非保持					
	カウンタ	非保持型	設定値よりC139まで		設定値によりC127まで	なし		設定値によりC127まで
	カウンタ	保持型	4点(経過値)　C140〜C143 *9 *12		16点(経過値) *10 *12 C128〜C143	44点(経過値) C100〜C143		16点(経過値) *10 *12 C128〜C143
	内部リレー	非保持型	976点(R0〜R60F) 61ワード(WR0〜WR60)		880点(R0〜R54F) 55ワード(WR0〜WR54)	160点(R0〜R9F) 10ワード（WR0〜WR9)		880点(R0〜R54F) 55ワード(WR0〜WR54)
		保持型	32点(R610〜R62F) 2ワード(WR61〜WR62) *9		128点(R550〜R62F) 8ワード *10 (WR55〜WR62)	848点(R100〜R62F) 53ワード (WR10〜WR62)		128点(R550〜R62F) 8ワード *10 (WR55〜WR62)
	データレジスタ	非保持型	1652ワード(DT0〜DT1651)		6112ワード(DT0〜DT6111)	なし		6112ワード(DT0〜DT6111)
		保持型	8ワード(DT1652〜DT1659) *9		32ワード *10 (DT6112〜DT6143)	16384ワード(DT0〜DT16383)		32ワード *10 (DT6112〜DT6143)
		F12・P13命令によるバックアップ *11	データレジスタ全て可能					

注）
*2: 十分なノイズ耐量はありますが、再送処理をおこなうユーザープログラムを作成される事をお奨めします。
（過大なノイズによる通信異常や、相手機器が一時的に受信できない場合などの通信信頼性向上の為）
RS232CのドライバICは、EIA/TIA−232EとCCITT V.28規格に適合した物を使用しています。
*3: 10 kHzは定格入力電圧24 V、25 ℃の仕様です。電圧、温度により周波数が低くなります。
*4: リセット入力X0、X1ともにリセット付きにした場合、X2はX1のリセット入力になります。同様にX3、X4の場合はX5がX4のリセット入力として働きます。
*5: 位置決め制御命令F168実行時は、最大9.5kHzになります。
*6: CPU Ver.1.2以前では周波数0.15 Hz 〜 38 Hzとなります。
*7: プログラムとシステムレジスタはEEPROMで保持。内部リレー、データレジスタ、タイマ/カウンタの保持エリアは、EEPROMで保持。
*8: T32CTコントロールユニット（10ｋステップタイプ）の内部リレー、データレジスタ、タイマ/カウンタの保持エリアは、システムレジスタにより変更できます。表の点数は、システムレジスタが初期設定の場合の値です。
*9: EEPROM書込命令による書き込み可能回数は10万回以内です。
*10: EEPROM書込命令による書き込み可能回数は１万回以内です。
*11: P13命令実行中に電源OFFするとP13命令にて書き込んでいる範囲のEEPROMに正しく書き込めない場合があります。
また、EEPROMにて保持している内部リレー、データレジスタ、タイマ／カウンタの保持エリアも正しく保持されない場合があります。
P13命令実行中は電源をOFFしないでください。
*12: カウンタの接点情報と経過値(EV)をバックアップします。 設定値(SV)は保持されません。

10–2 I/O割り付け表

■FP0コントロールユニット (I/O割り付けは固定です。)

コントロールユニットの種類		I/O番号
C10	入力6点	X0～X5
	出力4点	Y0～Y3
C14	入力8点	X0～X7
	出力6点	Y0～Y5
C16	入力8点	X0～X7
	出力8点	Y0～Y7
C32/T32	入力16点	X0～XF
	出力16点	Y0～YF

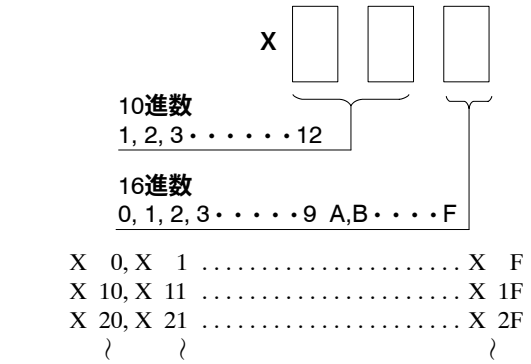
■S–LINKコントロールユニットの I/O番号(I/O割り付けは固定です。)

ユニット	FP0 I/O	S–LINKアドレス
入力64点	X80～X8F	0～15
	X90～X9F	16～31
	X100～X10F	32～47
	X110～X11F	48～63
出力64点	Y80～Y8F	64～79
	Y90～Y9F	80～95
	Y100～Y10F	96～111
	Y110～Y11F	112～127

I/O番号の数え方

入力リレーX、出力リレーYは16点単位で扱うこともあるため、これらのリレー番号は、下のように10進数と16進数の組合せで表現します。

<例>外部入力Xの場合



■FP0増設ユニットのI/O番号

●I/Oは増設時にPLC側で自動的に割り付けられますので、設定の必要はありません。

●増設ユニットのI/O割り付けは、接続する位置によって決まります。

ユニットの種類		割付点数	増設ユニット1	増設ユニット2	増設ユニット3
FP0 増設ユニット	FP0–E8X	入力(8点)	X20～X27	X40～X47	X60～X67
	FP0–E8R	入力(4点)	X20～X23	X40～X43	X60～X63
		出力(4点)	Y20～Y23	Y40～Y43	Y60～Y63
	FP0–E8YT/ E8YR	出力(8点)	Y20～Y27	Y40～Y47	Y60～Y67
	FP0–E16X	入力(16点)	X20～X2F	X40～X4F	X60～X6F
	FP0–E16R/ E16T	入力(8点)	X20～X27	X40～X47	X60～X67
		出力(8点)	Y20～Y27	Y40～Y47	Y60～Y67
	FP0–E16YT	出力(16点)	Y20～Y2F	Y40～Y4F	Y60～Y6F
	FP0–E32T	入力(16点)	X20～X2F	X40～X4F	X60～X6F
		出力(16点)	Y20～Y2F	Y40～Y4F	Y60～Y6F
FP0 アナログI/O ユニット	FP0–A21	入力(16点) CH0	WX2 (X20～X2F)	WX4 (X40～X4F)	WX6 (X60～X6F)
		入力(16点) CH1	WX3 (X30～X3F)	WX5 (X50～X5F)	WX7 (X70～X7F)
		出力(16点)	WY2 (Y20～Y2F)	WY4 (Y40～Y4F)	WY6 (Y60～Y6F)
FP0 A/D変換ユニット FP0 熱電対ユニット	FP0–A80 FP0–TC4 FP0–TC8	入力(16点) CH0, 2, 4, 6	WX2 (X20～X2F)	WX4 (X40～X4F)	WX6 (X60～X6F)
		入力(16点) CH1, 3, 5, 7	WX3 (X30～X3F)	WX5 (X50～X5F)	WX7 (X70～X7F)
FP0 D/A変換ユニット	FP0–A04V FP0–A04I	入力(16点)	WX2 (X20～X2F)	WX4 (X40～X4F)	WX6 (X60～X6F)
		出力(16点) CH0, 2, 4, 6	WY2 (Y20～Y2F)	WY4 (Y40～Y4F)	WY6 (Y60～Y6F)
		出力(16点) CH1, 3, 5, 7	WY3 (Y30～Y3F)	WY5 (Y50～Y5F)	WY7 (Y70～Y7F)
FP0 I/O リンクユニット	FP0–IOL	入力32点	X20～X3F	X40～X5F	X60～X7F
		出力32点	Y20～Y3F	Y40～Y5F	Y60～Y7F
FP0 RTD ユニット	FP0–RTD6	入力(16点) CH0, 2, 4	WX2 (X20～X2F)	WX4 (X40～X4F)	WX6 (X60～X6F)
		入力(16点) CH1, 3, 5	WX3 (X30～X3F)	WX5 (X50～X5F)	WX7 (X70～X7F)
		出力(16点)	WY2 (Y20～Y2F)	WY4 (Y40～Y4F)	WY6 (Y60～Y6F)

●FP0 A/D変換ユニット(FP0–A80)、FP0 熱電対ユニット(FP0–TC4/FP0–TC8)、FP0 D/A変換ユニット(FP0–A04V/FP0–A04I)の各チャンネルのデータは、変換データ切替フラグを含むユーザプログラムにより切り替えて読み出しまたは書き込みをします。

●FP0 CC–Linkスレーブユニットは、専用マニュアルにてご確認ください。

10–3
リレー・メモリエリア・定数一覧

メモリエリア名称			使用できるメモリエリアの点数・範囲			機能
			C10/C14/C16	C32/SL1	T32	
リレー	外部入力	X	208点(X0～X12F) *3			外部からの入力でON/OFFします。
	外部出力	Y	208点(Y0～Y12F) *3			外部にON/OFF状態を出力します。
	内部リレー *2	R	1008点(R0～R62F)			プログラム上でのみON/OFFするリレーです。
	タイマ *2	T	144点(T0～T99/C100～C143) *1			タイマが設定時間に達するとONします。 タイマの番号に対応しています。
	カウンタ *2	C				カウンタがカウントアップするとONします。 カウンタの番号に対応しています。
	特殊内部リレー	R	64点(R9000～　　)			特定の条件でON/OFFし、フラグ等として使用するリレーです。
メモリエリア	外部入力	WX	13ワード(WX0～WX12) *3			外部入力16点分をまとめて、16ビット1ワードのデータとして指定する時の記号です。
	外部出力	WY	13ワード(WY0～WY12) *3			外部出力16点分をまとめて、16ビット1ワードのデータとして指定する時の記号です。
	内部リレー *2	WR	63ワード(WR0～WR62)			内部リレー16点分をまとめて、16ビット1ワードのデータとして指定する時の記号です。
	データレジスタ *2	DT	1660ワード(DT0～DT1659)	6144ワード(DT0～DT6143)	16,3847ワード(DT0～DT16383)	プログラム上で使用するデータメモリです。 16ビット(1ワード)単位で扱います。
	タイマ/カウンタ設定値エリア *2	SV	144ワード(SV0～SV143)			タイマの目標値、カウンタの設定値を格納するデータメモリです。タイマ/カウンタの番号に対応しています。
	タイマ/カウンタ経過値エリア *2	EV	144ワード(EV0～EV143)			タイマ/カウンタ動作時の経過値を格納するデータメモリです。タイマ/カウンタの番号に対応しています。
	特殊データレジスタ	DT	112ワード (DT9000～DT9111) *4			特定の内容を格納するデータメモリです。 各種の設定やエラーコードが格納されています。
	インデックスレジスタ	IX IY	2ワード(IX, IY)			メモリエリアのアドレス、定数の修飾用レジスタです。
制御命令点数	マスタコントロールリレー(MCR)点数	MC	32点			
	ラベル数(JP+LOOP数)	LBL	64ラベル	64ラベル	255ラベル	
	ステップラダー数	SSTP	128工程	128工程	704工程	
	サブルーチン数	SUB	16サブルーチン	16サブルーチン	100サブルーチン	
	割り込みプログラム数	INT	7プログラム(外部6点、内部1点)	1プログラム(内部1点)	7プログラム(外部6点、内部1点)	
定数	10進定数	K	K−32,768～K32,767		(16ビット演算時)	
			K−2,147,483,648～K2,147,483,647		(32ビット演算時)	
	16進定数	H	H0～HFFFF		(16ビット演算時)	
			H0～HFFFFFFFF		(32ビット演算時)	

注) *1: タイマ/カウンタの点数は、システムレジスタNo.5の設定によって、変更できます。表の番号は、システムレジスタNo.5がデフォルト設定のときのものです。詳しくは、「システムレジスタ一覧」をご覧ください。

*2: 電源を切ったり、RUNモード→PROG.モードへ切り替えたりしても、その直前の状態を記憶する保持型と、リセットされる非保持型があります。C10/C14/C16/C32/SL1の場合：保持型と非保持型のエリアは固定で、＜付表1＞の番号が割り付けられています。T32（10kステップタイプ）の場合：保持型と非保持型エリアの区分けは、システムレジスタの設定によって変更できます。設定については、「システムレジスタ一覧」をご覧ください。
電池切れが発生すると、保持エリアの内容が不定値になります。(0クリアしません)

*3: 記載の点数はシステムとして持っている点数であり、実際に使用できる点数は、前ページのI/O割り付け表に従います。

*4: T32（10kステップタイプ）では、データレジスタ番号は、90000番台（DT90000～DT90111）となります。

＜付表1＞FP0の保持エリアと非保持エリア

		C10/C14/C16	C32/SL1
タイマ		すべて非保持	
カウンタ	**非保持型**	設定値よりC139まで	設定値よりC127まで
	保持型	4点（経過値）　C140～C143	16点（経過値）　C128～C143
内部リレー	**非保持型**	976点（R0～R60F） 61ワード（WR0～WR60）	880点（R0～R54F） 55ワード（WR0～WR54）
	保持型	32点（R610～R62F） 2ワード（WR61～WR62）	128点（R550～R62F） 8ワード（WR55～WR62）
データレジスタ	**非保持型**	1652ワード (DT0～DT1651)	6112ワード (DT0～DT6111)
	保持型	8ワード (DT1652～DT1659)	32ワード (DT6112～DT6143)

10–4
S–LINKアドレス早見表

■FP0–SL1 アドレス置換表

I/O アドレス 入力(X)	S–LINKアドレス	
	10進数	16進数
X80	0	0
X81	1	1
X82	2	2
X83	3	3
X84	4	4
X85	5	5
X86	6	6
X87	7	7
X88	8	8
X89	9	9
X8A	10	A
X8B	11	B
X8C	12	C
X8D	13	D
X8E	14	E
X8F	15	F

I/O アドレス 入力(X)	S–LINKアドレス	
	10進数	16進数
X90	16	10
X91	17	11
X92	18	12
X93	19	13
X94	20	14
X95	21	15
X96	22	16
X97	23	17
X98	24	18
X99	25	19
X9A	26	1A
X9B	27	1B
X9C	28	1C
X9D	29	1D
X9E	30	1E
X9F	31	1F

I/O アドレス 入力(X)	S–LINKアドレス	
	10進数	16進数
X100	32	20
X101	33	21
X102	34	22
X103	35	23
X104	36	24
X105	37	25
X106	38	26
X107	39	27
X108	40	28
X109	41	29
X10A	42	2A
X10B	43	2B
X10C	44	2C
X10D	45	2D
X10E	46	2E
X10F	47	2F

I/O アドレス 入力(X)	S–LINKアドレス	
	10進数	16進数
X110	48	30
X111	49	31
X112	50	32
X113	51	33
X114	52	34
X115	53	35
X116	54	36
X117	55	37
X118	56	38
X119	57	39
X11A	58	3A
X11B	59	3B
X11C	60	3C
X11D	61	3D
X11E	62	3E
X11F	63	3F

I/O アドレス 出力(Y)	S–LINKアドレス	
	10進数	16進数
Y80	64	40
Y81	65	41
Y82	66	42
Y83	67	43
Y84	68	44
Y85	69	45
Y86	70	46
Y87	71	47
Y88	72	48
Y89	73	49
Y8A	74	4A
Y8B	75	4B
Y8C	76	4C
Y8D	77	4D
Y8E	78	4E
Y8F	79	4F

I/O アドレス 出力(Y)	S–LINKアドレス	
	10進数	16進数
Y90	80	50
Y91	81	51
Y92	82	52
Y93	83	53
Y94	84	54
Y95	85	55
Y96	86	56
Y97	87	57
Y98	88	58
Y99	89	59
Y9A	90	5A
Y9B	91	5B
Y9C	92	5C
Y9D	93	5D
Y9E	94	5E
Y9F	95	5F

I/O アドレス 出力(Y)	S–LINKアドレス	
	10進数	16進数
Y100	96	60
Y101	97	61
Y102	98	62
Y103	99	63
Y104	100	64
Y105	101	65
Y106	102	66
Y107	103	67
Y108	104	68
Y109	105	69
Y10A	106	6A
Y10B	107	6B
Y10C	108	6C
Y10D	109	6D
Y10E	110	6E
Y10F	111	6F

I/O アドレス 出力(Y)	S–LINKアドレス	
	10進数	16進数
Y110	112	70
Y111	113	71
Y112	114	72
Y113	115	73
Y114	116	74
Y115	117	75
Y116	118	76
Y117	119	77
Y118	120	78
Y119	121	79
Y11A	122	7A
Y11B	123	7B
Y11C	124	7C
Y11D	125	7D
Y11E	126	7E
Y11F	127	7F

10−5
電源ユニット・I/Oリンクユニットの性能仕様

■電源ユニット仕様 (AFP0634)

項目		仕様
入力	定格入力電圧	100−240 V AC
	入力電圧変動範囲	85−264 V AC
	定格周波数	50/60 Hz
	周波数範囲	47〜63 Hz
	相数	単相
	突入電流	30 A{0−P}以下。ただしコールドスタートとする。
	漏洩電流	0.75 mA以下
	許容瞬断時間	10 ms以上
出力	定格電圧	24 V DC
	電圧精度	±5%
	定格電流	0.7 A
	出力電流範囲	0〜0.7 A
	リップル電圧	500 mV以下
保護機能	過電流保護	0.735 A以上
	過電圧保護	あり
保証寿命		20000時間 (at 55℃)

■I/Oリンクユニット仕様 (AFP0732)

項目	仕様
通信方式	二線式半二重
同期方式	調歩同期式
伝送路	2芯ケーブル（ツイストペアケーブルまたは VCTF0.75mm^2×2C<JIS>相当品）
伝送距離（総延長）	最大700m（ツイストペアケーブル使用時） 最大400m（VCTF線使用時）
伝送速度	0.5 Mbps
I/Oリンクユニット1台当たりのI/O点数	64点（入力32点+出力32点）※
リモートI/Oマップ割付	32X/32Y
インターフェイス	RS485準拠
伝送エラーチェック	CRC方式

※この点数は、上位PLCとネットワークMEWNET−Fを介して、I/Oリンクできる点数です。I/Oリンクユニットの異常フラグの出力をON（あり）に設定している場合は、63点（入力31点＋出力32点）となります。

11章　寸法図、通信ケーブル結線図

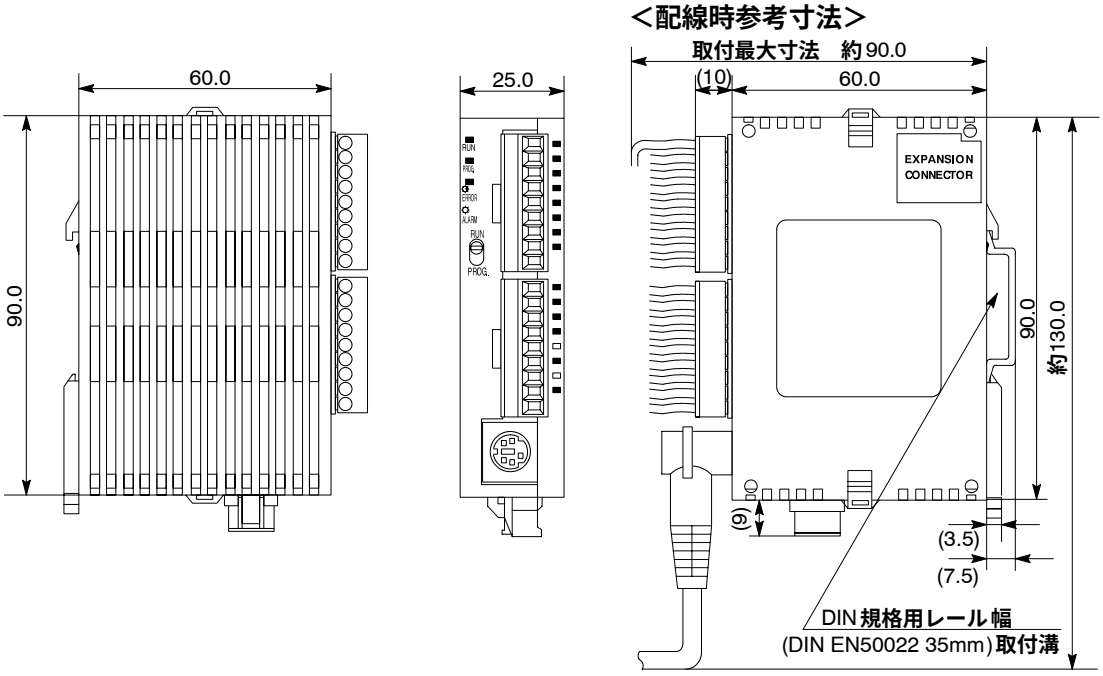
1. 外形寸法図 **11–2**

2. ケーブル／アダプタ詳細仕様 **11–8**

3. RS232Cポートとパソコンとの接続 **11–10**

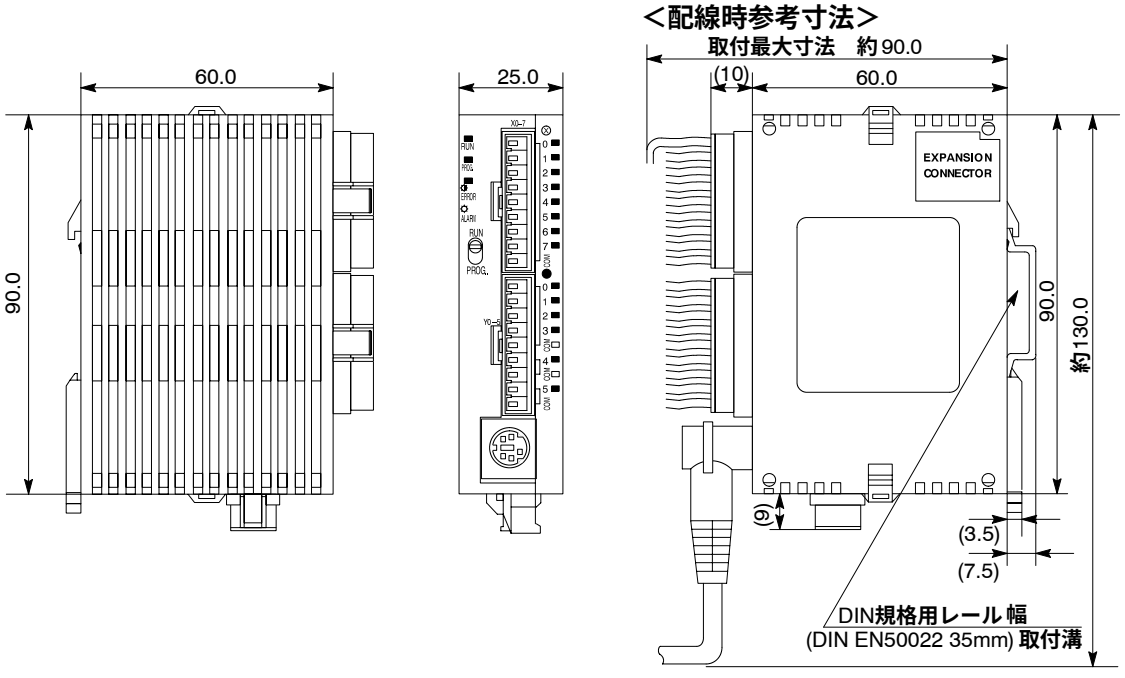
11－1 外形寸法図

■コントロールユニット
FP0 C10RS, FP0 C10CRS, FP0 C14RS, FP0 C14CRS, E8RS, E16RS共通
(単位**:mm)**



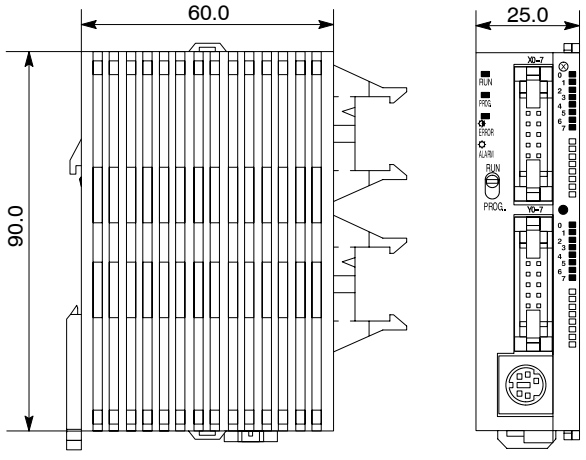
注）増設ユニットには電源はありません。外形寸法のみご参照ください。

■コントロールユニット
FP0 C10RM, FP0 C10CRM, FP0 C14RM, FP0 C14CRM, E8RM, E16RM共通
(単位**:mm)**

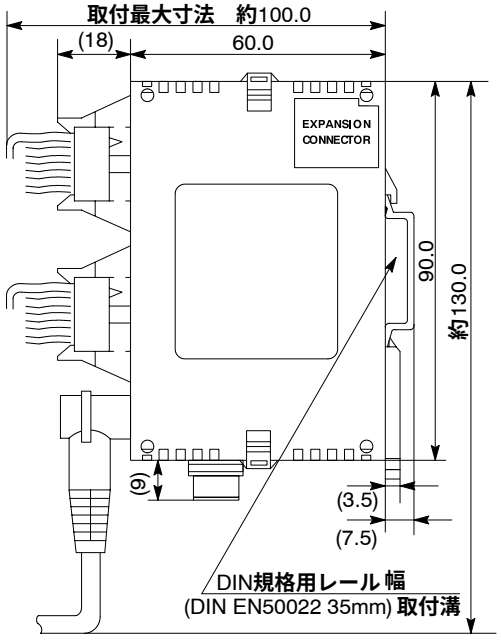


注）増設ユニットには電源はありません。外形寸法のみご参照ください。

■コントロールユニット　FP0 C16T/C16CT/E32T/E32P/E16X/E16YT/E16YP/C16P/C16CP/E16T/E16P/E8X/E8YT/E8YP共通(単位:mm)

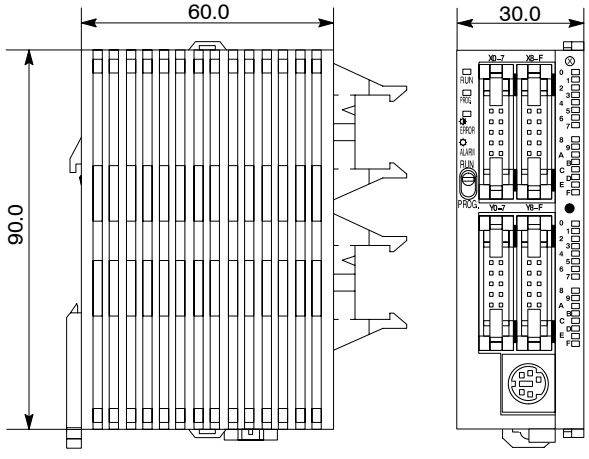


＜配線時参考寸法＞

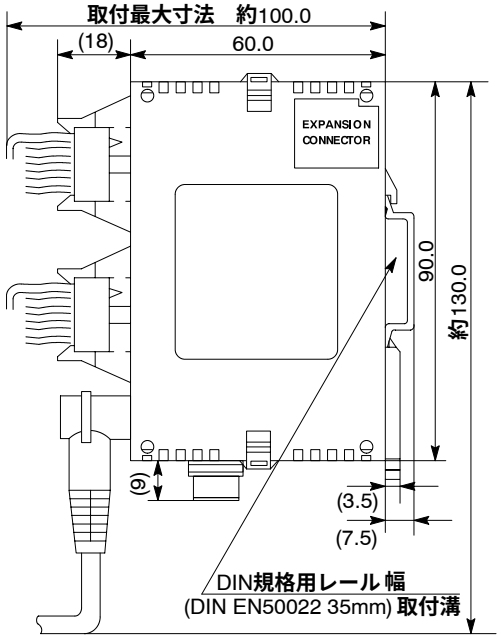


注）増設ユニットには電源はありません。外形寸法のみご参照ください。

■コントロールユニット　FP0 C32T/C32CT/C32P/C32CP/T32CT/T32CP共通(単位:mm)

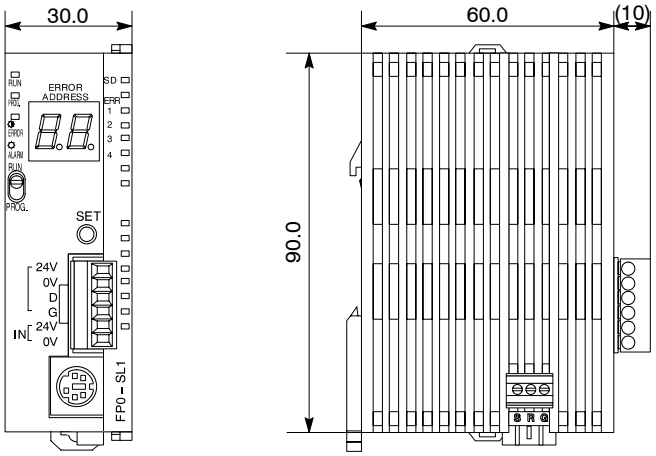


＜配線時参考寸法＞

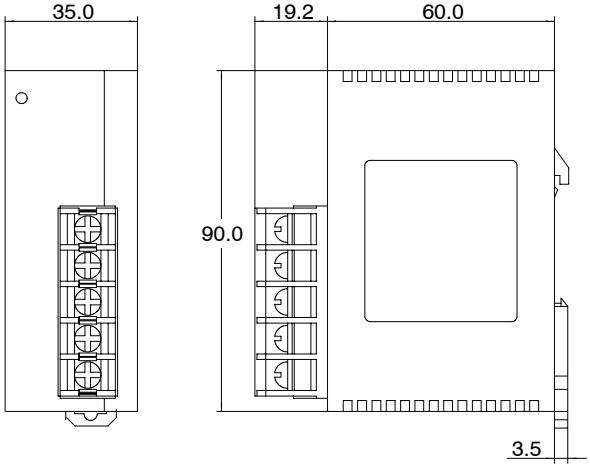


注）増設ユニットには電源はありません。外形寸法のみご参照ください。

■S-LINKコントロールユニット　FP0-SL1



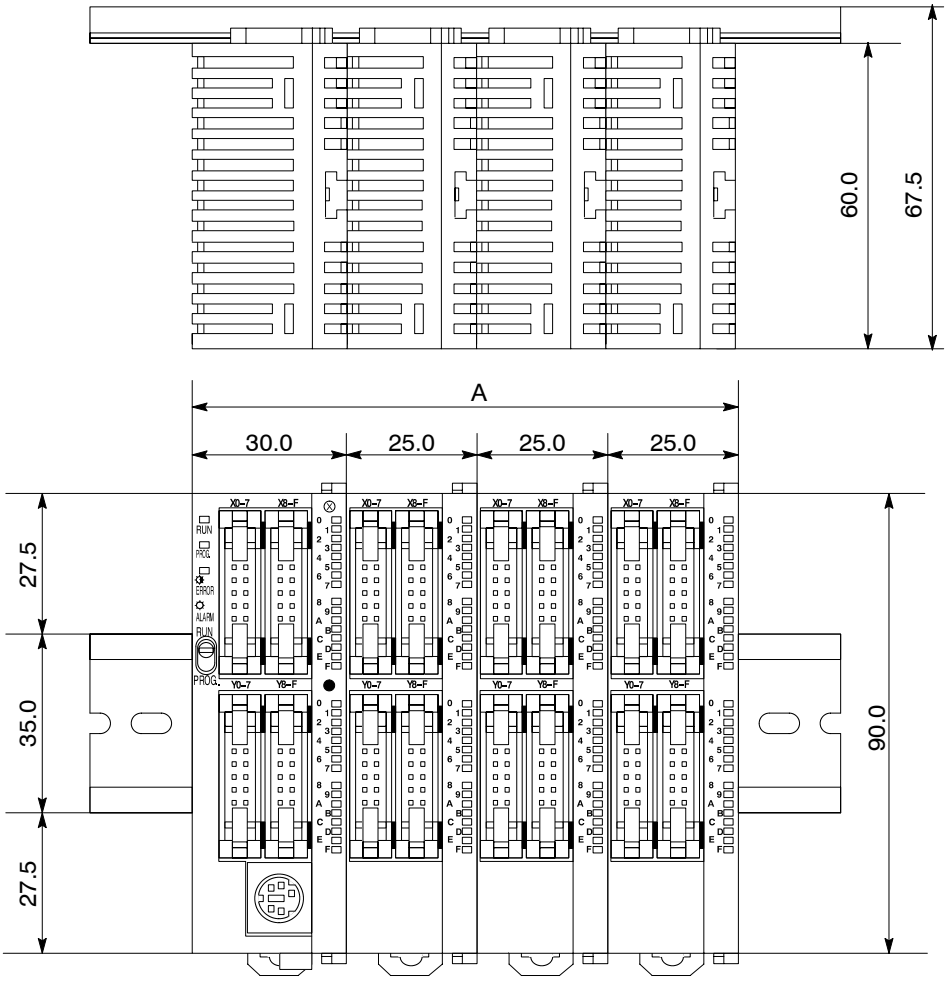
■電源ユニット　FP0-PSA4



(**単位**:mm)

■増設時寸法(単位:mm)

＜DINレール使用時＞

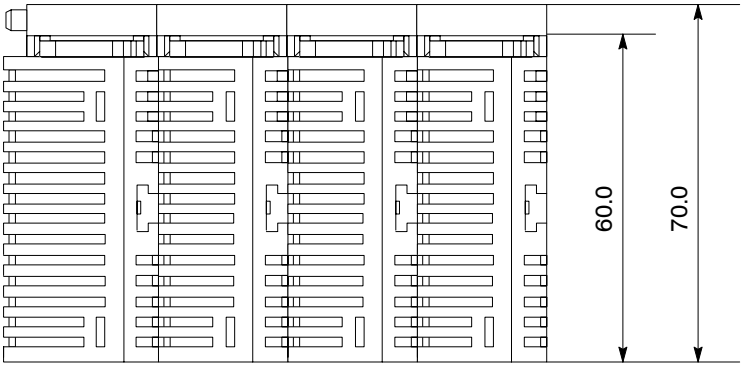


注）図は最大I/O点数の場合を代表に掲載しています。図中の寸法Aは、ユニットの構成により右表のようになります。

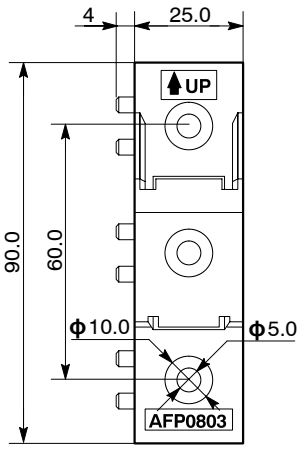
●寸法A(単位:mm)

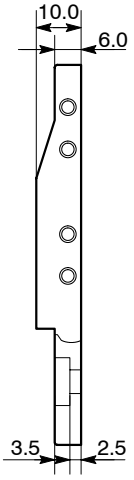
コントロールユニットの種類	コントロールユニットのみ	増設ユニットの数		
		1	2	3
C10/C14/C16	25	50	75	100
C32/T32/SL1	30	55	80	105

＜FP0取り付けプレートスリム型使用時＞

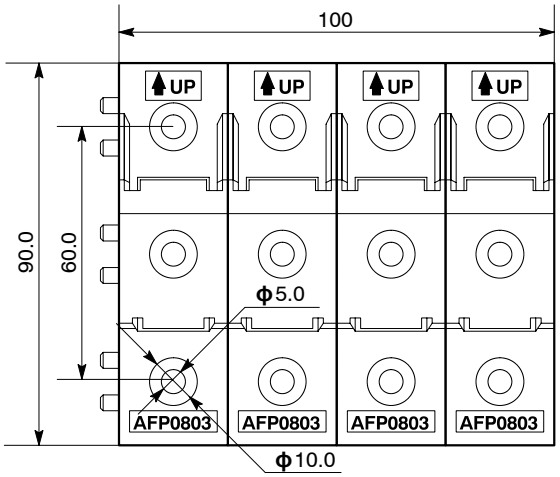


■FP0 取り付けプレート　スリム型

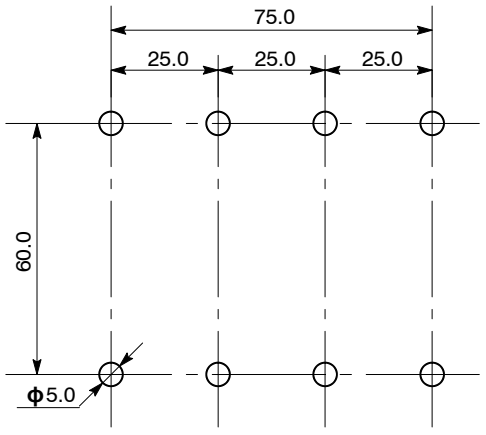




4連結時

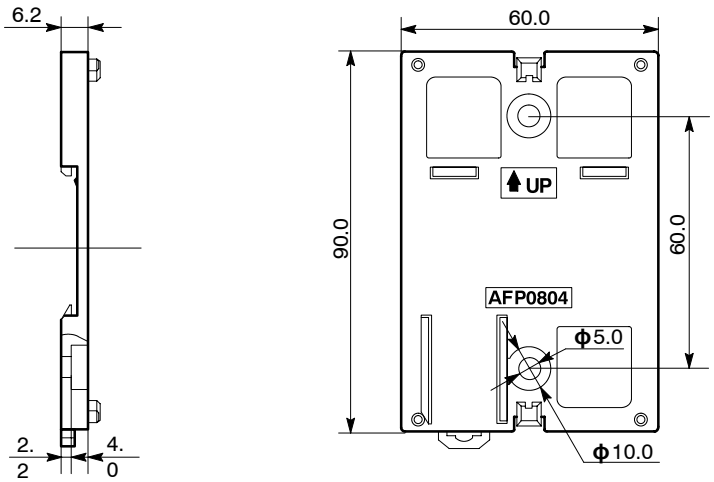


＜取付穴加工寸法＞

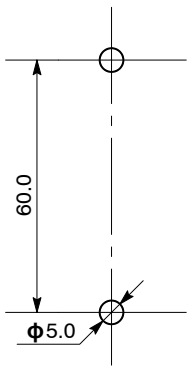


・取付板を、連結数だけ組合わせてから取付けてください。

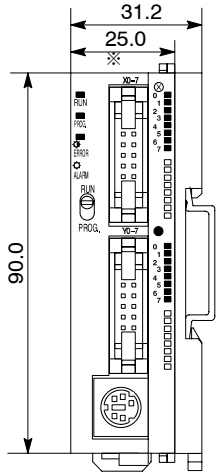
■FP0 取り付けプレート　フラット型＜増設時は使用できません＞



＜取付穴加工寸法＞



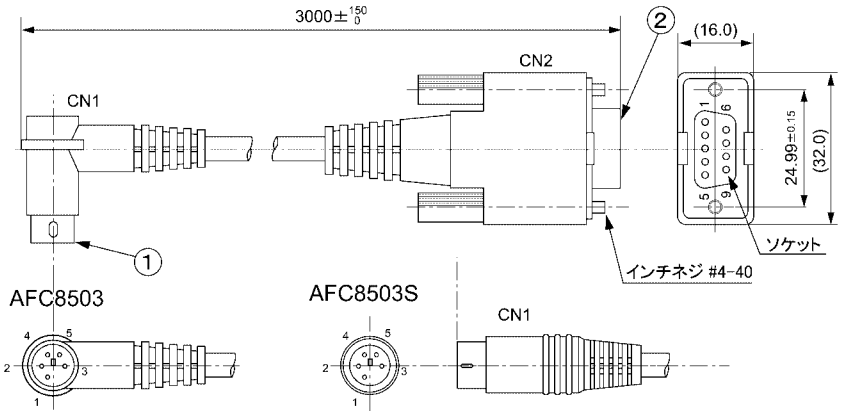
＜DINレール取り付け時寸法＞



注）コントロールユニットC32/T32/SL1使用時は、30 mmとなります。

11−2 ケーブル／アダプタ詳細仕様

(1)AFC8503/AFC8503S(DOS/Vパソコン接続用)



ミニDIN5ピンオス

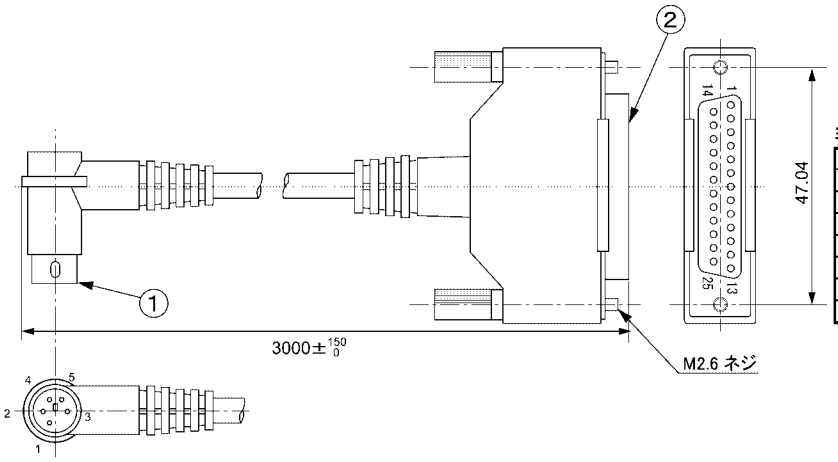
PLC 側	①
信号名	ピンNo.
SG	1
SD	2
RD	3
—	4
—	5
FG	—

D−SUB9ピンメス

②	パソコン側
ピンNo.	信号名
5	SG
2	RD
3	SD
7	RS
8	CS
—	FG
1	CD
4	ER
6	DR
9	RI

（単位mm）

(2)AFC8513（PC98パソコン接続用）



ミニDIN5ピンオス

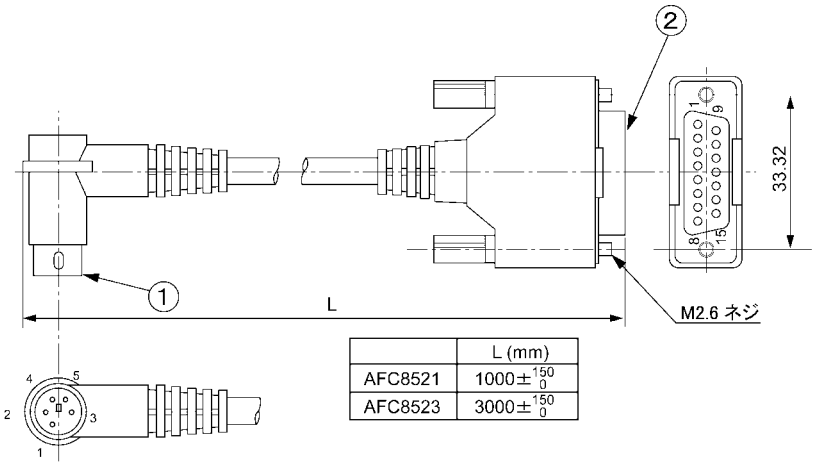
PLC側	①
信号名	ピンNo.
FG	—
SG	1
SD	2
RD	3
—	4
+5V	5

D-SUB25ピンオス

②	パソコン側
ピンNo.	信号名
—	FG
7	SG
3	RD
2	SD
4	RS
5	CS
6	DR
8	CD
20	ER

（単位mm）

(3)AFC8521/AFC8523（プログラマ接続用)



	L (mm)
AFC8521	1000±150 0
AFC8523	3000±150 0

ミニDIN5ピンオス

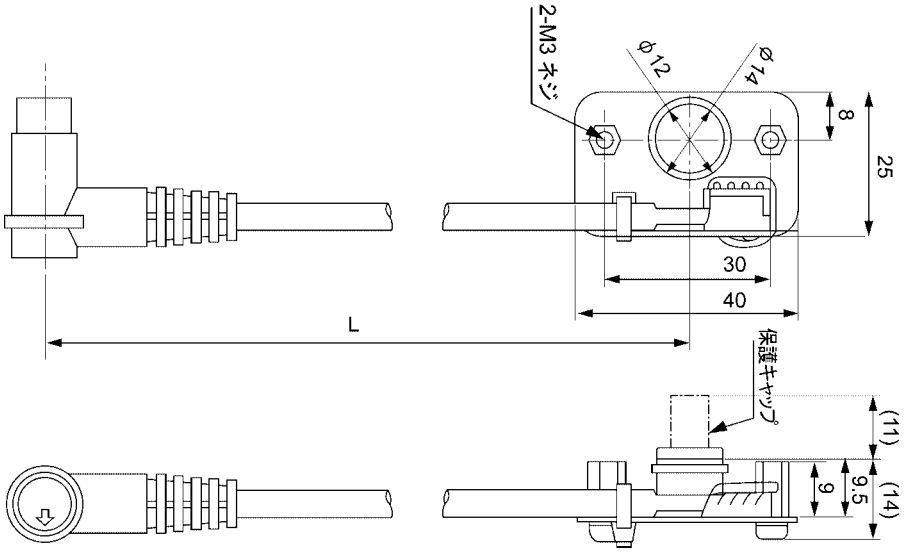
PLC 側	①
信号名	ピンNo.
FG	—
SG	1
SD	2
RD	3
—	4
+5V	5

D-SUB15ピンオス

②	FPプログラマ側
ピンNo.	信号名
—	FG
2	SG
3	RD
11	SD
1	+5V
10	SG

（単位mm）

(4)AFC85305/AFC8531/AFC8532（ツールポート延長）

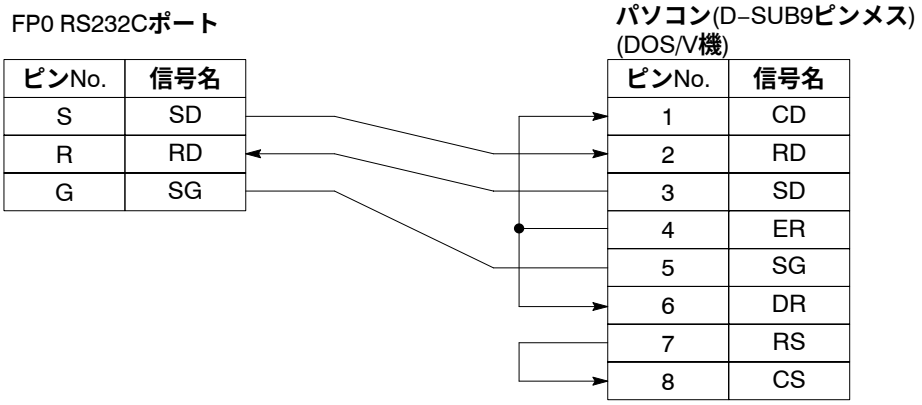


	L (mm)
AFC85305	$500\pm{}^{100}_{0}$
AFC8531	$1000\pm{}^{100}_{0}$
AFC8532	$2000\pm{}^{100}_{0}$

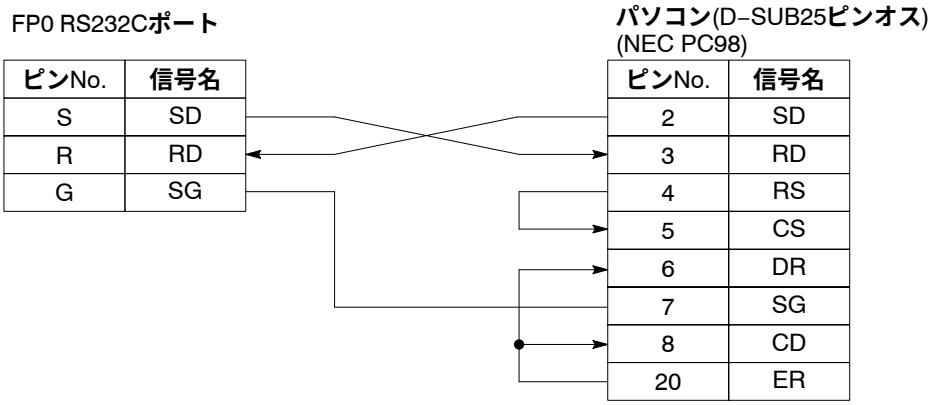
（単位mm）

11－3
RS232Cポートとパソコンとの接続

■**DOS/V**タイプのパソコンとの接続例



■**PC98**タイプのパソコンとの接続例



12章 資料集

- 1. システムレジスタ、特殊内部リレー、特殊データレジスター覧 …… 12 - 3
- 2. 基本命令語一覧 …… 12 - 22
- 3. 応用命令語一覧 …… 12 - 30
- 4. エラーコード一覧 …… 12 - 48
- 5. MEWTOCOL-COM通信コマンド …… 12 - 56
- 6. BIN/HEX/BCD コード対応表 …… 12 - 57
- 7. アスキーコード表、JIS8コード表 …… 12 - 58

目次

資料集 12-1

12.1 システムレジスタ・特殊内部リレー・特殊データレジスタ 12-3

12.1.1 システムレジスター覧　FP0 12-5

12.1.2 特殊内部リレー一覧（FP0） 12-12

12.1.3 特殊データレジスター覧（FP0） 12-16

12.2 基本命令語一覧 12-22

12.3 応用命令語一覧 12-30

12.4 エラーコード 12-48

12.4.1 文法チェックエラー一覧 12-49

12.4.2 自己診断エラー一覧 12-50

12.4.3 MEWTOCOL－COM通信エラーコード一覧 12-55

12.5 MEWTOCOL－COM通信コマンド 12-56

12.6 BIN／HEX／BCDコード対応表 12-57

12.7 アスキーコード表、JIS8コード表 12-58

12.1 システムレジスタ・特殊内部リレー・特殊データレジスタ

■ システムレジスタについて

● システムレジスタエリアとは

・システムレジスタは、動作範囲や使用する機能を決める値（パラメータ）を設定するレジスタです。用途やプログラムの仕様に応じて、値を設定してください。
・これらに対する機能を使わない場合は、特にシステムレジスタを設定する必要はありません。

● システムレジスタの種類

使用するレジスタはPLCにより異なります。一覧表にてご確認ください。

1. ユーザメモリの割付 （No. 0、1、2）
プログラムエリアやファイルレジスタエリアの容量を設定し、ユーザメモリエリアを使用環境に応じて構成します。メモリエリアの容量は各機種（CPUユニット）により異なります。

2. タイマ／カウンタの区分け （No. 5）
システムレジスタNo. 5でカウンタの先頭番号を指定することによって、タイマとカウンタの数を設定します。

3. 保持型／非保持型の設定 （No. 6～18）
保持型に設定すると、PROG. モードにしたり、電源をOFFしたときに、リレーやデータメモリは値を保持します。非保持型では、0クリアされます。
電池装着有無のPLCの場合は、オプション電池使用時に保持エリアを指定します。

4. 異常時の運転モードの設定 （No. 4、20～28）
電池異常時、二重出力時、I／O照合エラー時、演算エラー時の運転モードを設定します。

5. 時間設定 （No. 30～34）
タイムアウトエラー検出のための処理待ち時間やコンスタントスキャンの時間の設定をします。

6. リモートI／O動作モードの選択 （No. 35、36）
リモートI／Oの起動時の子局接続待ちの有無、リモートI／Oリフレッシュのタイミングを設定します。

7. MEWNET－W0、MEWNET－W／P PC（PLC）リンクの設定 （NO. 40～47、50～55、57）
リンクリレーおよびリンクレジスタをMEWNET－W0、MEWNET－W／PのPC（PLC）リンク通信で使用するための設定を行います。

注）初期値ではPC（PLC）リンク通信しない設定になっています。

8. MEWNET－H PC（PLC）リンクの設定 （NO. 49）
MEWNET－HのPC（PLC）リンク通信で、1スキャンに処理するデータ量を設定します。

9. 入力設定 （NO. 400～406）
高速カウンタ機能、パルスキャッチ機能、割り込み機能を使うときに、動作モードや専用入力として使う入力番号を設定します。

10. 入力時定数設定 （FP1／FP－M NO. 404～407）
取り込める入力信号の幅を変更することによって、チャタリングやノイズによる誤動作を防ぐことができます。

11. 温度入力平均処理回数設定 （NO. 409）
熱電対入力値のふらつきを抑えるために平均回数の設定ができます。通常ご使用いただく場合は、20回以上の設定にしてください。初期設定は0（この時20回平均）になっています。

12. ツールポート、COMポートの通信設定 （NO. 410～421）
各ツールポート、COM1、COM2ポートでコンピュータリンク、汎用通信、PC（PLC）リンク、モデム通信を行う時に設定します。

■システムレジスタ設定値の確認と変更

すでに設定されている値（読み出したときに表示される値）で使用するときは、改めて書き込む必要はありません。

FPWIN GRを使う場合

1. コントロールユニットを「PROG. 」モードにしてください。
2. メニュー操作で［オプション（O）］→［PLCシステムレジスタ設定. . . ］を選択してください。
3. PLCシステムレジスタ設定ダイアログボックスで設定する機能を選択すると、選択したシステムレジスタの値や設定状況が表示されます。設定値や設定状況を変更する場合は、新しい値を書き込んだり設定状況を選択してください。
4. これらの設定を登録する場合は、［OK］ボタンを押してください。

■システムレジスタ設定時の注意点

・システムレジスタの設定内容は、設定した時点から有効になります。
ただし、No.400以降は、RPOG. モード→RUNモードにした場合に有効となります。
また、モデム接続の設定については、電源を再投入した時あるいは、PROG. モード→RUNモードにした時点でコントローラからモデムに対してコマンドを送り、モデムを受信可能な状態にします。

・　初期化操作をおこなうと、すべての値（パラメータ）が初期値になります。

12.1.1 システムレジスター覧　FP0

■システムレジスタ設定内容

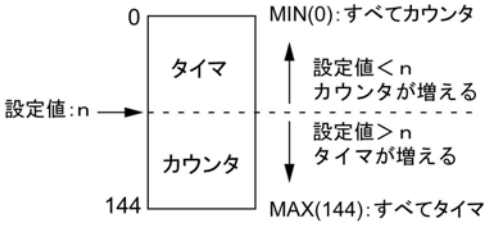
1. タイマ／カウンタの数の設定（No. 5）

カウンタの先頭No. を指定することにより、タイマとカウンタのエリアを2つに区分けします。
タイマとカウンタは、両方合わせて、144点で初期状態では、下表のようになっています。

タイマ	100点（No. 0～No. 99）
カウンタ	44点（No. 100～No. 143）

＜設定例＞

タイマの点数を120点に増やす場合は、システムレジスタNo. 5の値をK120に変更してください。



No. 5設定値を0にすると、すべてカウンタになります。また、設定値を144にすると、すべてタイマになります。

2. 保持型／非保持型の設定（No. 6～No. 8、No. 14）

C10／C14／C16の場合

タイマ	すべて非保持型
カウンタ	非保持型　設定値よりC139まで
	保持型　4点（経過値）　C140～C143
内部リレー	非保持型　976点（R0～R60F）　61ワード（WR0～WR60）
	保持型　32点（R610～R62F）　2ワード（WR61～WR62）
データレジスタ	非保持型　1652ワード（DT0～DT1651）
	保持型　8ワード（DT1652～DT1659）

注）電源断時に保持されるエリアは下表の固定エリアとなり、システムレジスタNo. 6～No. 8およびNo. 14の設定は無効となります。

C32／SL1の場合

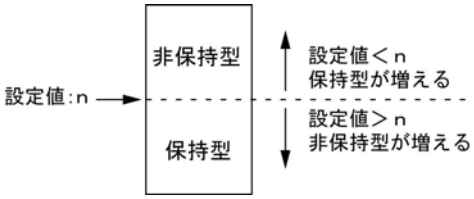
タイマ	すべて非保持型
カウンタ	非保持型　設定値よりC127まで
	保持型　16点（経過値）　C128～C143
内部リレー	非保持型　880点（R0～R54F）　55ワード（WR0～WR54）
	保持型　128点（R550～R62F）　8ワード（WR55～WR62）
データレジスタ	非保持型　6112ワード（DT0～DT6111）
	保持型　32ワード（DT6112～DT6143）

注）電源断時に保持されるエリアは下表の固定エリアとなり、システムレジスタNo. 6～No. 8およびNo. 14の設定は無効となります。

T32の場合

タイマ	すべて非保持型
カウンタ	すべて保持型
内部リレー	非保持型　10ワード（WR0～WR9）
	保持型　53ワード（WR10～WR62）
データレジスタ	すべて非保持型

注1）各リレー、レジスタは保持型にするか非保持型にするかを選択することができます。



設定値を0にすると、すべて保持型になります。また、設定値を最終番号に1を加えた値にすると、すべて非保持型になります。

注2）電池切れが発生すると保持エリアの内容が不定値になります。（0クリアしません）

■システムレジスター覧　FP0

表中のC10、C14、C16、C32、T32、SL1はそれぞれFP0の10点、14点、16点、32点（5kステップタイプ）、32点（10kステップタイプ）S－LINKタイプのコントロールユニットを示します。

FP0

	番号	名称	初期値	設定値範囲・説明	
ユーザーメモリ割付	0	シーケンスプログラムエリアサイズ	—	設定値は固定で、変更することはできません。 格納値は、機種・タイプによって、異なります。 K3:C10・C14・C16 K5:C32・SL1 K10:T32	
保持／非保持	5	カウントの開始番号（タイマ／カウンタの数の設定）	100（K100）	0～144（K0～K144）	No. 5とNo. 6の値は通常、同じにして使用されることをおすすめします。
	6	タイマ／カウンタ保持型エリアの開始番号（T32のみ）	100（K100）	0～144（K0～K144）	
	7	内部リレー保持型エリアの開始番号（ワードNo. 指定）（T32のみ）	10（K10）	0～63 （K0～K63）	
	8	データレジスタ保持型エリアの開始番号（T32のみ）	0（K0）	0～16384 （K0～K16384）	
保持／非保持	14	ステップラダーの保持／非保持の選択（T32のみ）	非保持（K1）	保持（K10）／非保持（K1）	
異常時運転	20	二重出力の禁止／許可	禁止（K0）	禁止（文法エラーになります。）（K0） 許可（文法エラーになりません。）（K1）	
	23	I／O照合（増設バス）異常時の運転モード	停止（K0）	停止（K0）／運転（K1）	
	26	演算エラー発生時の運転モード	停止（K0）	停止（K0）／運転（K1）	
	27	リモートI／O（S－LINK）交信異常運転モード	停止（K1）	停止（K0）／運転（K1）	

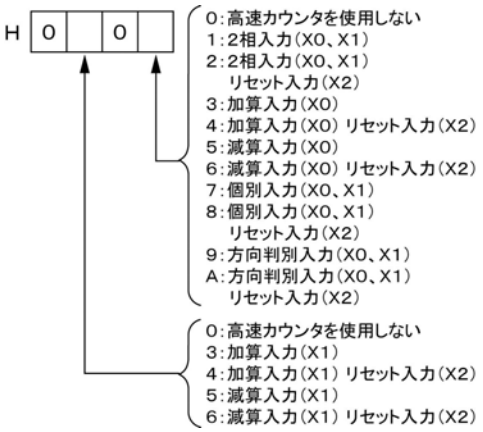
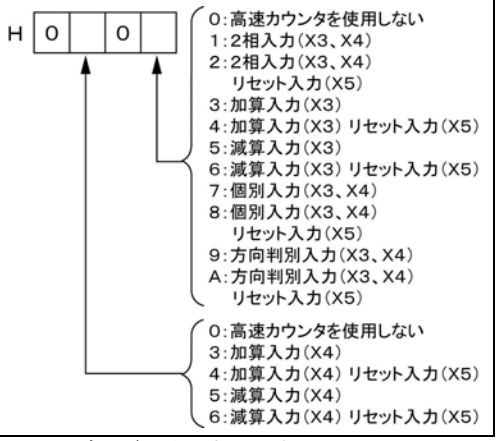
注）システムレジスタNo. 6、7、8、14は、T32以外のタイプでは、設定値が無効になります。

FP0

	番号	名称		初期値	設定値(パラメータ)	
時間設定	31	複数フレーム処理待ち時間		6500ms (K2600)	10ms～81900ms (K4～K32760) 初期値(K2600／6500ms)にて使用してください。 設定値×2．5＝複数フレーム処理待ち時間(ms) FPプログラマⅡでは、 設定値を入力してください。 (時間を2．5で割った値)	
	34	コンスタントスキャン時間		0ms (K0)	2．5ms～160ms (K1～64):指定時間ごとにスキャン 0(K0):通常のスキャン 設定値×2．5＝コンスタントスキャン時間(ms) FPプログラマⅡでは、 設定値を入力してください。 (時間を2．5で割った値)	
入力設定	400	高速カウンタ動作モード設定(X0～X2)	ツールソフトによる設定	X0を高速カウンタとして設定しない	CH0	X0を高速カウンタとして設定しない 2相入力(X0、X1) 2相入力(X0、X1)、リセット入力(X2) 加算入力(X0) 加算入力(X0)、リセット入力(X2) 減算入力(X0) 減算入力(X0)、リセット入力(X2) 個別入力(X0、X1) 個別入力(X0、X1)、リセット入力(X2) 方向判別(X0、X1) 方向判別(X0、X1)、リセット入力(X2)
				X1を高速カウンタとして設定しない	CH1	X1を高速カウンタとして設定しない 加算入力(X1) 加算入力(X1)、リセット入力(X2) 減算入力(X1) 減算入力(X1)、リセット入力(X2)

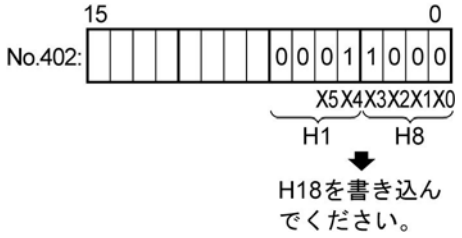
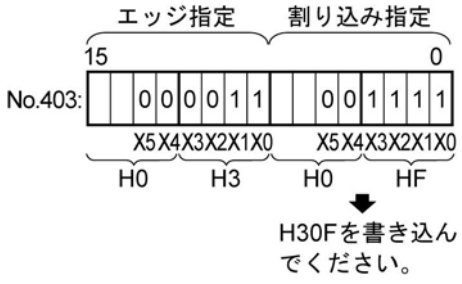
注1)動作モードを2相、個別、方向判別のいずれかに設定した場合、CH1の設定は無効になります。
注2)リセット入力の設定が重なった場合は、CH1の設定が優先となります。
注3)同じ入力接点に対してNo．400～No．403を同時に設定した場合、高速カウンタ→パルスキャッチ→割り込み入力の順に優先されます。

FP0

	番号	名称		初期値	設定値(パラメータ)	
入力設定	400	高速カウンタ動作モード設定(X0～X2)	FPプログラマによる設定	H0	CH0／CH1	
	401	高速カウンタ動作モード設定(X3～X5)	ツールソフトによる設定	X3を高速カウンタとして設定しない	CH2	X3を高速カウンタとして設定しない 2相入力(X3、X4) 2相入力(X3、X4)、リセット入力(X5) 加算入力(X3) 加算入力(X3)、リセット入力(X5) 減算入力(X3) 減算入力(X3)、リセット入力(X5) 個別入力(X3、X4) 個別入力(X3、X4)、リセット入力(X5) 方向判別(X3、X4) 方向判別(X3、X4)、リセット入力(X5)
				X4を高速カウンタとして設定しない	CH3	X4を高速カウンタとして設定しない 加算入力(X4) 加算入力(X4)、リセット入力(X5) 減算入力(X4) 減算入力(X4)、リセット入力(X5)
			FPプログラマによる設定	H0	CH2／CH3	

注1)動作モードを2相、個別、方向判別のいずれかに設定した場合、CH3の設定は無効になります。
注2)リセット入力の設定が重なった場合は、CH3の設定が優先となります。
注3)同じ入力接点に対してNo. 400～No. 403を同時に設定した場合、高速カウンタ→パルスキャッチ→割り込み入力の順に優先されます。

FP0

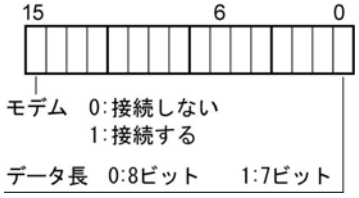
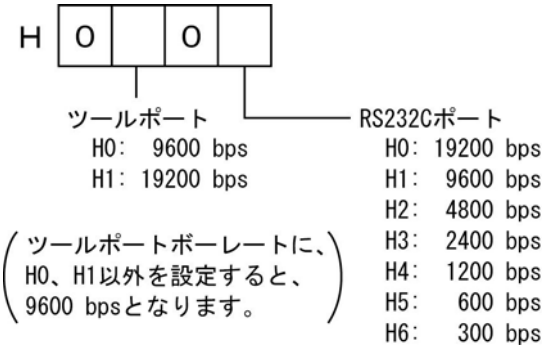
	番号	名称	初期値	設定値(パラメータ)
入力設定	402	パルスキャッチ入力の指定	設定しない (H0)	X0 X1 X2 X3 X4 X5 チェックされた接点がパルスキャッチ入力に設定されます。 FPプログラマⅡでは、上記の設定を16進数で入力してください。 ＜例＞X3とX4をパルスキャッチ入力に設定するとき  ※X6、X7の設定は無効となります。
	403	割り込み入力の指定	設定しない (H0)	FPWIN GR使用時の設定 X0 X1 X2 X3 X4 X5 チェックされた接点が割り込み入力に設定されます。 X0 X1 X2 X3 X4 X5 割り込み有効エッジを指定します。 (チェック時:ON→OFFを有効) FPプログラマ使用時の設定 ＜例＞ 入力X0、X1、X2、X3を割り込み指定、かつ入力X0、X1をON→OFF時に割り込み入力として設定する場合 

注1)ツールソフトの場合、No. 403の設定は、画面上でビット毎に設定します。
注2)同じ入力接点に対してNo. 400～No. 403を同時に設定した場合、高速カウンタ→パルスキャッチ→割り込み入力の順に優先されます。

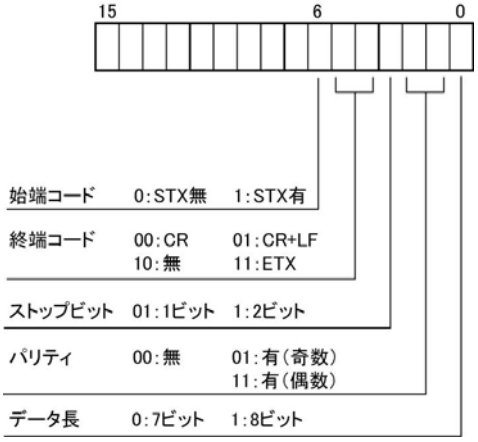
＜例＞
高速カウンタを加算入力モードで使用している時、入力X0を割り込み入力やパルスキャッチ入力に指定しても、その指定は無効となり、入力X0は高速カウンタのカウンタ入力としてはたらきます。

No. 400:H1←この設定が有効になります。
No. 402:H1
No. 403:H1

FP0

	番号	名称		初期値	設定値(パラメータ)
ツールポート設定	410	ツールポートのユニットNo.（C－NET接続時）		1 (K1)	1～32 (K1～K32)
	411	ツールポート 通信フォーマット		モデム: しない データ長: 8ビット (H0)	FPWIN GR使用時 モデム:しない／する データ長:7ビット／8ビット FPプログラマⅡ使用時 指定の内容をH定数で指定してください。  ・モデム接続する時は、システムレジスタNo. 410でユニットNo. を1に設定してください。 ・モデム接続する時は、データ長の設定により、フォーマットは下記のようになります。 データ長 8ビット時:パリティなし 1ストップビット データ長 7ビット時:奇数パリティ 1ストップビット
ツールポート設定	414	通信速度設定	ツールソフトによる設定	9600 (H0)	9600 bps 19200 bps
ツールポート・RS232Cポート設定	414	ツールポートとRS232Cポートのボーレート設定	FPプログラマによる設定	H1	 ＜例＞ ツールポート、RS232Cポート共に19200 bpsに設定する場合 ⇒H100を書き込んでください。

FP0

	番号	名称		初期値	設定値（パラメータ）
RS232Cポート設定	412	動作選択		使用しない （K0）	FPWIN GR使用時 使用しない コンピュータリンク 汎用通信 FPプログラマⅡ使用時 K0：RS232Cポートを使用しない K1：コンピュータリンクを行う（C－NET接続時を含む） K2：シリアルデータ通信を行う（汎用ポート）
	413	通信フォーマット		始端コード：無し 終端コード：CR ストップビット：1ビット パリティ：奇数 データ長：8ビット （H3）	FPWIN GR使用時 データ長：7ビット／8ビット パリティチェック：なし／奇数／偶数 ストップビット：1／2 ※ システムレジスタNo. 412の通信モードを「汎用通信」に設定した場合のみ下記の設定が有効です。 終端コード：CR／CR＋LF／無し／ETX 始端コード：STX無し／STX有り FPプログラマⅡ使用時 指定の内容をH定数で指定してください。 
	414	通信速度設定	ツールソフトによる設定	9600 （H1）	19200 bps 9600 bps 4800 bps 2400 bps 1200 bps 600 bps 300 bps
	415	ユニットNo. （C－NET接続時）		1 （K1）	1～32 （K1～K32）
	416	モデム接続		しない （H0）	FPWIN GR使用時 しない／する FPプログラマⅡ使用時 H0：接続しない H8000：接続する
	417	受信バッファ先頭番号		0 （K0）	C10C／C14／C16C：0～1659 （K0～K1659） C32C／SL1：0～6143 （K0～K6143） T32：0～16383 （K0～K16383）
	418	受信バッファの容量	C10／C14／C16	1660 （K1660）	0～1660 （K0～K1660）
			C23／SL1	6144 （K6144）	0～6144 （K0～K6144）
			T32	16384 （K16384）	0～16384 （K0～K16384）

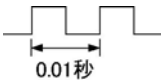
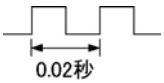
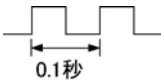
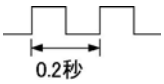
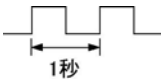
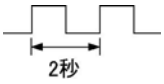
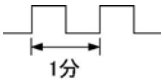
12.1.2 特殊内部リレー一覧（FP0）

特殊内部リレーは特定の条件でON／OFFするリレーです。ON／OFF状態は、外部に出力されません。
プログラミングツールや命令による書き込みはできません。

WR900（ワード単位指定） FP0

リレー番号	名称	内容	備考
R9000	自己診断エラーフラグ	エラーフラグ自己診断エラー発生時、ONします。 →自己診断の結果はDT9000（T32では、DT90000）に格納されます。	—
R9001	未使用		—
R9002	未使用		—
R9003	未使用		—
R9004	I／O照合異常フラグ	I／O照合異常が検出されたとき、ONします。 →照合異常となったI／Oの位置No. が特殊データレジスタDT9010（T32では、DT90010）に格納されます。	—
R9005	＜FP0未使用＞		—
R9006	＜FP0未使用＞		—
R9007	演算エラーフラグ（保持型）（ERフラグ）	運転を開始した後、演算エラーが発生するとONし、運転している間保持されます。 →エラーが発生したアドレスがDT9017（T32では、DT90017）に格納されます。（最初に発生した演算エラーを示します。）	—
R9008	演算エラーフラグ（最新型）（ERフラグ）	演算エラーが発生する度にONします。 →DT9018（T32では、DT90018）には、演算エラーが発生したアドレスが格納されます。新たにエラーが発生するたびに内容は更新されます。	—
R9009	キャリーフラグ（CYフラグ）	演算の結果オーバーフローやアンダーフローが発生したときやシフト系命令を実行した結果、セットされます。	—
R900A	＞フラグ	比較命令（F60～F63）を実行し、比較結果が大であれば、ONします。	—
R900B	＝フラグ	比較命令（F60～F63）を実行し、比較結果が等しいとき、ONします。 演算命令を実行し、比較結果が0のとき、ONします。	—
R900C	＜フラグ	比較命令（F60～F63）を実行し、比較結果が小であれば、ONします。	—
R900D	補助タイマ接点	補助タイマ命令（F137／F183）を実行し、設定した時間が経過したときONします。実行条件がOFFになるとOFFします。	—
R900E	ツール通信異常フラグ	プログラミングツールとの通信に異常が発生した時にONになります。	—
R900F	コンスタントスキャン異常フラグ	コンスタントスキャン実行時、スキャンタイムが設定時間（システムレジスタNo. 34）を超えると、ONします。	—

WR901（ワード単位指定） FP0

リレー番号	名称	内容	備考
R9010	常時ONリレー	常時ONしています。	—
R9011	常時OFFリレー	常時OFFしています。	—
R9012	スキャンパルスリレー	1スキャン毎にON／OFFを繰り返します。	—
R9013	イニシャルパルスリレー（ON）	運転（RUN）開始後の最初の1スキャンのみONし、2スキャン目以降はOFFになります。	—
R9014	イニシャルパルスリレー（OFF）	運転（RUN）開始後の最初の1スキャンのみOFFし、2スキャン目以降はONになります。	—
R9015	ステップラダー イニシャルパルスリレー（ON）	ステップラダー制御時、1つの工程の起動後の第1スキャンのみONします。	—
R9016	未使用		—
R9017	未使用		—
R9018	0．01秒クロックパルスリレー	0．01秒周期のクロックパルスです。 	—
R9019	0．02秒クロックパルスリレー	0．02秒周期のクロックパルスです。 	—
R901A	0．1秒クロックパルスリレー	0．1秒周期のクロックパルスです。 	—
R901B	0．2秒クロックパルスリレー	0．2秒周期のクロックパルスです。 	—
R901C	1秒クロックパルスリレー	1秒周期のクロックパルスです。 	—
R901D	2秒クロックパルスリレー	2秒周期のクロックパルスです。 	—
R901E	1分クロックパルスリレー	1分周期のクロックパルスです。 	—
R901F	未使用		—

WR902（ワード単位指定） FP0

リレー番号	名称	内容	備考
R9020	RUNモードフラグ	PROG. モードにすると、OFFします。 RUNモードにすると、ONします。	—
R9021	未使用		—
R9022	未使用		—
R9023	未使用		—
R9024	未使用		—
R9025	未使用		—
R9026 （注）	メッセージ有りフラグ	MSG命令（F149）を実行すると、ONします。	—
R9027 （注）	リモートフラグ		—
R9028	未使用		—
R9029 （注）	強制中フラグ	入出力リレー、タイマ／カウンタ接点等を強制ON／OFFしているときに、ONします。	—
R902A （注）	割り込み中フラグ	外部割り込みが許可されているときに、ONします。	—
R902B （注）	割り込み異常フラグ	割り込み異常が発生しているときに、ONします。	—
R902C	未使用		—
R902D	未使用		—
R902E	未使用		—
R902F	未使用		—

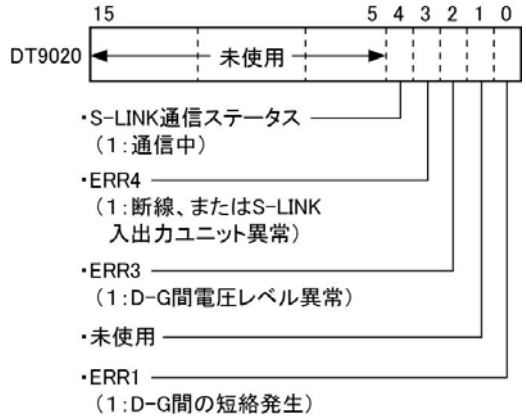
注）システムにて使用しています。

WR903（ワード単位指定） FP0

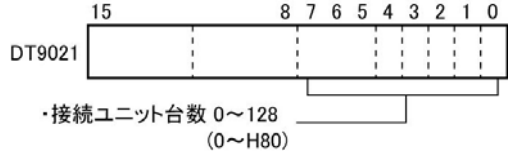
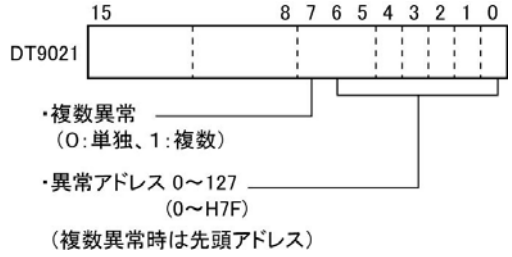
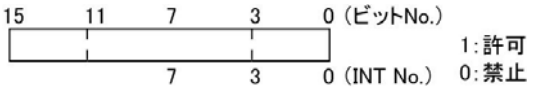
リレー番号	名称		内容	備考
R9030	未使用			—
R9031	未使用			—
R9032	RS232Cポート選択フラグ		「汎用ポート」選択時（K2）にONになります。	—
R9033	プリント命令実行中フラグ		OFF：実行していません ON：実行中	—
R9034	RUN中書き換え完了フラグ		RUN中書き換えが完了した最初の1スキャンのみONする特殊内部リレーです。	Ver. 2. 0以降対応
R9035	S－LINK I／O交信異常フラグ		S－LINKシステムにおいて、S－LINKエラー（ER R1、3、4）のいずれかが発生した場合にONします。	—
R9036	S－LINK通信ステータスフラグ		S－LINK入力／出力ユニットとの通信中にONします。	—
R9037	RS232C伝送エラーフラグ		伝送エラー時にONになります。	—
R9038	RS232C受信完了フラグ		終端コード受信時にONになります。	—
R9039	RS232C送信完了フラグ		送信完了時にON、送信要求時にOFFになります。	—
R903A	高速カウンタ制御中フラグ	ch0用	高速カウンタ命令F166、F167、パルス出力命令F168～F170の実行中にONになります。	—
R903B	高速カウンタ制御中フラグ	ch1用	高速カウンタ命令F166、F167、パルス出力命令F168～F170の実行中にONになります。	—
R903C	高速カウンタ制御中フラグ	ch2用	高速カウンタ命令F166、F167、パルス出力命令F168～F170の実行中にONになります。	—
R903D	高速カウンタ制御中フラグ	ch3用	高速カウンタ命令F166、F167、パルス出力命令F168～F170の実行中にONになります。	—
R903E	未使用			—
R903F	未使用			—

12.1.3 特殊データレジスター覧(FP0)

特殊データレジスタは、特定の内容が格納される1ワード(16ビット)のメモリエリアです。
「内容」で書き込み可と説明しているレジスタをのぞいて、データを書き込むことはできません。
表中のC10、C14、C16、C32、T32、SL1は、それぞれFP0の10点、14点、16点、32点(5kステップタイプ)、32点(10kステップタイプ)、S－LINKタイプのコントロールユニットを示します。

レジスタ番号		名称	内容	備考
C10、C14、C16、C32、SL1	T32			
DT9000	DT90000	自己診断エラーコード	自己診断エラー発生時にエラーコードを格納します。10進数表示でモニタしてください。	—
DT9010	DT90010	I／O照合異常ユニット	I／O照合異常時に異常となったI／Oの位置がビット0～3に格納されます。	—
DT9014	DT90014	演算用補助レジスタ	データシフト命令BSR(F105)またはBSL(F106)を実行した結果、押し出された1デジットデータが、ビット0～ビット3に格納されます。	—
DT9015	DT90015	演算用補助レジスタ	16ビット除算命令(F32、F52)実行時、DT9015またはDT90015に余り16ビットが格納されます。 32ビット除算命令(F33、F53)実行時、DT9015～DT9016またはDT90015～DT90016に余り32ビットが格納されます。	—
DT9016	DT90016			—
DT9017	DT90017	演算エラー発生アドレス(保持型)	運転開始後、最初に演算エラーが発生したアドレスが格納されます。10進数表示でモニタしてください。	—
DT9018	DT90018	演算エラー発生アドレス(最新型)	演算エラーが発生したアドレスが格納されます。エラーが発生する度に更新されます。スキャン先頭では、0になります。10進数表示でモニタしてください。	—
DT9019	DT90019	2．5ms RINGカウンタ	格納値が、2．5ms毎に＋1されます。 (H0～HFFFF) 2点の値の差(絶対値)×2．5ms＝2点間の経過時間	—
DT9020	—	S－LINK ステータスフラグ 異常フラグ	 (注意) ・ERR1及びERR3は、S－LINK側電源の遮断時にも発生しますが、電源投入後に解除されます。 ・ERR4は保持されます。解除するには、S－LINKシステム内の断線等を復旧した後に、FP0電源を再投入するか、SETスイッチを押して再設定するか、S－LINKユニット側電源を再投入します。	SL1のみ

FP0

レジスタ番号		名称	内容	備考
C10、C14、C16、C32、SL1	T32			
DT9021	—	S－LINK 接続ユニット台数 異常アドレス	**（正常時）**  （注意） SETスイッチを押した際に、S－LINKシステムに接続されている入出力ユニット数をセットします。 （複数のユニットに同じアドレスが設定されている場合は、1ユニットとして計数します。） ただし、ERR4が発生している場合は無効となります。 **（ERR4発生時）**  	SL1のみ
DT9022	DT90022	スキャンタイム（現在値） （注2）	スキャンタイムの現在値が格納されます。 [格納値（10進数）]×0．1ms （例）K50の時は、5ms以内を示します。	—
DT9023	DT90023	スキャンタイム（最小値） （注2）	スキャンタイムの最小値が格納されます。 [格納値（10進数）]×0．1ms （例）K50の時は、5ms以内を示します。	—
DT9024	DT90024	スキャンタイム（最大値） （注2）	スキャンタイムの最大値が格納されます。 [格納値（10進数）]×0．1ms （例）K125の時は、12．5ms以内を示します。	—
DT9025 （注1）	DT90025 （注1）	割り込みの許可状態 （INT0～5）	ICTL命令によって設定した内容が格納されます。BIN表示でモニタしてください。  	—
DT9026	DT90026	未使用		—
DT9027 （注1）	DT90027 （注1）	定時割り込みの割り込み間隔（INT24）	ICTL命令によって設定した内容が格納されます。 K0：定時割り込みを使用しません。 K1～K3000：10ms～30s（10ms単位設定時）	—

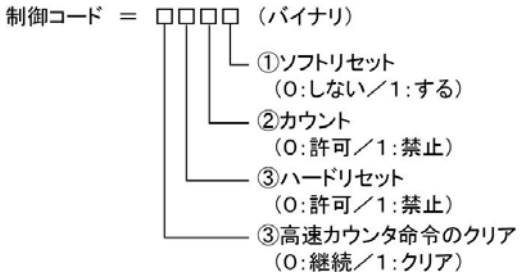
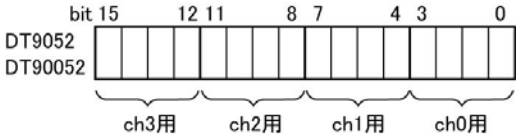
注1）システムにて使用しています。
注2）スキャンタイム表示は、RUNモード時のみ、演算サイクル時間を表します。PROG．モード時は演算のスキャン時間を表しません。最大値、最小値は、RUNモードとPROG．モードの切り替え時に一旦クリアされます。

FP0

レジスタ番号		名称		内容	備考
C10、C14、C16、C32、SL1	T32				
DT9028	DT90028	未使用			—
DT9029	DT90029	未使用			—
DT9030（注）	DT90030（注）	F149 MSG命令によるキャラクタ格納		MSG命令（F149）にて設定した内容を格納します。	—
DT9031（注）	DT90031（注）				—
DT9032（注）	DT90032（注）				—
DT9033（注）	DT90033（注）				—
DT9034（注）	DT90034（注）				—
DT9035（注）	DT90035（注）				—
DT9036	DT90036	未使用			—
DT9037	DT90037	サーチ命令用ワーク1		SRC命令（F96）実行時にサーチデータと一致した個数が格納されます。	—
DT9038	DT90038	サーチ命令用ワーク2		SRC命令（F96）実行時に最初に一致した相対位置が格納されます。	—
DT9039	DT90039	未使用			—
DT9040	DT90040	未使用			—
DT9041	DT90041	未使用			—
DT9042	DT90042	未使用			—
DT9043	DT90043	未使用			—
DT9044	DT90044	高速カウンタ経過値 注2）	ch0用	高速カウンタの経過値（24ビットデータ）が格納されます。ED命令実行のたびに高速カウンタの経過値が特殊レジスタDT9044、DT9045またはDT90044、DT90045に自動的に転送されます。DMV命令（F1）を実行して、値を書き込むことができます。	—
DT9045	DT90045				—
DT9046	DT90046	高速カウンタ目標値 注2）	ch0用	高速カウンタ命令で設定する高速カウンタの目標値（24ビットデータ）が格納されます。 高速カウンタ関連命令F166～F170実行時に各命令で設定した目標値がプリセットされます。読み出しのみ可能で書き込みはできません。	—
DT9047	DT90047				—
DT9048	DT90048	高速カウンタ経過値 注2）	ch1用	高速カウンタの経過値（24ビットデータ）が格納されます。ED命令実行のたびに高速カウンタの経過値が特殊レジスタDT9048、DT9049またはDT90048、DT90049に自動的に転送されます。DMV命令（F1）を実行して、値を書き込むことができます。	—
DT9049	DT90049				—

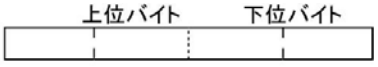
注1）システムにて使用しています。
注2）FP0RのFP0互換モードでは32ビットデータになります。

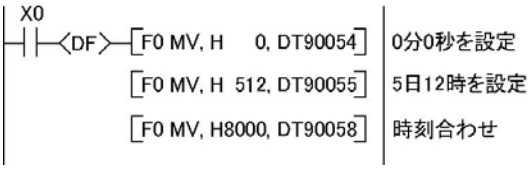
FP0

レジスタ番号 C10、C14、C16、C32、SL1	レジスタ番号 T32	名称		内容	備考
DT9050	DT90050	高速カウンタ目標値 注1)	ch1用	高速カウンタ命令で設定する高速カウンタの目標値(24ビットデータ)が格納されます。 高速カウンタ関連命令F166～F170実行時に各命令で設定した目標値がプリセットされます。読み出しのみ可能で書き込みはできません。	—
DT9051	DT90051				—
DT9052	DT90052	高速カウンタ制御フラグ		MV命令(F0)で値を書き込むことにより、高速カウンタのリセット、カウント禁止、高速カウンタ命令(F168)の中止およびクリアが行えます。 ・制御コードの指定  ＜例＞ ・ソフトリセットを行う　H1(0001) ・カウントを禁止する　H2(0010) ・パルス出力を停止する(命令のクリア) H8(1000) ・ソフトリセットを行い、 パルス出力を停止する　H9(1001) ・DT9052またはDT90052の16ビットは下記のとおり、4ビットずつ高速カウンタch0～ch3に割り当てられています。  ハードリセット禁止はリセット入力(X2、X5)を使用している場合のみ有効です。それ以外は無処理になります。 パルス出力使用時、ハードリセット入力は原点近傍入力に相当します。	—
—	DT90053	リアルタイムクロック(カレンダタイマ)モニタ(時・分)		リアルタイムクロック(カレンダタイマ)の時・分データが格納されます。読み出しのみ可能で、書き込みはできません。 	—

注1)FP0RのFP0互換モードでは32ビットデータになります。

FP0

<table>
<tr><th colspan="2">レジスタ番号</th><th rowspan="2">名称</th><th rowspan="2">内容</th><th rowspan="2">備考</th></tr>
<tr><th>C10、C14、C16、C32、SL1</th><th>T32</th></tr>
<tr><td>—</td><td>DT90054</td><td>リアルタイムクロック（カレンダタイマ）（分・秒）</td><td rowspan="4">リアルタイムクロック(カレンダタイマ)の年・月・日・時・分・秒・曜日データが格納されます。内蔵リアルタイムクロック(カレンダタイマ)は、2099年まで対応、うるう年にも対応しています。
プログラミングツールまたは転送命令(F0)を使用したプログラムで値を書き込むことにより、リアルタイムクロック(カレンダタイマ)の設定(時刻合わせ)ができます。
 

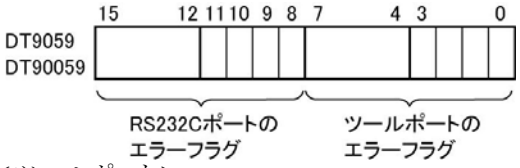
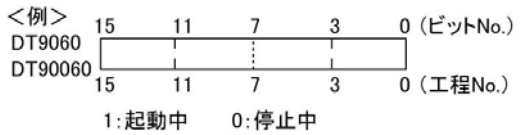
<table><tr><td>DT90054</td><td>分データ
(H00～H59)</td><td>秒データ
(H00～H59)</td></tr><tr><td>DT90055</td><td>日データ
(H01～H31)</td><td>時データ
(H00～H23)</td></tr><tr><td>DT90056</td><td>年データ
(H00～H99)</td><td>月データ
(H01～H12)</td></tr><tr><td>DT90057</td><td>—</td><td>曜日データ
(H00～H06)</td></tr></table>FPWIN GRでは曜日データを自動設定していませんので、何曜日を00にするかを決め、00～06の値を設定します。</td><td rowspan="4">—</td></tr>
<tr><td>—</td><td>DT90055</td><td>リアルタイムクロック（カレンダタイマ）（日・時）</td></tr>
<tr><td>—</td><td>DT90056</td><td>リアルタイムクロック（カレンダタイマ）（年・月）</td></tr>
<tr><td>—</td><td>DT90057</td><td>リアルタイムクロック（カレンダタイマ）（曜日）</td></tr>
<tr><td>DT9058</td><td>DT90058</td><td>リアルタイムクロック（カレンダタイマ）時間設定および30秒補正レジスタ</td><td>内蔵リアルタイムクロック(カレンダタイマ)の時刻合わせに使用します。
●プログラムで時刻合わせをする
DT90058の最上位ビットを1にすると、F0命令でDT90054～DT90057に書き込んだ時刻になります。時刻合わせを実行した後、DT90058は0にクリアされます。（F0命令以外では実行できません。）
＜例＞X0：ONで5日12時0分0秒に合わせる
 

注）ツールソフトまたはFPプログラマⅡのデータモニタ機能を使ってDT90054～DT90057の値を書き換えた場合は、書き込んだ時点で時刻合わせが実行されますので、DT90058への書き込みは不要です。

●30秒以内のずれを補正する
DT90058の最下位ビットを1にすると、繰り上げまたは繰り下げを行い、0秒ちょうどになります。補正を実行した後、DT90058は0にクリアされます。
＜例＞X0：ONで0秒に補正する

実行時点で0秒～29秒のときは繰り下げ、30秒～59秒のときは繰り上げされます。
上記例では、
5分29秒であれば、5分0秒になります。
5分35秒であれば、6分0秒になります。</td><td>—</td></tr>
</table>

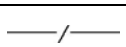
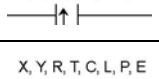
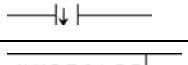
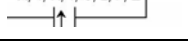
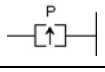
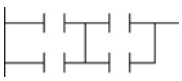
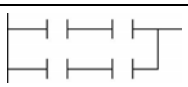
FP0

レジスタ番号		名称		内容	備考
C10、C14、C16、C32、SL1	T32				
DT9059	DT90059	シリアル通信 異常コード		 ＜ツールポート＞ bit0＝1:オーバーランエラー bit1＝1:フレーミングエラー bit2＝1:パリティエラー ＜RS232Cポート＞ bit8＝1:オーバーランエラー bit9＝1:フレーミングエラー bit10＝1:パリティエラー	—
DT9060	DT90060	ステップラダー工程 （0～15）		ステップラダー工程の起動状態を示します。工程が起動すると、その工程No. に対応するビットがONします。 BIN表示でモニタしてください。  プログラミングツールを使用してデータを書き込むことができます。	—
DT9061	DT90061	ステップラダー工程 （16～31）			—
DT9062	DT90062	ステップラダー工程 （32～47）			—
DT9063	DT90063	ステップラダー工程 （48～63）			—
DT9064	DT90064	ステップラダー工程 （64～79）			—
DT9065	DT90065	ステップラダー工程 （80～95）			—
DT9066	DT90066	ステップラダー工程 （96～111）			—
DT9067	DT90067	ステップラダー工程 （112～127）			—
DT9104	DT90104	高速カウンタ 経過値 注1）	ch2用	高速カウンタの経過値（24ビットデータ）が格納されます。ED命令実行のたびに高速カウンタの経過値が特殊レジスタDT9104、DT9105またはDT90104、DT90105に自動的に転送されます。DMV命令（F1）を実行して、値を書き込むことができます。	—
DT9105	DT90105				—
DT9106	DT90106	高速カウンタ 目標値 注1）		高速カウンタ命令で設定する高速カウンタの目標値（24ビットデータ）が格納されます。 高速カウンタ関連命令F166～F170実行時に各命令で設定した目標値がプリセットされます。読み出しのみ可能で書き込みはできません。	—
DT9107	DT90107				—
DT9108	DT90108	高速カウンタ 経過値 注1）	ch3用	高速カウンタの経過値（24ビットデータ）が格納されます。ED命令実行のたびに高速カウンタの経過値が特殊レジスタDT9108、DT9109またはDT90108、DT90109に自動的に転送されます。 DMV命令（F1）を実行して、値を書き込むことができます。	—
DT9109	DT90109				—
DT9110	DT90110	高速カウンタ 目標値 注1）		高速カウンタ命令で設定する高速カウンタの目標値（24ビットデータ）が格納されます。 高速カウンタ関連命令F166～F170実行時に各命令で設定した目標値がプリセットされます。読み出しのみ可能で書き込みはできません。	—
DT9111	DT90111				—

注1）FP0RのFP0互換モードでは32ビットデータになります。

12.2 基本命令語一覧

○:使用可　△:一部使用不可　×:使用不可

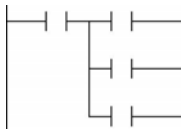
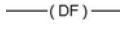
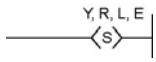
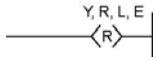
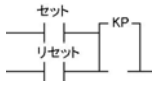
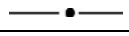
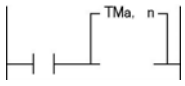
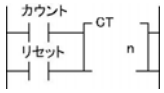
名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種						
					FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
シーケンス基本命令											
スタート	ST		常開接点で論理演算を開始。	1 (2)	○	○	○	○	○	○	○
スタートノット	ST／		常閉接点で論理演算を開始。	1 (2)	○	○	○	○	○	○	○
アウト	OT		演算結果を出力。	1 (2)	○	○	○	○	○	○	○
ノット	／		直前までの演算結果を反転。	1	○	○	○	○	○	○	○
アンド	AN		常開接点を直列接続。	1 (2)	○	○	○	○	○	○	○
アンドノット	AN／		常閉接点を直列接続。	1 (2)	○	○	○	○	○	○	○
オア	OR		常開接点を並列接続。	1 (2)	○	○	○	○	○	○	○
オアノット	OR／		常閉接点を並列接続。	1 (2)	○	○	○	○	○	○	○
立ち上がり検出スタート	ST↑		信号の立ち上がりを検出した1スキャンのみONする接点で論理演算を開始。	2	×	×	○	△ 注2)	△ 注2)	○	○
立ち下がり検出スタート	ST↓		信号の立ち下がりを検出した1スキャンのみONする接点で論理演算を開始。	2	×	×	○	△ 注2)	△ 注2)	○	○
立ち上がり検出アンド	AN↑		信号の立ち上がりを検出した1スキャンのみONする接点を直列接続。	2	×	×	○	△ 注2)	△ 注2)	○	○
立ち下がり検出アンド	AN↓		信号の立ち下がりを検出した1スキャンのみONする接点を直列接続。	2	×	×	○	△ 注2)	△ 注2)	○	○
立ち上がり検出オア	OR↑		信号の立ち上がりを検出した1スキャンのみONする接点を並列接続。	2	×	×	○	△ 注2)	△ 注2)	○	○
立ち下がり検出オア	OR↓		信号の立ち下がりを検出した1スキャンのみONする接点を並列接続。	2	×	×	○	△ 注2)	△ 注2)	○	○
立ち上がり検出アウト	OT↑		信号の立ち上がりを検出した1スキャンのみ出力(パルスリレー用)。	2	×	×	×	×	×	○	○
立ち下がり検出アウト	OT↓		信号の立ち下がりを検出した1スキャンのみ出力(パルスリレー用)。	2	×	×	×	×	×	○	○
オルタネートアウト	ALT		信号の立ち上がりを検出する度にON／OFFが反転する出力。	3	×	×	○	○	○	○	○
アンドスタック	ANS		複数のブロックを直列接続。	1	○	○	○	○	○	○	○
オアスタック	ORS		複数のブロックを並列接続。	1	○	○	○	○	○	○	○

注1)指定できるデバイスの種類は、機種により異なります。

注2)FP－XはVer2．0以降、FPΣはVer3．10以降のみ使用できます。

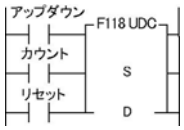
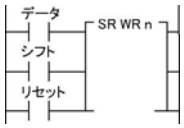
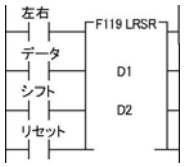
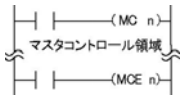
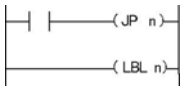
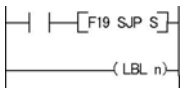
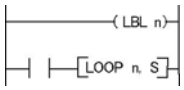
注3)FP2／FP2SH／FP10SHでは、X1280、Y1280、R1120(特殊内部リレーを含む)、L1280、T256、C256、またはST、ST／、OT、AN、AN／、OR、OR／命令以上の命令を使用する場合のステップ数は(　)内の値になります。また、FP2／FP2SH／FP10SHでは、リレー番号がインデックス修飾時のステップ数は(　)内の値になります。
FPΣ／FP－Xでは、ステップ数は使用するリレー番号により変わります。

○:使用可　△:一部使用不可　×:使用不可

名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種						
					FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
プッシュスタック	PSHS		直前までの演算結果を記憶 注2)	1	○	○	○	○	○	○	○
リードスタック	RDS		PSHSで記憶した演算結果を読み出す。 注2)	1	○	○	○	○	○	○	○
ポップスタック	POPS		PSHSで記憶した演算結果を読み出し、読み出してから、記憶をクリアします。	1	○	○	○	○	○	○	○
立ち上がり微分	DF		信号の立ち上がりを検出した1スキャンのみ接点をON。	1	○	○	○	○	○	○	○
立ち下がり微分	DF／		信号の立ち下がりを検出した1スキャンのみ接点をON。	1	○	○	○	○	○	○	○
立ち上がり微分（イニシャル実行型）	DFI		信号の立ち上がりを検出した1スキャンのみ接点をON。第1スキャンでの立ち上がり検出が可能。	1	×	×	○	○	○	○	○
セット	SET		出力をONにして、その状態を保持。	3	○	○	○	○	○	○	○
リセット	RST		出力をOFFにして、その状態を保持。	3	○	○	○	○	○	○	○
キープ	KP		セットで出力し、リセットするまで保持。	1 (2) 注5)	○	○	○	○	○	○	○
ノップ	NOP		無処理。	1	○	○	○	○	○	○	○
基本機能命令											
オンディレータイマー	TML		設定値n×0．001秒後、タイマ接点aをON。	3 (4) 注6)	○	○	○	○ 注3)	○ 注3)	○	○ 注3)
	TMR		設定値n×0．01秒後、タイマ接点aをON。	3 (4) 注6)	○	○	○	○ 注3)	○ 注3)	○	○ 注3)
	TMX		設定値n×0．1秒後、タイマ接点aをON。	3 (4) 注6)	○	○	○	○ 注3)	○ 注3)	○	○ 注3)
	TMY		設定値n×1秒後、タイマ接点aをON。	4 (5) 注6)	○	○	○	○ 注3)	○ 注3)	○	○ 注3)
補助タイマ（16ビット）	F137		設定値×0．01秒後、指定の出力およびR9000Dを ON。	5	○	○	○	○	○	○	○
補助タイマ（32ビット）	F183		設定値×0．01秒後、指定の出力およびR9000Dを ON。	7	○	○	○	○	○	○	○
時定数処理	F182		指定入力のフィルタ処理をします。	9	×	×	○	△ 注4)	△ 注4)	×	×
カウンタ	CT		プリセットした設定値nから減算カウント。	3 (4) 注6)	○	○	○	○ 注3)	○ 注3)	○	○ 注3)

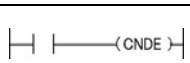
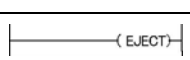
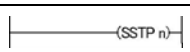
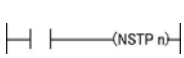
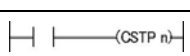
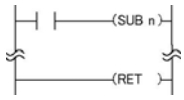
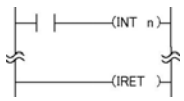
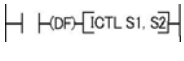
注1)指定できるデバイスの種類は、機種により異なります。
注2)PSHSおよびRDS命令は、使用できる回数が機種により異なります。
注3)FP2SH、FP10SHとFP－X Ver2．0以降は、タイマ命令またはカウンタ命令の設定値に任意デバイスを設定できます。
注4)FP－X Ver2．0以降のみ使用できます。
注5)FP2／FP2SH／FP10SHでは、Y1280、R1120(特殊内部リレーを含む)、L1280、またはKP命令以上の命令を使用する場合のステップ数は(　)内の値になります。また、FP2／FP2SH／FP10SHでは、リレー番号がインデックス修飾時のステップ数は(　)内の値になります。
注6)FP2／FP2SH／FP10SHでは、タイマー256以上またはカウンタ255以下を使用する場合のステップ数は(　)内の値になります。また、FP2／FP2SH／FP10SHでは、タイマー番号またはカウンタ番号がインデックス修飾時のステップ数は(　)内の値になります。
FPΣ／FP－Xでは、ステップ数は指定するタイマ番号またはカウンタ番号により変わります。

○:使用可　△:一部使用不可　×:使用不可

名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種						
					FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
アップダウンカウンタ	F118		アップダウン入力に応じて、プリセットした設定値Sから加算または減算カウント。	5	○	○	○	○	○	○	○
シフトレジスタ	SR		WRnを左に1ビットシフト。	1 (2) 注1)	○	○	○	○	○	○	○
左右シフトレジスタ	F119		指定エリアD1～D2を左または右に1ビットシフト。	5	○	○	○	○	○	○	○
制御命令											
マスタコントロールリレー	MC		マスタコントロールするプログラムの開始。	2	○	○	○	○	○	○	○
マスタコントロールリレーエンド	MCE		マスタコントロールするプログラムの終了。	2	○	○	○	○	○	○	○
ジャンプラベル	JP LBL		ジャンプして、ラベル以降からプログラムを続行。	2 (3) 注2) 1	○	○	○	○	○	○	○
間接ジャンプラベル	F19 LBL		ジャンプして、Sで指定したラベル以降からプログラムを続行。	3 1	×	×	×	×	×	○	○
ループラベル	LOOP LBL		ジャンプして、ラベル以降からプログラムを続行(ジャンプ回数をSにて設定)。	4 (5) 注3) 1	○	○	○	○	○	○	○
ブレークポイント	BRK		テストラン時の条件付ブレーク(一時停止)。	1	×	×	×	×	×	○	○

注1)FP2／FP2SH／FP10SHでは、WR240以上の内部リレーを使用する場合のステップ数は(　)内の値になります。また、FP2／FP2SH／FP10SHでは、指定した内部リレー番号(ワードアドレス)がインデックス修飾時のステップ数は(　)内の値になります。
注2)FP2／FP2SH／FP10SHでは、ジャンプ命令の番号nがインデックス修飾時のステップ数は(　)内の値になります。
注3)FP2／FP2SH／FP10SHでは、ループ命令の番号nがインデックス修飾時のステップ数は(　)内の値になります

○:使用可　△:一部使用不可　×:使用不可

名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種						
					FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
エンド	ED		プログラムの演算を終了します。 主プログラムの終わりを示します。	1	○	○	○	○	○	○	○
条件付きエンド	CNDE		実行条件がONの時にプログラムの演算を終了します。	1	○	○	○	○	○	○	○
エジェクト	EJECT		プリントアウト時の改ページを行います。	1	×	×	○	○	○	○	○
ステップラダー命令											
スタートステップ	SSTP		工程として制御するプログラムnの先頭。	3	○	○	○	○	○	○	○
ネクストステップ	NSTL		指定の工程nを起動し、起動中の工程をクリア。(毎スキャン実行型)	3	○	○	○	○	○	○	○
	NSTP		指定の工程nを起動し、起動中の工程をクリア。(微分実行型)	3	○	○	○	○	○	○	○
クリアステップ	CSTP		起動中の工程nをクリア。	3	○	○	○	○	○	○	○
ブロッククリア	SCLR		起動中の工程n1～n2をクリア。	5	○	×	○	○	○	○	○
ステップエンド	STPE		ステップラダー領域の終端。	1	○	○	○	○	○	○	○
サブルーチン命令											
サブルーチンコール	CALL		実行条件ON時:サブルーチンの実行 実行条件OFF時:サブルーチン非実行 サブルーチン内での出力は保持されます	2 (3) 注1)	○	○	○	○	○	○	○
出力OFF型サブルーチンコール	FCAL		実行条件ON時:サブルーチンの実行 実行条件OFF時:サブルーチン非実行 但し、サブルーチン内での出力はクリアされます	4 (5) 注1)	×	×	×	×	×	×	○
サブルーチンエントリー	SUB		サブルーチンプログラムnの先頭。	1	○	○	○	○	○	○	○
サブルーチンリターン	RET		サブルーチンプログラムの終端。	1	○	○	○	○	○	○	○
割り込み命令											
インタラプト	INT		割り込みプログラムnの先頭。	1	○	○	○	○	○	○	○
割り込みリターン	IRET		割り込みプログラムの終端。	1	○	○	○	○	○	○	○
割り込み制御	ICTL		割り込みの許可／禁止またはクリアを、S1、S2で選択して、実行。	5	○	○	○	○	○	○	○

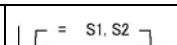
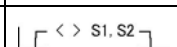
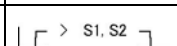
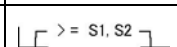
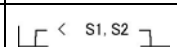
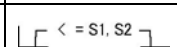
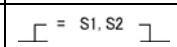
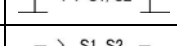
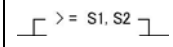
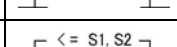
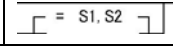
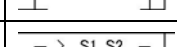
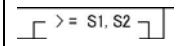
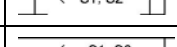
注1)FP2／FP2SH／FP10SHでは、サブルーチンプログラムの番号nがインデックス修飾時のステップ数は(　)内の値になります

○:使用可　△:一部使用不可　×:使用不可

名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種						
					FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
特殊設定命令											
通信条件設定	SYS1	┤├(DF)[SYS1, M]├	文字定数で指定した内容により、COMポートまたはツールポートの通信条件を変更。	13	×	×	○	○ 注1)	○ 注1)	×	×
パスワード設定			文字定数で指定した内容により、コントローラに設定するパスワードを変更。		×	×	○	○ 注2)	○ 注2)	×	×
割り込み設定			文字定数で指定した内容により、割り込み入力を設定。		×	×	○	○	○	×	×
PLC間リンク時間設定			文字定数で指定した内容により、PLC間リンク時のシステム設定時間を設定。		×	×	○	○	○	×	×
MEWTOCOL－COM応答制御			文字定数で指定した内容により、COMポートまたはツールポートのMEWTOCOL－COMによる通信条件を変更。		×	×	○	○	○	×	×
高速カウンタ動作モード変更			文字定数で指定した内容により、高速カウンタの動作モードを切替できます。		×	×	○	○ 注3)	○ 注3)	×	×
システムレジスタ(No. 40～No. 47)変更	SYS2	┤├[SYS2, S, D1, D2]├	PLC間リンク機能のシステムレジスタの設定値を変更。	7	×	×	○	○	○	×	×

注1)FP－X　Ver2. 0以降、FPΣ　Ver3. 10以降は、通信条件に300、600、1200　bpsを指定できます。
注2)FPΣ　32kタイプは8桁パスワードを指定できます。
注3)FPΣ　32kタイプ、FP－X　Ver1. 10以降で使用できます。

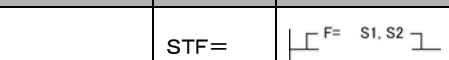
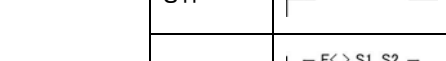
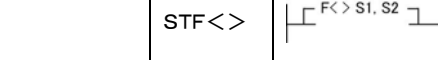
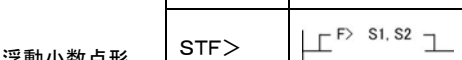
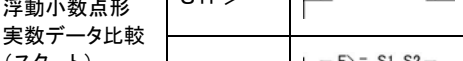
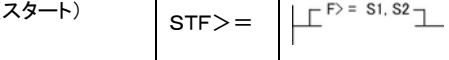
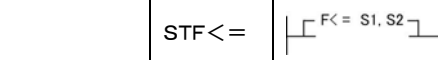
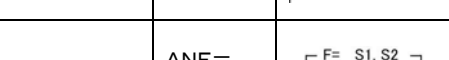
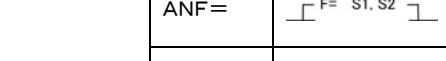
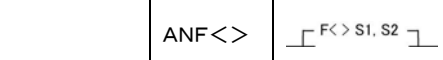
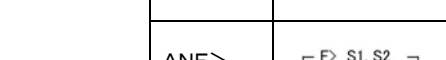
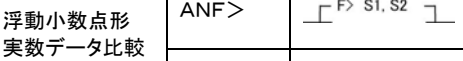
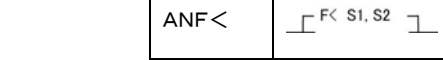
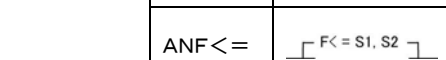
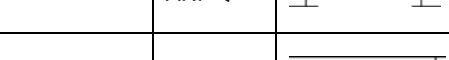
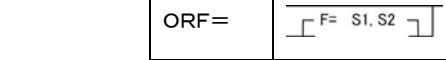
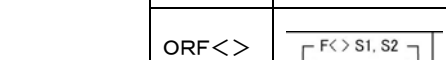
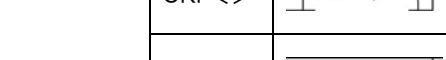
○:使用可　△:一部使用不可　×:使用不可

名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種						
					FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
データ比較命令											
16ビットデータ比較(スタート)	ST＝		S1＝S2のとき導通する接点で論理演算を開始。	5	○	○	○	○	○	○	○
	ST＜＞		S1≠S2のとき導通する接点で論理演算を開始。	5	○	○	○	○	○	○	○
	ST＞		S1＞S2のとき導通する接点で論理演算を開始。	5	○	○	○	○	○	○	○
	ST＞＝		S1≧S2のとき導通する接点で論理演算を開始。	5	○	○	○	○	○	○	○
	ST＜		S1＜S2のとき導通する接点で論理演算を開始。	5	○	○	○	○	○	○	○
	ST＜＝		S1≦S2のとき導通する接点で論理演算を開始。	5	○	○	○	○	○	○	○
16ビットデータ比較(アンド)	AN＝		S1＝S2のとき導通する接点を直列接続。	5	○	○	○	○	○	○	○
	AN＜＞		S1≠S2のとき導通する接点を直列接続。	5	○	○	○	○	○	○	○
	AN＞		S1＞S2のとき導通する接点を直列接続。	5	○	○	○	○	○	○	○
	AN＞＝		S1≧S2のとき導通する接点を直列接続。	5	○	○	○	○	○	○	○
	AN＜		S1＜S2のとき導通する接点を直列接続。	5	○	○	○	○	○	○	○
	AN＜＝		S1≦S2のとき導通する接点を直列接続。	5	○	○	○	○	○	○	○
16ビットデータ比較(オア)	OR＝		S1＝S2のとき導通する接点を並列接続。	5	○	○	○	○	○	○	○
	OR＜＞		S1≠S2のとき導通する接点を並列接続。	5	○	○	○	○	○	○	○
	OR＞		S1＞S2のとき導通する接点を並列接続。	5	○	○	○	○	○	○	○
	OR＞＝		S1≧S2のとき導通する接点を並列接続。	5	○	○	○	○	○	○	○
	OR＜		S1＜S2のとき導通する接点を並列接続。	5	○	○	○	○	○	○	○
	OR＜＝		S1≦S2のとき導通する接点を並列接続。	5	○	○	○	○	○	○	○

○:使用可　△:一部使用不可　×:使用不可

名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種						
					FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
32ビットデータ比較(スタート)	STD＝	D= S1, S2	(S1＋1, S1)＝(S2＋1, S2)のとき導通する接点で論理演算を開始。	9	○	○	○	○	○	○	○
	STD＜＞	D<> S1, S2	(S1＋1, S1)≠(S2＋1, S2)のとき導通する接点で論理演算を開始。	9	○	○	○	○	○	○	○
	STD＞	D> S1, S2	(S1＋1, S1)＞(S2＋1, S2)のとき導通する接点で論理演算を開始。	9	○	○	○	○	○	○	○
	STD＞＝	D>= S1, S2	(S1＋1, S1)≧(S2＋1, S2)のとき導通する接点で論理演算を開始。	9	○	○	○	○	○	○	○
	STD＜	D< S1, S2	(S1＋1, S1)＜(S2＋1, S2)のとき導通する接点で論理演算を開始。	9	○	○	○	○	○	○	○
	STD＜＝	D<= S1, S2	(S1＋1, S1)≦(S2＋1, S2)のとき導通する接点で論理演算を開始。	9	○	○	○	○	○	○	○
32ビットデータ比較(アンド)	AND＝	D= S1, S2	(S1＋1, S1)＝(S2＋1, S2)のとき導通する接点を直列接続。	9	○	○	○	○	○	○	○
	AND＜＞	D<> S1, S2	(S1＋1, S1)≠(S2＋1, S2)のとき導通する接点を直列接続。	9	○	○	○	○	○	○	○
	AND＞	D> S1, S2	(S1＋1, S1)＞(S2＋1, S2)のとき導通する接点を直列接続。	9	○	○	○	○	○	○	○
	AND＞＝	D>= S1, S2	(S1＋1, S1)≧(S2＋1, S2)のとき導通する接点を直列接続。	9	○	○	○	○	○	○	○
	AND＜	D< S1, S2	(S1＋1, S1)＜(S2＋1, S2)のとき導通する接点を直列接続。	9	○	○	○	○	○	○	○
	AND＜＝	D<= S1, S2	(S1＋1, S1)≦(S2＋1, S2)のとき導通する接点を直列接続。	9	○	○	○	○	○	○	○
32ビットデータ比較(オア)	ORD＝	D= S1, S2	(S1＋1, S1)＝(S2＋1, S2)のとき導通する接点を並列接続。	9	○	○	○	○	○	○	○
	ORD＜＞	D<> S1, S2	(S1＋1, S1)≠(S2＋1, S2)のとき導通する接点を並列接続。	9	○	○	○	○	○	○	○
	ORD＞	D< S1, S2	(S1＋1, S1)＞(S2＋1, S2)のとき導通する接点を並列接続。	9	○	○	○	○	○	○	○
	ORD＞＝	D> S1, S2	(S1＋1, S1)≧(S2＋1, S2)のとき導通する接点を並列接続。	9	○	○	○	○	○	○	○
	ORD＜	D< S1, S2	(S1＋1, S1)＜(S2＋1, S2)のとき導通する接点を並列接続。	9	○	○	○	○	○	○	○
	ORD＜＝	D<= S1, S2	(S1＋1, S1)≦(S2＋1, S2)のとき導通する接点を並列接続。	9	○	○	○	○	○	○	○

○:使用可　△:一部使用不可　×:使用不可

名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種						
					FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
浮動小数点形実数データ比較（スタート）	STF＝		(S1＋1, S1)＝(S2＋1, S2)のとき導通する接点で論理演算を開始。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	STF＜＞		(S1＋1, S1)≠(S2＋1, S2)のとき導通する接点で論理演算を開始。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	STF＞		(S1＋1, S1)＞(S2＋1, S2)のとき導通する接点で論理演算を開始。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	STF＞＝		(S1＋1, S1)≧(S2＋1, S2)のとき導通する接点で論理演算を開始。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	STF＜		(S1＋1, S1)＜(S2＋1, S2)のとき導通する接点で論理演算を開始。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	STF＜＝		(S1＋1, S1)≦(S2＋1, S2)のとき導通する接点で論理演算を開始。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
浮動小数点形実数データ比較（アンド）	ANF＝		(S1＋1, S1)＝(S2＋1, S2)のとき導通する接点を直列接続。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	ANF＜＞		(S1＋1, S1)≠(S2＋1, S2)のとき導通する接点を直列接続。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	ANF＞		(S1＋1, S1)＞(S2＋1, S2)のとき導通する接点を直列接続。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	ANF＞＝		(S1＋1, S1)≧(S2＋1, S2)のとき導通する接点を直列接続。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	ANF＜		(S1＋1, S1)＜(S2＋1, S2)のとき導通する接点を直列接続。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	ANF＜＝		(S1＋1, S1)≦(S2＋1, S2)のとき導通する接点を直列接続。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
浮動小数点形実数データ比較（オア）	ORF＝		(S1＋1, S1)＝(S2＋1, S2)のとき導通する接点を並列接続。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	ORF＜＞		(S1＋1, S1)≠(S2＋1, S2)のとき導通する接点を並列接続。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	ORF＞		(S1＋1, S1)＞(S2＋1, S2)のとき導通する接点を並列接続。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	ORF＞＝		(S1＋1, S1)≧(S2＋1, S2)のとき導通する接点を並列接続。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	ORF＜		(S1＋1, S1)＜(S2＋1, S2)のとき導通する接点を並列接続。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	ORF＜＝		(S1＋1, S1)≦(S2＋1, S2)のとき導通する接点を並列接続。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×

注)FP－XはV1．10以降、FPΣは32kタイプで使用できます。

12.3 応用命令語一覧

ニモニック欄に(P)の記載がある命令は、微分実行型を指定できます。(FP0、FP0R、FPΣ、FP－Xを除く。)
○:使用可　△:一部使用不可　×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種						
						FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
データ転送命令												
0	16ビット データ転送	MV (P)	S, D	(S)→(D)	5	○	○	○	○	○	○	○
1	32ビット データ転送	DMV (P)	S, D	(S＋1、S)→(D＋1、D)	7	○	○	○	○	○	○	○
2	16ビット データ否定転送	MV／ (P)	S, D	$(\overline{S})$→(D)	5	○	○	○	○	○	○	○
3	32ビット データ否定転送	DMV／ (P)	S, D	$\overline{(S+1, S)}$→(D＋1, D)	7	○	○	○	○	○	○	○
4	指定スロットの 先頭ワードNo. 読み出し	GETS (P)	S, D	指定されたスロットの先頭ワードNo. を読み出します。	5	×	×	×	×	×	△ 注1)	△ 注1)
5	ビットデータ 転送	BTM (P)	S, n, D	S中の任意の1ビットを、D中の任意の1ビットに転送。各ビットはnで指定。	7	○	○	○	○	○	○	○
6	デジットデータ 転送	DGT (P)	S, n, D	S中の任意の1デジットを、D中の任意の1ビットに転送。各デジットはnで指定。	7	○	○	○	○	○	○	○
7	16ビット2データ一括転送	MV2 (P)	S1, S2, D	(S1)→(D), (S2)→(D＋1)	7	×	×	○	○	○	○	○
8	32ビット2データ一括転送	DMV2 (P)	S1, S2, D	(S1＋1, S1)→(D＋1, D), (S2＋1, S2)→(D＋3, D＋2)	11	×	×	○	○	○	○	○
10	ブロック転送	BKMV (P)	S1, S2, D	S1～S2間のデータを、Dを先頭とするエリアに転送。	7	○	○	○	○	○	○	○
11	ブロック複写	COPY (P)	S, D1, D2	Sのデータを、D1～D2間の全てのエリアに転送。	7	○	○	○	○	○	○	○
12	EEP－ROM 読み出し	ICRD	S1, S2, D	S1、S2で指定したEEP－ROMのデータをDを先頭とするエリアに転送。	11	○	○ 注2)	×	×	×	×	×
13	EEP－ROM 書き込み	PICWT	S1, S2, D	S1、S2で指定するデータを、EEP－ROMのDを先頭とするエリアに転送。	11	○	○ 注2)	×	×	×	×	×
12	F－ROM 読み出し	ICRD	S1, S2, D	S1、S2で指定したF－ROMのデータをDを先頭とするエリアに転送。	11	×	×	○	○	○	×	×
13	F－ROM 書き込み	PICWT	S1, S2, D	S1、S2で指定するデータを、F－ROMのDを先頭とするエリアに転送。	11	×	×	○	○	○	×	×
12	ICメモリカード 拡張メモリ 読み出し	ICRD (P)	S1, S2, D	S1、S2で指定するICメモリカードのデータを、Dを先頭とするエリアに転送。	11	×	×	×	×	×	×	○
13	ICメモリカード 拡張メモリ 書き込み	ICWT (P)	S1, S2, D	S1、S2で指定するデータを、ICメモリカードのDを先頭とするエリアに転送。	11	×	×	×	×	×	×	○
14	ICメモリカードプログラム 読み出し	PGRD (P)	S	Sで指定するプログラムを、ICメモリカードから読み出して実行する。	3	×	×	×	×	×	×	○

注1)FP2／FP2SHのVer. 1. 5以降で使用できます。FP10SHは使用できません。

注2)FP0はVer2. 0以降で使用できます。

○:使用可　△:一部使用不可　×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック		シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種						
							FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
15	16ビット データ交換	XCH	(P)	D1, D2	(D1)→(D2), (D2)→(D1)	5	○	○	○	○	○	○	○
16	32ビット データ交換	DXCH	(P)	D1, D2	(D1＋1, D1)→(D2＋1, D2) (D2＋1, D2)→(D1＋1, D1)	5	○	○	○	○	○	○	○
17	16ビット データ上・下位 バイト交換	SWAP	(P)	D	Dの上位バイトと下位バイトを交換。	3	○	○	○	○	○	○	○
18	ブロック交換	BXCH	(P)	D1, D2, D3	D1を先頭とするエリアから、D2で指定したエリアよりD3で指定したエリアからデータ交換。	7	×	×	○	○	○	○	○
制御命令													
19	間接ジャンプ	SJP	(P)	S	ジャンプして、Sで指定したラベル(LBL)以降からプログラムを続行。	3	×	×	×	×	×	○	○
BIN算術演算命令													
20	16ビット加算	＋	(P)	S, D	(D)＋(S)→(D)	5	○	○	○	○	○	○	○
21	32ビット加算	D＋	(P)	S, D	(D＋1, D)＋(S＋1, S) →(D＋1, D)	7	○	○	○	○	○	○	○
22	16ビット加算	＋	(P)	S1, S2, D	(S1)＋(S2)→(D)	7	○	○	○	○	○	○	○
23	32ビット加算	D＋	(P)	S1, S2, D	(S1＋1, S1)＋(S2＋1, S2) →(D＋1, D)	11	○	○	○	○	○	○	○
25	16ビット減算	－	(P)	S, D	(D)－(S)→(D)	5	○	○	○	○	○	○	○
26	32ビット減算	D－	(P)	S, D	(D＋1, D)－(S＋1, S) →(D＋1, D)	7	○	○	○	○	○	○	○
27	16ビット減算	－	(P)	S1, S2, D	(S1)－(S2)→(D)	7	○	○	○	○	○	○	○
28	32ビット減算	D－	(P)	S1, S2, D	(S1＋1, S1)－(S2＋1, S2) →(D＋1, D)	11	○	○	○	○	○	○	○
30	16ビット乗算	＊	(P)	S1, S2, D	(S1)×(S2)→(D＋1, D)	7	○	○	○	○	○	○	○
31	32ビット乗算	D＊	(P)	S1, S2, D	(S1＋1, S1)×(S2＋1, S2) →(D＋3, D＋2, D＋1, D)	11	○	○	○	○	○	○	○
32	16ビット除算	%	(P)	S1, S2, D	(S1)÷(S2)→商(D) 余り(DT9015)	7	○	○	○	○	○	○	○
33	32ビット除算	D%	(P)	S1, S2, D	(S1＋1, S1)÷(S2＋1, S2) →商(D＋1、D) 余り(DT9016, DT9015)	11	○	○	○	○	○	○	○
34	16ビット乗算 (結果1ワード)	＊W	(P)	S1, S2, D	(S1)×(S2)→(D)	7	×	×	○	○	○	○	○
35	16ビット インクリメント	＋1	(P)	D	(D)＋1→(D)	3	○	○	○	○	○	○	○
36	32ビット インクリメント	D＋1	(P)	D	(D＋1, D)＋1→(D＋1, D)	3	○	○	○	○	○	○	○
37	16ビット デクリメント	－1	(P)	D	(D)－1→(D)	3	○	○	○	○	○	○	○
38	32ビット デクリメント	D－1	(P)	D	(D＋1, D)－1→(D＋1, D)	3	○	○	○	○	○	○	○
39	32ビット乗算 (結果2ワード)	D＊D	(P)	S1, S2, D	(S1＋1, S1)×(S2＋1, S2) →(D＋1, D)	11	×	×	○	○	○	○	○

○:使用可　△:一部使用不可　×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック		シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種						
							FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
BCD算術演算命令													
40	4桁BCD加算	B＋	(P)	S, D	(D)＋(S)→(D)	5	○	○	○	○	○	○	○
41	8桁BCD加算	DB＋	(P)	S, D	(D＋1, D)＋(S＋1, S) →(D＋1, D)	7	○	○	○	○	○	○	○
42	4桁BCD加算	B＋	(P)	S1, S2, D	(S1)＋(S2)→(D)	7	○	○	○	○	○	○	○
43	8桁BCD加算	DB＋	(P)	S1, S2, D	(S1＋1, S1)＋(S2＋1, S2) →(D＋1, D)	11	○	○	○	○	○	○	○
45	4桁BCD減算	B－	(P)	S, D	(D)－(S)→(D)	5	○	○	○	○	○	○	○
46	8桁BCD減算	DB－	(P)	S, D	(D＋1, D)－(S＋1, S) →(D＋1, D)	7	○	○	○	○	○	○	○
47	4桁BCD減算	B－	(P)	S1, S2, D	(S1)－(S2)→(D)	7	○	○	○	○	○	○	○
48	8桁BCD減算	DB－	(P)	S1, S2, D	(S1＋1, S1)－(S2＋1, S2) →(D＋1, D)	11	○	○	○	○	○	○	○
50	4桁BCD乗算	B＊	(P)	S1, S2, D	(S1)×(S2)→(D＋1, D)	7	○	○	○	○	○	○	○
51	8桁BCD乗算	DB＊	(P)	S1, S2, D	(S1＋1, S1)×(S2＋1, S2) →(D＋3, D＋2, D＋1, D)	11	○	○	○	○	○	○	○
52	4桁BCD除算	B%	(P)	S1, S2, D	(S1)÷(S2)→商(D) 余り(DT9015)	7	○	○	○	○	○	○	○
53	8桁BCD除算	DB%	(P)	S1, S2, D	(S1＋1, S1)÷(S2＋1, S2) →商(D＋1、D) 余り(DT9015, DT9016)	11	○	○	○	○	○	○	○
55	4桁BCD インクリメント	B＋1	(P)	D	(D)＋1→(D)	3	○	○	○	○	○	○	○
56	8桁BCD インクリメント	DB＋1	(P)	D	(D＋1, D)＋1→(D＋1, D)	3	○	○	○	○	○	○	○
57	4桁BCD デクリメント	B－1	(P)	D	(D)－1→(D)	3	○	○	○	○	○	○	○
58	8桁BCD デクリメント	DB－1	(P)	D	(D＋1, D)－1→(D＋1, D)	3	○	○	○	○	○	○	○
データ比較命令													
60	16ビットデータの比較	CMP	(P)	S1, S2	(S1)＞(S2)　→R900A:ON (S1)＝(S2)　→R900B:ON (S1)＜(S2)　→R900C:ON	5	○	○	○	○	○	○	○
61	32ビットデータの比較	DCMP	(P)	S1, S2	(S1＋1, S1)＞(S2＋1, S2) →R900A:ON (S1＋1, S1)＝(S2＋1, S2) →R900B:ON (S1＋1, S1)＜(S2＋1, S2) →R900C:ON	9	○	○	○	○	○	○	○
62	16ビットデータの帯域比較	WIN	(P)	S1, S2, S3	(S1)＞(S3)　→R900A:ON (S2)≦(S1)≦(S3)　→R900B:ON (S1)＜(S2)　→R900C:ON	7	○	○	○	○	○	○	○

○:使用可　△:一部使用不可　×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック		シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種						
							FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
63	32ビットデータの帯域比較	DWIN	(P)	S1, S2, S3	(S1＋1, S1)＞(S3＋1, S3) →R900A:ON (S2＋1, S2)≦(S1＋1, S1)≦(S3＋1, S3) →R900B:ON (S1＋1, S1)＜(S2＋1, S2) →R900C:ON	13	○	○	○	○	○	○	○
64	ブロック一致検出	BCMP	(P)	S1, S2, S3	S2, S3を先頭とする2つのブロックが一致しているかどうかを比較。	7	○	○	○	○	○	○	○
論理演算命令													
65	16ビットデータの論理積	WAN	(P)	S1, S2, D	(S1)∧(S2)→(D)	7	○	○	○	○	○	○	○
66	16ビットデータの論理和	WOR	(P)	S1, S2, D	(S1)∨(S2)→(D)	7	○	○	○	○	○	○	○
67	16ビットデータの排他的論理和	XOR	(P)	S1, S2, D	{(S1)∧($\overline{S2}$)∨{($\overline{S1}$)∧(S2)}→(D)	7	○	○	○	○	○	○	○
68	16ビットデータの排他的論理和否定	XNR	(P)	S1, S2, D	{(S1)∧(S2)∨{($\overline{S1}$)∧($\overline{S2}$)}→(D)	7	○	○	○	○	○	○	○
69	ワード結合	WUNI	(P)	S1, S2, S3, D	([S1]∧[S3])∨([S2]∧[$\overline{S3}$])→[D] [S3]がH0のとき[S2]→[D] [S3]がHFFFFのとき[S1]→[D]	9	×	×	○	○	○	○	○
データ変換命令													
70	ブロックチェックコード計算	BCC	(P)	S1, S2, S3, D	S2とS3で指定するデータのチェック用コードを作成して、Dに格納。計算方法はS1で指定。	9	○	○	○	○	○	○	○
71	HEX→16進アスキー変換	HEXA	(P)	S1, S2, D	S1とS2で指定する16進のデータをアスキーコードに変換して、Dに格納。 例)HABCD→H 42(B) 41(A) 44(D) 43(C)	7	○	○	○	○	○	○	○
72	16進アスキー→HEX変換	AHEX	(P)	S1, S2, D	S1とS2で指定するアスキーコードを16進のデータに変換して、Dに格納。 例)H 44(D) 43(C) 42(B) 41(A)→HCDAB	7	○	○	○	○	○	○	○
73	4桁BCD→10進アスキー変換	BCDA	(P)	S1, S2, D	S1とS2で指定する4桁のBCDデータをアスキーコードに変換して、Dに格納。 例)H1234→H 32(2) 31(1) 34(4) 33(3)	7	○	○	○	○	○	○	○
74	10進アスキー→4桁BCD変換	ABCD	(P)	S1, S2, D	S1とS2で指定するアスキーコードを4桁のBCDデータに変換して、Dに格納。 例)H 34(4) 33(3) 32(2) 31(1)→H3412	9	○	○	○	○	○	○	○
75	16ビットBIN→10進アスキー変換	BINA	(P)	S1, S2, D	S1で指定する10進数を表す16ビットBINデータをアスキーコードに変換して、D(S2バイトのエリア)に格納。 例)K－100→H30(0) 30(0) 31(1) 2D(－) 20 20	7	○	○	○	○	○	○	○

○:使用可　△:一部使用不可　×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック		シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種						
							FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
76	10進アスキー→16ビットBIN変換	ABIN	(P)	S1, S2, D	S1とS2で指定するアスキーコードを，10進数を表す16ビットBINデータに変換して、Dに格納。 例)H30 30 31 2D 20 20→K−100 0 0 1 −	7	○	○	○	○	○	○	○
77	32ビットBIN→10進アスキー変換	DBIA	(P)	S1, S2, D	(S1＋1, S1)の10進数を表す32ビットBINデータをアスキーコードに変換してD(S2バイトのエリア)に格納。	11	○	○	○	○	○	○	○
78	10進アスキー→32ビットBIN変換	DABI	(P)	S1, S2, D	S1とS2で指定するアスキーコードを、10進数を表す32ビットBINデータに変換して(D＋1, D)に格納。	11	○	○	○	○	○	○	○
80	16ビットBIN→4桁BCD変換	BCD	(P)	S, D	Sで指定する10進数を表す16ビットBINデータを4桁のBCDデータに変換してDに格納。 例)K100→H100	5	○	○	○	○	○	○	○
81	4桁BCD→16ビットBIN変換	BIN	(P)	S, D	Sで指定する4桁のBCDデータを10進数を表す16ビットBINデータに変換してDに格納。 例)H100→K100	5	○	○	○	○	○	○	○
82	32ビットBIN→8桁BCD変換	DBCD	(P)	S, D	(S＋1, S)で指定する32ビットBINデータを8桁のBCDデータに変換して、(D＋1, D)に格納。	7	○	○	○	○	○	○	○
83	8桁BCD→32ビットBIN変換	DBIN	(P)	S, D	(S＋1, S)で指定する8桁のBCDデータを10進数を表す32ビットBINデータに変換して、(D＋1, D)に格納。	7	○	○	○	○	○	○	○
84	16ビットデータ反転＝1の補数	INV	(P)	D	Dのデータを各ビットについて反転。	3	○	○	○	○	○	○	○
85	16ビットデータの2の補数	NEG	(P)	D	Dのデータを各ビットについて反転し、1を加える(符合を反転します)。	3	○	○	○	○	○	○	○
86	32ビットデータの2の補数	DNEG	(P)	D	(D＋1, D)のデータを各ビットについて反転し、1を加える(符合を反転します)。	3	○	○	○	○	○	○	○
87	16ビットデータの絶対値	ABS	(P)	D	Dのデータの絶対値をとります。	3	○	○	○	○	○	○	○
88	32ビットデータの絶対値	DABS	(P)	D	(D＋1, D)のデータの絶対値をとります。	3	○	○	○	○	○	○	○
89	符合の拡張	EXT	(P)	D	Dの16ビットデータを、(D＋1, D)の32ビットデータに拡張。	3	○	○	○	○	○	○	○
90	デコーダ	DECO	(P)	S, n, D	Sのデータの一部をデコードし、Dに格納。対象部分はnで指定。	7	○	○	○	○	○	○	○
91	7セグメントデコーダ	SEGT	(P)	S, D	Sのデータを7セグメント表示用に変換して、(D＋1, D)に格納。	5	○	○	○	○	○	○	○
92	エンコーダ	ENCO	(P)	S, n, D	Sのデータの一部をエンコードし、Dに格納。対象部分はnで指定。	7	○	○	○	○	○	○	○
93	16ビットデータの結合	UNIT	(P)	S, n, D	Sを先頭とするnワードデータの各最下位ビットを、Dに順に格納して結合。	7	○	○	○	○	○	○	○

○:使用可　△:一部使用不可　×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック		シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種						
							FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
94	16ビットデータの分離	DIST	(P)	S, n, D	Sのデータの各デジットを、Dを先頭とするエリアの各最下位デジットに分離して格納。	7	○	○	○	○	○	○	○
95	ASCIIコード変換	ASC	(P)	S, D	Sの文字定数12文字分をアスキーコードに変換して、D～D＋5に格納。	15	○	○	○	○	○	○	○
96	16ビットデータのサーチ	SRC	(P)	S1, S2, S3	S1のデータを、S2～S3の範囲のエリアについて検索し、結果をDT9037とDT9038に格納。	7	○	○	○	○	○	○	○
97	32ビットデータのサーチ	DSRC	(P)	S1, S2, S3	(S1＋1, S1)のデータを、S2を先頭とするS3個分の32ビットデータの中から検索し、結果をDT90037とDT90038に格納。	11	×	×	○	○	○	○	○
データシフト命令													
98	圧縮シフト読み出し	CMPR	(P)	D1, D2, D3	D2をD3に転送。D1～D2間でデータが0の部分を圧縮し、D2方向に順にシフト。	7	×	×	○	○	○	○	○
99	圧縮シフト書き込み	CMPW	(P)	S, D1, S2	SをD1に転送。D1～D2間でデータが0の部分を圧縮し、D2方向に順にシフト。	7	×	×	○	○	○	○	○
100	16ビットデータnビット右シフト	SHR	(P)	D, n	Dのデータをnビット分、右へシフト。	5	○	○	○	○	○	○	○
101	16ビットデータnビット左シフト	SHL	(P)	D, n	Dのデータをnビット分、左へシフト。	5	○	○	○	○	○	○	○
102	32ビットデータnビット右シフト	DSHR	(P)	D, n	[D, D＋1]で指定されたダブルワードデータを[n]で指定したビット分だけ右へシフト。	5	×	×	○	○	○	○	○
103	32ビットデータnビット左シフト	DSHL	(P)	D, n	[D, D＋1]で指定されたダブルワードデータを[n]で指定したビット分だけ左へシフト。	5	×	×	○	○	○	○	○
105	1デジット右シフト	BSR	(P)	D	Dのデータを1デジット分、右へシフト。	3	○	○	○	○	○	○	○
106	1デジット左シフト	BSL	(P)	D	Dのデータを1デジット分、左へシフト。	3	○	○	○	○	○	○	○
108	nビット分の一括右シフト	BITR	(P)	D1, D2, n	D1～D2のエリアをnビット分、右へシフト。	7	×	×	○	○	○	○	○
109	nビット分の一括左シフト	BITL	(P)	D1, D2, n	D1～D2のエリアをnビット分、左へシフト。	7	×	×	○	○	○	○	○
110	ワード単位の一括右シフト	WSHR	(P)	D1, D2	D1～D2のエリアを1ワード分、右へシフト。	5	○	○	○	○	○	○	○
111	ワード単位の一括左シフト	WSHL	(P)	D1, D2	D1～D2のエリアを1ワード分、左へシフト。	5	○	○	○	○	○	○	○
112	デジット単位の一括右シフト	WBSR	(P)	D1, D2	D1～D2のエリアを1デジット分、右へシフト。	5	○	○	○	○	○	○	○
113	デジット単位の一括左シフト	WBSL	(P)	D1, D2	D1～D2のエリアを1デジット分、左へシフト。	5	○	○	○	○	○	○	○
FIFO命令													
115	バッファの定義	FIFT	(P)	n, D	Dを先頭とするnワードをバッファエリアに定義する。	5	×	×	○	○	○	○	○

○:使用可　△:一部使用不可　×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック		シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種						
							FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
116	バッファからの最古データ読み出し	FIFR	(P)	S, D	Sを先頭とするバッファに最も古く書き込まれたデータを読み出して、Dに格納。	5	×	×	○	○	○	○	○
117	バッファ書き込み	FIFW	(P)	S, D	Sのデータを、Dを先頭とするバッファに書き込む。	5	×	×	○	○	○	○	○
基本機能命令													
118	アップダウンカウンタ	UDC		S, D	Sにプリセットした設定値から加算または減算カウントし、経過値をDに格納。	5	○	○	○	○	○	○	○
119	左右シフトレジスタ	LRSR		D1, D2	D1～D2間のエリアをレジスタとして、左または右に1ビットシフト。	5	○	○	○	○	○	○	○
データ回転命令													
120	16ビットデータの右回転	ROR	(P)	D, n	Dのデータをnビット分、右へ回転。	5	○	○	○	○	○	○	○
121	16ビットデータの左回転	ROL	(P)	D, n	Dのデータをnビット分、左へ回転。	5	○	○	○	○	○	○	○
122	16ビットデータの右回転（キャリー込み）	RCR	(P)	D, n	DにCYフラグR9009を加えた17ビットのエリアをnビット分、右へ回転。	5	○	○	○	○	○	○	○
123	16ビットデータの左回転（キャリー込み）	RCL	(P)	D, n	DにCYフラグR9009を加えた17ビットのエリアをnビット分、左へ回転。	5	○	○	○	○	○	○	○
125	32ビットデータの右回転	DROR	(P)	D, n	[D, D＋1]で指定されたダブルワードデータを[n]で指定したビット分、右に回転。	5	×	×	○	○	○	○	○
126	32ビットデータの左回転	DROL	(P)	D, n	[D, D＋1]で指定されたダブルワードデータを[n]で指定したビット分、左に回転。	5	×	×	○	○	○	○	○
127	32ビットデータの右回転（キャリー込み）	DRCR	(P)	D, n	[D, D＋1]で指定されたダブルワードデータを[n]で指定したビット分、右にCYフラグR9009込みで回転。	5	×	×	○	○	○	○	○
128	32ビットデータの左回転（キャリー込み）	DRCL	(P)	D, n	[D, D＋1]で指定されたダブルワードデータを[n]で指定したビット分、左にCYフラグR9009込みで回転。	5	×	×	○	○	○	○	○
ビット操作命令													
130	16ビットデータのビットセット	BTS	(P)	D, n	Dのデータのビット No. nの値を1にする。	5	○	○	○	○	○	○	○
131	16ビットデータのビットリセット	BTR	(P)	D, n	Dのデータのビット No. nの値を0にする。	5	○	○	○	○	○	○	○
132	16ビットデータの反転	BTI	(P)	D, n	Dのデータのビット No. nの値を反転。	5	○	○	○	○	○	○	○
133	16ビットデータのビットテスト	BTT	(P)	D, n	Dのデータのビット No. nの値をテストし、結果をR900Bに出力	5	○	○	○	○	○	○	○
135	16ビットデータ1の総数カウント	BCU	(P)	S, D	Sのデータについて、ONのビット数をDに格納。	5	○	○	○	○	○	○	○
136	32ビットデータ1の総数カウント	DBCU	(P)	S, D	(S＋1, S)のデータについて、ONのビットの数をDに格納。	7	○	○	○	○	○	○	○

○:使用可　△:一部使用不可　×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種						
						FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
基本機能命令												
137	補助タイマ（16ビット）	STMR	S, D	設定値×0．01秒後、指定の出力およびR900DをON。	5	○	○	○	○	○	○	○
特殊命令												
138	時、分、秒→秒データへの変換	HMSS (P)	S, D	(S＋1, S)の時間、分、秒を表すデータを秒単位に換算して(D＋1, D)に格納。	5	○	△ 注1)	○	○	○	○	○
139	秒→時、分、秒データへの変換	SHMS (P)	S, D	(S＋1, S)の秒をあらわすデータを、時間、分、秒に換算して(D＋1, D)に格納。	5	○	△ 注1)	○	○	○	○	○
140	キャリーのセット	STC (P)		CYフラグR9009をONにする。	1	○	○	○	○	○	○	○
141	キャリーのリセット	CLC (P)		CYフラグR9009をOFFにする。	1	○	○	○	○	○	○	○
142	ウォッチドグタイマリフレッシュ	WDT (P)	S	演算渋滞ウォッチドグタイマのタイムアウト時間をプリセット(S×2．5ms／S×0．1ms)。	3	×	×	×	×	×	×	○
143	部分I／Oリフレッシュ	IORF (P)	D1, D2	D1で指定する番号からD2で指定する番号までのI／Oについてリフレッシュ。	5	○	○	○	○	○	○	○
144	シリアルデータ送受信	TRNS	S, n	受信完了フラグR9038をOFFして、受信を可能にする。 Sを先頭とするnバイト分のデータレジスタをCOMポートから送信。	5	○	○ 注4)	×	×	×	○	○
145	データ送信	SEND (P)	S1，S2，D, N	MEWNETリンク局にデータを送信。(リンクユニット経由)	9	×	×	×	×	×	○	○
146	データ受信	RECV (P)	S1，S2，N, D	MEWNETリンク局からデータを受信。(リンクユニット経由)	9	×	×	×	×	×	○	○
145	データ送信	SEND	S1，S2，D, N	MODBUSマスタとして、スレーブ局にデータを送信。(COMポート経由)	9	×	×	○	△ 注2)	○	×	×
146	データ受信	RECV	S1，S2，N, D	MODBUSマスタとして、スレーブ局からデータを受信。(COMポート経由)	9	×	×	○	△ 注2)	○	×	×
145	データ送信	SEND	S1，S2，D, N	MODBUSマスタ(タイプⅡ)として、スレーブ局にデータを送信。	9	×	×	○	△ 注3)	△ 注3)	×	×
146	データ受信	RECV	S1，S2，N, D	MODBUSマスタ(タイプⅡ)として、スレーブ局からデータを受信。	9	×	×	○	△ 注3)	△ 注3)	×	×
145	データ送信	SEND	S1，S2，D, N	MEWTOCOLマスタとして、スレーブ局にデータを送信。(COMポート経由)	9	×	×	○	△ 注2)	△ 注2)	×	×
146	データ受信	RECV	S1，S2，N, D	MEWTOCOLマスタとして、スレーブ局からデータを受信。(COMポート経由)	9	×	×	○	△ 注2)	△ 注2)	×	×
147	プリントアウト	PR	S, D	Sを先頭とするエリアのアスキーコードデータをプリンタ用に変換して、Dで指定するWYエリアに出力。	5	○	○	○	○	○	○	○
148	自己診断エラーセット	ERR (P)	n(n:K100～K299)	自己診断エラーNo. nをDT9000に格納し、R9000をON、ERROR　LEDを点灯。	3	○	○	○	○	○	○	○
149	メッセージ表示	MSG (P)	S	Sの文字定数を、接続しているプログラミングツールに表示。	13	○	○	○	○	○	○	○

注1)FP0はT32タイプ(V2．3以降)で使用できます。

注2)FP－XはV1．20以降、FPΣは32kタイプで使用できます。

注3)FPΣはV3．20以降、FP－XはV2．50以降で使用できます。

注4)FP0はV1．20以降で使用できます。

○:使用可　△:一部使用不可　×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック		シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種						
							FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
150	データ 読み出し	READ	(P)	S1, S2, n, D	高機能ユニットからデータを読み出す。	9	×	×	×	△ 注3)	×	○	○
151	データ 書き込み	WRT	(P)	S1, S2, n, D	高機能ユニットへデータを書き込む。	9	×	×	×	△ 注3)	×	○	○
152	リモート子局データ読み出し	RMRD	(P)	S1, S2, n, D	リモート子局上の高機能ユニットからデータを読み出す。	9	×	×	×	×	×	○	○
153	リモート子局データ書き込み	RMWT	(P)	S1, S2, n, D	リモート子局上の高機能ユニットへデータを書き込む。	9	×	×	×	×	×	○	○
155	サンプリング	SMPL	(P)		トレース時にサンプリングする。	1	×	×	○	△ 注5)	△ 注4)	○	○
156	サンプリング トリガ	STRG	(P)		トレース時に停止指示トリガをかける。	1	×	×	○	△ 注5)	△ 注4)	○	○
157	時刻加算	CADD	(P)	S1, S2, D	(S1＋2, S1＋1, S1)の時刻から(S2＋1, S2)の時間が経過したあとの時刻を、(D＋2, D＋1, D)に格納。	9	○	△ 注1)	○	○	○	○	○
158	時刻減算	CSUB	(P)	S1, S2, D	(S1＋2, S1＋1, S1)の時刻に対して(S2＋1, S2)の時間分前の時刻を、(D＋2, D＋1, D)に格納。	9	○	△ 注1)	○	○	○	○	○
159	シリアルポート送信	MTRN	(P) 注3)	S, n, D	指定するCPUのCOMポートまたは、MCUのCOMポートを介して、外部機器にデータを送信します。	7	×	×	○	○	○	△ 注2)	△ 注2)
161	MCUシリアルデータ受信	MRCV	(P)	S，D1，D2	指定するMCUユニットのCOMポートを介して、外部機器からのデータを受信します。	7	×	×	×	×	×	△ 注2)	△ 注2)
BIN算術演算命令													
160	ダブルワードデータの平方根	DSQR	(P)	S, D	$\sqrt{(S)}$→(D)	7	×	×	○	○	○	○	○

注1)FP0はT32タイプ(V2. 3以降)で使用できます。

注2)FP2／FP2SHのVer. 1. 5以降で使用でき、微分実行型を指定できます。FP10SHは使用できません。

注3)FPΣはVer. 2. 0以降で使用できます。

注4)FP－Xは、Ver. 2. 0以降のみ使用できます。

注5)FPΣはVer. 3. 10以降で使用できます。

○:使用可　△:一部使用不可　×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種						
						FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
高速カウンタ・パルス出力制御命令(FP0／FP－e用)												
0	高速カウンタ／パルス出力制御	MV	S, DT9052	(S)で指定された制御コードに応じた高速カウンタ／パルス出力の制御を行います。制御コードは、DT9052に格納されます。	5	○	○					
1	高速カウンタ／パルス出力経過値の書き込み・読み出し	DMV	S, DT9044～	(S＋1, S)→高速カウンタ／パルス出力経過値エリア	7	○	○					
			DT9044, D	高速カウンタ／パルス出力経過値エリア→(D＋1, D)	7	○	○					
166	目標一致ON命令(チャンネル指定付)	HC1S	n, S, Yn	内蔵高速カウンタの経過値が、(S＋1, S)の目標値に達すると、出力YnをON。	11	○	○					
167	目標一致OFF命令(チャンネル指定付)	HC1R	n, S, Yn	内蔵高速カウンタの経過値が、(S＋1, S)の目標値に達すると、出力YnをOFF。	11	○	○					
168	位置決め制御(チャンネル指定付)(台形制御／原点復帰)	SPD1	n, S, Yn	Sを先頭とするデータテーブルの内容に従って、指定した出力(Y0, Y1)から、位置決め用パルスを出力します。	5	○	○					
169	パルス出力命令(チャンネル指定付)(JOG運転)	PLS	S, n	Sを先頭とするデータテーブルの内容に従って、指定した出力(Y0, Y1)から、パルス列を出力します。	5	○	○					
170	PWM出力命令(チャンネル指定付)	PWM	S, n	Sを先頭とするデータテーブルの内容に従って、指定した出力(Y0, Y1)から、PWM出力します。	5	○	○					
高速カウンタ・パルス出力制御命令(FP0R用)												
0	高速カウンタ／パルス出力制御	MV	S, DT90052	(S)で指定された制御コードに応じた高速カウンタ／パルス出力を制御。	5			○				
1	高速カウンタ／パルス出力経過値の書き込み・読み出し	DMV	S, DT90300～	(S＋1, S)→高速カウンタ／パルス出力経過値エリア	7			○				
			DT90300～, D	高速カウンタ／パルス出力経過値エリア→(D＋1, D)	7			○				
165	カム出力	CAM0	S	Sを先頭とするデータテーブルの内容に従って、高速カウンタの経過値にもとづいてカム出力を行います。	3			○				
166	目標一致ON(チャンネル指定付)(高速カウンタ制御)(パルス出力制御)	HC1S	n, S, D	高速カウンタまたはパルス出力の経過値が、(S＋1, S)の目標値に達すると、出力YnをON。	11			○				
167	目標一致OFF(チャンネル指定付)(高速カウンタ制御)(パルス出力制御)	HC1R	n, S, D	高速カウンタまたはパルス出力の経過値が、(S＋1, S)の目標値に達すると、出力YnをOFF。	11			○				
171	パルス出力(JOG位置決め0／1)(台形制御)	SPDH	S, n	Sを先頭とするデータテーブルのパラメータに従って、指定したチャンネルからパルスを出力。	5			○				
172	パルス出力(JOG運転0・1)	PLSH	S, n	Sを先頭とするデータテーブルの内容に従って、指定した出力から、パルス列を出力。	5			○				
173	PWM出力(チャンネル指定付)	PWMH	S, n	Sを先頭とするデータテーブルの内容に従って、指定した出力から、PWM出力。	5			○				

○:使用可　△:一部使用不可　×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種						
						FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
174	パルス出力（任意データテーブル制御運転）	SP0H	S, n	指定したチャンネルからSで指定したデータテーブルに従ってパルスを出力。	5			○				
175	パルス出力（直線補間）	SPSH	S, n	指定したデータテーブルに従って目標位置までの軌跡が直線的になるようにチャンネルからパルスを出力。	5			○				
176	パルス出力（円弧補間）	SPCH	S, n	指定したデータテーブルに従って目標位置までの軌跡が円弧状になるようにチャンネルからパルスを出力。	5			×				
177	パルス出力（原点復帰）	HOME	S, n	指定したデータテーブルに従って原点復帰します。	7			○				
178	入力パルス測定（入力パルスのパルス数、周期）	PLSM	S1, S2, D	指定したチャンネルの高速カウンタに入力されるパルスのパルス数、パルス周期を測定します。	5			○				
高速カウンタ・パルス出力制御命令（FPΣ、FP－X用）												
0	高速カウンタ／パルス出力制御	MV	S, DT90052	(S)で指定された制御コードに応じた高速カウンタ／パルス出力を制御。	5				○	○		
1	高速カウンタ／パルス出力経過値の書き込み・読み出し	DMV	FPΣ: S, DT90044～ FP－X: S, DT90300～	(S＋1, S)→高速カウンタ／パルス出力経過値エリア	7				○	○		
			FPΣ: DT90044, D FP－X: DT90300～, D	高速カウンタ／パルス出力経過値エリア→(D＋1, D)	7				○	○		
166	目標一致ON（チャンネル指定付）	HC1S	n, S, D	内蔵高速カウンタの経過値が、(S＋1, S)の目標値に達すると、出力YnをON。	11				○	○		
167	目標一致OFF（チャンネル指定付）	HC1R	n, S, D	内蔵高速カウンタの経過値が、(S＋1, S)の目標値に達すると、出力YnをOFF。	11				○	○		
171	パルス出力（チャンネル指定付）（台形制御／原点復帰）	SPDH	S, n	Sを先頭とするデータテーブルのパラメータに従って、指定したチャンネルからパルスを出力。	5				○	○		
172	パルス出力（チャンネル指定付）（JOG運転）	PLSH	S, n	Sを先頭とするデータテーブルの内容に従って、指定した出力から、パルス列を出力。	5				○	○		
173	PWM出力（チャンネル指定付）	PWMH	S, n	Sを先頭とするデータテーブルの内容に従って、指定した出力から、PWM出力。	5				○	○		
174	パルス出力（チャンネル指定付）（任意データテーブル制御運転）	SP0H	S, n	指定したチャンネルからSで指定したデータテーブルに従ってパルスを出力。	5				○	○		

注1)　経過値エリアは、使用チャンネルにより異なります。

○:使用可　△:一部使用不可　×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック		シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種						
							FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
175	パルス出力（直線補間）	SPSH		S, n	指定したデータテーブルに従って目標位置までの軌跡が直線的になるようにチャンネルからパルスを出力。	5				△ 注3)	○		
176	パルス出力（円弧補間）	SPCH		S, n	指定したデータテーブルに従って目標位置までの軌跡が円弧状になるようにチャンネルからパルスを出力。	5				△ 注3)	×		
画面表示命令（FP－e専用）													
180	FP－e画面表示登録命令	SCR		S1, S2, S3, S4	FP－eに表示させる画面を(S1)～(S4)で指定する方法で登録します。	9	○	×	×	×	×	×	×
181	FP－e画面表示切替命令	DSP		S	FP－eの画面を(S)で指定したモードの画面に切り替えます。	3	○	×	×	×	×	×	×
基本機能命令													
182	時定数処理	FILTR		S1, S2, S3, D	指定入力のフィルタ処理をします。	9	×	×	○	△ 注5)	△ 注4)	×	×
183	補助タイマ（32ビット）	DSTM		S, D	設定値×0．01秒後、指定の出力およびR900DをON。	7	○	○	○	○	○	○	○ 注7)
データ転送命令													
190	16ビット3データ一括転送	MV3	(P)	S1, S2, S3, D	(S1)→(D), (S2)→(D+1), (S3)→(D+2)	10	×	×	○	○	○	○	○
191	32ビット3データ一括転送	DMV3	(P)	S1, S2, S3, D	(S1+1, S1)→(D+1, D), (S2+1, S2)→(D+3, D+2), (S3+1, S3)→(D+5, D+4)	16	×	×	○	○	○	○	○
論理演算命令													
215	32ビットデータの論理積	DAND	(P)	S1, S2, D	(S1+1, S1)∧(S2+1, S2)→(D+1, D)	12	×	×	○	○	○	○	○
216	32ビットデータの論理和	DOR	(P)	S1, S2, D	(S1+1, S1)∨(S2+1, S2)→(D+1, D)	12	×	×	○	○	○	○	○
217	32ビットデータの排他的論理和	DXOR	(P)	S1, S2, D	{(S1+1, S1)∧$\overline{(S2+1, S2)}$}∨{(S1+1, S1)∧(S2+1, S2)}→(D+1, D)	12	×	×	○	○	○	○	○
218	32ビットデータの排他的論理和否定	DXNR	(P)	S1, S2, D	{(S1+1, S1)∧(S2+1, S2)}∨{$\overline{(S1+1, S1)}$∧(S2+1, S2)}→(D+1, D)	12	×	×	○	○	○	○	○
219	ダブルワード結合	DUNI	(P)	S1, S2, S3, D	{(S1, S1+1)∧(S3, S3+1)}∨{(S2, S2+1)∧(S3, S3+1)}→(D, D+1)	16	×	×	○	○	○	○	○
データ変換命令													
230	時刻データ→秒変換	TMSEC	(P)	S, D	指定された時刻データを秒データに変換します。	6	×	×	○	△ 注2)	△ 注6)	△ 注1)	△ 注1)
231	秒データ→時刻変換	SECTM	(P)	S, D	指定された秒データを時刻データに変換します。	6	×	×	○	△ 注2)	△ 注6)	△ 注1)	△ 注1)
235	16ビットバイナリ→グレイコード変換	GRY	(P)	S, D	10進数を表す16ビットBINデータ(S)をグレイコードデータに変換し、(D)に格納。	6	×	×	○	○	○	○	○
236	32ビットバイナリ→グレイコード変換	DGRY	(P)	S, D	10進数を表す32ビットBINデータ(S+1, S)をグレイコードデータに変換し、(D+1, D)に格納	8	×	×	○	○	○	○	○
237	16ビットグレイコード→バイナリ変換	GBIN	(P)	S, D	グレイコードデータ(S)をバイナリデータに変換し、(D)に格納。	6	×	×	○	○	○	○	○

注1)FP2／FP2SHのVer．1．5以降で使用できます。
　FP10SHは使用できません。
注2)FPΣは32kタイプで使用できます。
注3)FPΣはC32T2、C28P2、C32T2H、C28P2Hで使用できます。
注4)FP－XはVer2．0以降のみ使用できます。
注5)FPΣはVer3．10以降のみ使用できます。
注6)FP－XはVer1．13以降のみ使用できます。
注7)FP10SHはVer3．10以降のみ使用できます。

○:使用可　△:一部使用不可　×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種						
						FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
238	32ビットグレイコード→バイナリ変換	DGBIN (P)	S, D	グレイコードデータ(S+1, S)をバイナリデータに変換し、(D+1, D)に格納。	8	×	×	○	○	○	○	○
240	ビット行→ビット列変換	COLM (P)	S, n, D	(S)のビット0～15の値を(D)～(D+15)のビットnに格納。	8	×	×	○	○	○	○	○
241	ビット列→ビット行変換	LINE (P)	S, n, D	(S)～(S+15)のビットnの値を(D)のビット0～ビット15に格納。	8	×	×	○	○	○	○	○
250	バイナリ→アスキー変換	BTOA	S1, S2, n, D	複数のバイナリデータを複数のアスキーデータに変換します。	12	×	×	○	△ 注2)	○	×	×
251	アスキー→バイナリ変換	ATOB	S1, S2, n, D	複数のアスキーデータを複数のバイナリデータに変換します。	12	×	×	○	△ 注2)	○	×	×
252	アスキーデータチェック	ACHK	S1, S2, n	F251(ATOB)命令で取り扱うアスキーデータ列のチェックを行います。	10	×	×	○	△ 注4)	△ 注3)	×	×
文字列命令												
257	文字列の比較	SCMP	S1, S2	指定した2つの文字列を比較し、判定結果を特殊内部リレーに出力します。	10	×	×	○	○	○	○	○
258	文字列の連結	SADD	S1, S2, D	文字列と文字列を連結します。	12	×	×	○	○	○	○	○
259	文字列の文字数	LEN	S, D	文字列に格納されている文字数を求めます。	6	×	×	○	○	○	○	○
260	文字列の検索	SSRC	S1, S2, D	指定した文字を文字列より検索します。	10	×	×	○	○	○	○	○
261	文字列(右側)からの取り出し	RIGHT	S1, S2, D	文字列の右側から指定した文字数分の文字列を取り出します。	8	×	×	○	○	○	○	○
262	文字列(左側)からの取り出し	LEFT	S1, S2, D	文字列の左側から指定した文字数分の文字列を取り出します。	8	×	×	○	○	○	○	○
263	文字列から文字列を取り出す	MIDR	S1, S2, S3, D	文字列の指定の位置から指定した文字数分の文字列を取り出します。	10	×	×	○	○	○	○	○
264	文字列へ文字列を書き込む	MIDW	S1, S2, D, n	文字列から指定した文字数分の文字を文字列の指定の位置に書き込みます。	12	×	×	○	○	○	○	○
265	文字列の置き換え	SREP	S, D, p, n	文字列の文字を文字列の指定の位置から指定した文字数分に置き換えます。	12	×	×	○	○	○	○	○
整数型データ処理命令												
270	最大値(16ビット)	MAX (P)	S1, S2, D	[S1]から[S2]までのワードデータテーブル中で、最大値を検索し、[D]に格納。その相対アドレス値を[D+1]に格納。	8	△ 注1)	×	○	○	○	○	○
271	最大値(32ビット)	DMAX (P)	S1, S2, D	[S1]から[S2]までのダブルワードデータテーブル中で、最大値を検索し、[D]に格納。相対アドレス値を[D+2]に格納。	8	△ 注1)	×	○	○	○	○	○
272	最小値(16ビット)	MIN (P)	S1, S2, D	[S1]から[S2]までのワードデータテーブル中で、最小値を検索し、[D]に格納。相対アドレス値を[D+1]に格納。	8	△ 注1)	×	○	○	○	○	○
273	最小値(32ビット)	DMIN (P)	S1, S2, D	[S1]から[S2]までのダブルワードデータテーブル中で、最小値を検索し、[D]に格納。相対アドレス値を[D+2]に格納。	8	△ 注1)	×	○	○	○	○	○
275	合計・平均値(16ビット)	MEAN (P)	S1, S2, D	[S1]から[S2]までのワードデータ(符合付き)の合計値および平均値を[D]に格納。	8	△ 注1)	×	○	○	○	○	○

注1)FP－eはVer1．2以降で使用できます。
注2)FPΣは32kタイプで使用できます。
注3)FP－Xは Ver2．0以降のみ使用できます。
注4)FPΣは Ver3．10以降のみ使用できます。

○:使用可　△:一部使用不可　×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック		シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種						
							FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
276	合計・平均値（32ビット）	DMEAN	(P)	S1, S2, D	[S1]から[S2]までのダブルワードデータ(符合付き)の合計値および平均値を[D]に格納。	8	△ 注1)	×	○	○	○	○	○
277	ソート（16ビット）	SORT	(P)	S1, S2, S3	[S1]から[S2]までのワードデータ(符合付き)を昇順、または降順で並び替え。	8	△ 注1)	×	○	○	○	○	○
278	ソート（32ビット）	DSORT	(P)	S1, S2, S3	[S1]から[S2]までのダブルワードデータ(符合付き)を昇順、または降順で並び替え。	8	△ 注1)	×	○	○	○	○	○
282	16ビットデータのスケーリング（線形化）	SCAL		S1, S2, D	与えたデータテーブルに対しスケーリングを行い、入力値Xに対する出力値Yを求めます。	8	△ 注1)	×	○	○	○	○	○
283	32ビットデータのスケーリング（線形化）	DSCAL		S1, S2, D	与えたデータテーブルに対しスケーリングを行い、入力値Xに対する出力値Yを求めます。	10	×	×	○	○	○	○	○
284	16ビットデータの傾斜出力	RAMP		S1, S2, S3, D	指定された初期値から目標値まで、指定時間で線形出力します。	10	×	×	○	△ 注2)	△ 注2)	×	×
整数型非線形関数命令													
285	上下限リミット制御(ワード)	LIMT	(P)	S1, S2, S3, D	[S1]＞[S3]のとき、[S1]→[D] [S2]＜[S3]のとき、[S2]→[D] [S1]≦[S3]≦[S2]のとき、[S3]→[D」	10	△ 注1)	×	○	○	○	○	○
286	上下限リミット制御（ダブルワード）	DLIMT	(P)	S1, S2, S3, D	[S1, S1＋1]＞[S3, S3＋1]のとき、[S1, S1＋1]→[D, D＋1] [S2, S2＋1]＜[S3, S3＋1]のとき、[S2, S2＋1]→[D, D＋1] [S1, S1＋1]≦[S3, S3＋1]≦[S2, S2＋1]のとき、[S3, S3＋1]→[D, D＋1」	16	△ 注1)	×	○	○	○	○	○
287	不感帯制御（ワード）	BAND	(P)	S1, S2, S3, D	[S1]＞[S3]のとき、[S3]－[S1]→[D] [S2]＜[S3]のとき、[S3]－[S2]→[D] [S1]≦[S3]≦[S2]のとき、0→[D」	10	△ 注1)	×	○	○	○	○	○
288	不感帯制御（ダブルワード）	DBAND	(P)	S1, S2, S3, D	[S1, S1＋1]＞[S3, S3＋1]のとき、[S3, S3＋1]－[S1, S1＋1]→[D, D＋1] [S2, S2＋1]＜[S3, S3＋1]のとき、[S3, S3＋1]－[S2, S2＋1]→[D, D＋1] [S1, S1＋1]≦[S3, S3＋1]≦[S2, S2＋1]のとき、0→[D, D＋1」	16	△ 注1)	×	○	○	○	○	○
289	ゾーン制御（ワード）	ZONE	(P)	S1, S2, S3, D	[S3]＜0のとき、[S3]＋[S1]→[D] [S3]＝0のとき、0→[D] [S3]＞0のとき、[S3]＋[S2]→[D」	10	△ 注1)	×	○	○	○	○	○
290	ゾーン制御（ダブルワード）	DZONE	(P)	S1, S2, S3, D	[S3, S3＋1]＜0のとき、[S3, S3＋1]＋[S1, S1＋1]→[D, D＋1] [S3, S3＋1]＝0のとき、0→[D, D＋1] [S3, S3＋1]＞0のとき、[S3, S3＋1]＋[S2, S2＋1]→[D, D＋1」	16	△ 注1)	×	○	○	○	○	○

注1)FP－eはVer1．2以降で使用できます。

注2)FP－XはVer2．0以降、FPΣはVer3．10以降のみ使用できます。

○:使用可　△:一部使用不可　×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック		シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種						
							FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
BCD形実数演算命令													
300	BCD形実数 正弦演算	BSIN	(P)	S, D	SIN([S, S+1])→[D, D+1]	6	×	×	×	×	×	○	○
301	BCD形実数 余弦演算	BCOS	(P)	S, D	COS([S, S+1])→[D, D+1]	6	×	×	×	×	×	○	○
302	BCD形実数 正接演算	BTAN	(P)	S, D	TAN([S, S+1])→[D, D+1]	6	×	×	×	×	×	○	○
303	BCD形実数 逆正弦演算	BASIN	(P)	S, D	SIN^{-1}([S, S+1])→[D, D+1]	6	×	×	×	×	×	○	○
304	BCD形実数 逆余弦演算	BACOS	(P)	S, D	COS^{-1}([S, S+1])→[D, D+1]	6	×	×	×	×	×	○	○
305	BCD形実数 逆正接演算	BATAN	(P)	S, D	TAN^{-1}([S, S+1])→[D, D+1]	6	×	×	×	×	×	○	○
浮動小数点形実数演算命令													
309	浮動小数点形 実数データ転送	FMV	(P)	S, D	(S+1, S)→(D+1, D)	8	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
310	浮動小数点形 実数データ加算	F+	(P)	S1, S2, D	[S1, S1+1]+[S2, S2+1] →[D, D+1]	14	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
311	浮動小数点形 実数データ減算	F−	(P)	S1, S2, D	[S1, S1+1]−[S2, S2+1] →[D, D+1]	14	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
312	浮動小数点形 実数データ乗算	F*	(P)	S1, S2, D	[S1, S1+1]×[S2, S2+1] →[D, D+1]	14	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
313	浮動小数点形 実数データ除算	F%	(P)	S1, S2, D	[S1, S1+1]÷[S2, S2+1] →[D, D+1]	14	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
314	浮動小数点形 実数データ正弦	SIN	(P)	S, D	SIN([S, S+1])→[D, D+1]	10	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
315	浮動小数点形 実数データ余弦	COS	(P)	S, D	COS([S, S+1])→[D, D+1]	10	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
316	浮動小数点形 実数データ正接	TAN	(P)	S, D	TAN([S, S+1])→[D, D+1]	10	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
317	浮動小数点形 実数データ 逆正弦	ASIN	(P)	S, D	SIN^{-1}([S, S+1])→[D, D+1]	10	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
318	浮動小数点形 実数データ 逆余弦	ACOS	(P)	S, D	COS^{-1}([S, S+1])→[D, D+1]	10	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
319	浮動小数点形 実数データ 逆正接	ATAN	(P)	S, D	TAN^{-1}([S, S+1])→[D, D+1]	10	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
320	浮動小数点形 実数データ 自然対数	LN	(P)	S, D	LN([S, S+1])→[D, D+1]	10	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
321	浮動小数点形 実数データ指数	EXP	(P)	S, D	EXP([S, S+1])→[D, D+1]	10	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
322	浮動小数点形 実数データ対数	LOG	(P)	S, D	LOG([S, S+1])→[D, D+1]	10	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
323	浮動小数点形 実数データ べき乗	PWR	(P)	S1, S2, D	[S1, S1+1]∧[S2, S2+1] →[D、D+1]	14	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
324	浮動小数点形 実数データ 平方根	FSQR	(P)	S, D	√[S, S+1]→[D, D+1]	10	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○

注1)FP−eはV1．21以降、FP0はV2．1以降で使用できます。

○:使用可　△:一部使用不可　×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック		シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種						
							FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
325	16ビット整数→浮動小数点形実数データ	FLT	(P)	S, D	[S](符号付16ビット整数データ)を、実数データに変換し[D]に格納。	6	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
326	32ビット整数→浮動小数点形実数データ	DFLT	(P)	S, D	[S, S＋1](符号付32ビット整数データ)を、実数データに変換し、[D, D＋1]に格納。	8	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
327	浮動小数点形実数データ→16ビット整数超えない最大	INT	(P)	S, D	[S, S＋1](実数データ)を、符号付16ビット整数(超えない最大)に変換し、[D]に格納。	8	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
328	浮動小数点形実数データ→32ビット整数超えない最大	DINT	(P)	S, D	[S, S＋1](実数データ)を、符号付32ビット整数(超えない最大)に変換し、[D, D＋1]に格納。	8	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
329	浮動小数点形実数データ→16ビット整数小数点以下切り捨て	FIX	(P)	S, D	[S, S＋1](実数データ)を、符号付16ビット整数(小数点以下切り捨て)に変換し、[D]に格納。	8	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
330	浮動小数点形実数データ→32ビット整数小数点以下切り捨て	DFIX	(P)	S, D	[S, S＋1](実数データ)を、符号付32ビット整数(小数点以下切り捨て)に変換し、[D, D＋1]に格納。	8	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
331	浮動小数点形実数データ→16ビット整数小数点以下四捨五入	ROFF	(P)	S, D	[S, S＋1](実数データ)を、符号付16ビット整数(小数点以下四捨五入)に変換し、[D]に格納。	8	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
332	浮動小数点形実数データ→32ビット整数小数点以下四捨五入	DROFF	(P)	S, D	[S, S＋1](実数データ)を、符号付32ビット整数(小数点以下四捨五入)に変換し、[D, D＋1]に格納。	8	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
333	浮動小数点形実数データ小数点以下切捨て	FINT	(P)	S, D	[S, S＋1](実数データ)の小数点以下を切り捨て、結果を[D, D＋1]に格納。	8	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
334	浮動小数点形実数データ小数点以下四捨五入	FRINT	(P)	S, D	[S, S＋1](実数データ)の小数点第1位を四捨五入し、結果を[D, D＋1]に格納。	8	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
335	浮動小数点形実数データ符号交換	F＋／－	(P)	S, D	[S, S＋1](実数データ)を符号変換し、結果を[D, D＋1]に格納。	8	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
336	浮動小数点形実数データ絶対値	FABS	(P)	S, D	[S, S＋1](実数データ)の絶対値を求め、結果を[D, D＋1]に格納。	8	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
337	浮動小数点形実数データ度→ラディアン	RAD	(P)	S, D	[S＋1, S]の角度[度]を角度[ラジアン](実数データ)に変換し、[D＋1, D]に格納。	8	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
338	浮動小数点形実数データラディアン→度	DEG	(P)	S, D	[S＋1, S]の角度[ラジアン](実数データ)を角度[度]に変換し、[D＋1, D]に格納。	8	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○

注1)FP－eはV1．21以降、FP0はV2．1以降で使用できます。

○:使用可　△:一部使用不可　×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック		シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種						
							FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
浮動小数点形実数データ処理命令													
345	浮動小数点形 実数データ 実数比較	FCMP	(P)	S1, S2	(S1＋1, S1)＞(S2＋1, S2) →R900A:ON (S1＋1, S1)＝(S2＋1, S2) →R900B:ON (S1＋1, S1)＜(S2＋1, S2) →R900C:ON	10	×	×	○	○	○	○	○
346	浮動小数点形 実数データ 実数帯域比較	FWIN	(P)	S1, S2, S3	(S1＋1, S1)＞(S3＋1, S3) →R900A:ON (S2＋1, S2)≦(S1＋1, S1)≦ (S3＋1, S3)→R900B:ON (S1＋1, S1)＜(S2＋1, S2) →R900C:ON	14	×	×	○	○	○	○	○
347	浮動小数点形 実数データ 上下限リミット 制御	FLIMT	(P)	S1, S2, S3, D	[S1, S1＋1]＞[S3, S3＋1]のとき、 [S1, S1＋1]→[D, D＋1] [S2, S2＋1]＜[S3, S3＋1]のとき、 [S2, S2＋1]→[D, D＋1] [S1, S1＋1]≦[S3, S3＋1]≦ [S2, S2＋1]のとき、 [S3, S3＋1]→[D, D＋1]	17	×	×	○	○	○	○	○
348	浮動小数点形 実数データ 不感帯制御	FBAND	(P)	S1, S2, S3, D	[S1, S1＋1]＞[S3, S3＋1]のとき、 [S3, S3＋1]－[S1, S1＋1] →[D, D＋1] [S2, S2＋1]＜[S3, S3＋1]のとき、 [S3, S3＋1]－[S2, S2＋1] →[D, D＋1] [S1, S1＋1]≦[S3, S3＋1]≦ [S2, S2＋1]のとき、 0. 0→[D, D＋1]	17	×	×	○	○	○	○	○
349	浮動小数点形 実数データ ゾーン制御	FZONE	(P)	S1, S2, S3, D	[S3, S3＋1]＜0. 0のとき、 [S3, S3＋1]＋[S1, S1＋1] →[D, D＋1] [S3, S3＋1]＝0. 0のとき、 0. 0→[D, D＋1] [S3, S3＋1]＞0. 0のとき、 [S3, S3＋1]＋[S2, S2＋1] →[D, D＋1]	17	×	×	○	○	○	○	○
350	浮動小数点形 実数データ 最大値	FMAX	(P)	S1, S2, D	[S1]から[S2]までの実数データテーブル中の最大値を[D＋1, D]に格納し、相対アドレス値を、[D＋2]に格納。	8	×	×	×	×	×	○	○
351	浮動小数点形 実数データ 最小値	FMIN	(P)	S1, S2, D	[S1]から[S2]までの実数データテーブル中の最小値を[D＋1, D]に格納し、相対アドレス値を、[D＋2]に格納。	8	×	×	×	×	×	○	○
352	浮動小数点形 実数データ 合計・平均値	FMEAN	(P)	S1, S2, D	[S1]から[S2]までの実数データ中の合計値を[D＋1, D]、平均値を[D＋3, D＋2]に格納。	8	×	×	×	×	×	○	○
353	浮動小数点形 実数データ ソート	FSORT	(P)	S1, S2, S3	[S1]から[S2]までの実数データを昇順、または降順で並び替え。	8	×	×	×	×	×	○	○
354	実数データの スケーリング	FSCAL	(P)	S1, S2, D	実数データテーブルによるスケーリング(線形化)を行い、入力値(X)に対する出力(Y)を計算します。	12	×	×	○	△ 注2)	△ 注3)	△ 注1)	△ 注1)

注1)FP2／FP2SHのVer. 1. 5以降で使用できます。FP10SHは使用できません。
注2)FPΣは32kタイプで使用できます。
注3)FP－XはVer1. 13以降で使用できます。

○:使用可　△:一部使用不可　×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック		シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種						
							FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
時系列処理命令													
355	PID演算	PID		S	[S]～[S＋2]、[S＋4]～[S＋10]で指定するモード、パラメータに従ってPID演算を行い、結果を[S＋3]に格納。	4	○	○ 注3)	○	○	○	○	○
356	イージーPID	EZPID		S1, S2, S3, S4	温調器のイメージで簡単に温度制御(PID)が出来ます。	10	×	×	○	△ 注2)	△ 注2)	×	×
比較命令													
373	データ変化検出(16ビット)	DTR	(P)	S, D	[S]のデータ変化を検出し、CYフラグに反映する。[D]は前回値データ保持用エリアとして使用。	6	×	×	○	○	○	○	○
374	データ変化検出(32ビット)	DDTR	(P)	S, D	[S＋1, S]のデータ変化を検出し、CYフラグに反映する。[D＋1, D]は前回値データ保持用エリアとして使用。	6	×	×	○	○	○	○	○
インデックスレジスタバンク処理命令													
410	インデックスレジスタバンク設定	SETB	(P)	n	インデックスレジスタI0～IDのバンクをnに切り替える。	4	×	×	×	×	×	×	○
411	インデックスレジスタバンク切り替え	CHGB	(P)	n	インデックスレジスタI0～IDのバンクをnに切り替え、切り替える前のバンクNo. を記憶する。	4	×	×	×	×	×	×	○
412	インデックスレジスタバンク復帰	POPB	(P)		インデックスレジスタI0～IDのバンクを、CHGB命令で切り替える前のバンクに戻す。	2	×	×	×	×	×	×	○
ファイルレジスタバンク処理命令													
414	ファイルレジスタバンク設定	SBFL	(P)	n	ファイルレジスタバンクをnに切り替える。	4	×	×	×	×	×	×	△ 注1)
415	ファイルレジスタバンク切り替え	CBFL	(P)	n	ファイルレジスタバンクをnに切り替え、切り替える前のバンクNo. を記憶する。	4	×	×	×	×	×	×	△ 注1)
416	ファイルレジスタバンク復帰	PBFL	(P)	－	ファイルレジスタバンクを、CBFL命令で切り替える前のバンクに戻す。	2	×	×	×	×	×	×	△ 注1)

注1) FP10SHは使用できません。

注2) FP－XはV1．20以降、FPΣは32kタイプで使用できます。

注3) FP0はV2．1以降で使用できます。

12.4 エラーコード

■ ERROR表示について

ERROR表示は機種によりLEDや画面表示などの違いがあります。

機種	表示		動作状態
FP1、FP－M、FP2、FP2SH、FP3、FP10SH	LED	ERROR.	点灯
FPΣ、FP0、FP0R、FP－X	LED	ERROR／ALARM	点滅／点灯
FP－e	画面	ERR.	点灯

■ 「ERROR」点灯時のエラー内容の確認

・コントロールユニット（CPUユニット）の前面にあるERRORが点灯または点滅した場合、
「自己診断エラー」または「文法チェックエラー」が発生しています。エラー内容を確認し、処置してください。

エラーの確認方法

＜手順＞

1. プログラミングツールを使用して、エラーコードを読み出してください。
[ステータス表示]を実行すると、エラーコードとその内容が表示されます。
2. 読み出したエラーコードにしたがって、「エラーコード一覧」でエラー内容を確認してください。

文法チェックエラー

書き込まれているプログラムに、文法エラーや設定に合わない内容が含まれている場合に、
トータルチェックで検知されるエラーです。
RUNモードに切り替えると、トータルチェックが自動的に実施され、文法エラーによる誤動作を防ぎます。

文法チェックエラーが検知されると

・ERRORが点灯または点滅します。
・RUNモードにしても運転が開始されません。
・リモート操作で、RUNモードに切り替えることはできません。

文法チェックエラーの解除

PROG. モードにすると、エラー検知状態は解除され、ERRORは消灯します。

文法チェックエラーの処置

PROG. モードに切り替えて、プログラミングツールを接続したまま、オンラインでトータルチェック機能を
実行すると、エラー内容とエラー発生アドレスを読み出すことができます。
読み出した内容にしたがって、プログラムを見直してください。

自己診断エラー

異常が発生したときに、コントロールユニット（CPUユニット）の自己診断機能によって、検出されるエラーです。
自己診断機能ではメモリ異常検出、入出力異常検出等の監視をおこなっています。

自己診断エラーが発生すると

・ERRORが点灯または点滅します。
・エラー内容、システムレジスタの設定によっては、コントロールユニット（CPUユニット）の運転が
停止する場合があります。
・エラーコード特殊データレジスタDT9000（DT90000）に格納されます。
・演算エラーの場合は、エラー発生アドレスがDT9017（DT90017）とDT9018（DT90018）に
格納されます。

自己診断エラーの解除

[ステータス表示]で、[エラークリア]を実行してください。エラーコード43以上のエラーが
クリアできます。
・イニシャライズスイッチを使って、エラーをクリアすることもできます。ただし、この場合演算用メモリの
内容もクリアされます。
・PROG. モードで電源をいれ直してもエラーをクリアできます。ただし、保持型データ意外の演算メモリ
の内容はクリアされます。
・自己診断エラーセット命令（F148）によって、エラーをクリアすることもできます。

自己診断エラーの処置

処置方法はエラー内容によって異なります。詳細については、確認したエラーコードにしたがって、
自己診断エラー一覧表をご参照ください。

■ MEWTOCOL－COM通信エラー

・パソコンまたは、その他コンピュータ機器から、MEWTOCOL－COMを使用してPLCと通信する場合の
異常レスポンス時のエラーコードです。

12.4.1 文法チェックエラー一覧

コード	名称	運転	エラー内容と処置方法	FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH	FP10SH
E1	文法エラー	停止	文法に誤りのあるシーケンスプログラムが書き込まれています。 ▸PROG. モードに切り替えて、誤りを直してください。	○	○	○	○	○	○	○	○
E2 注)	2重使用(定義)エラー	停止	アウト命令やキープ命令で同じリレーを複数回使用しています。同じタイマ／カウンタ番号を使用している場合も発生します。 ▸PROG. モードに切り替えて、リレーは1プログラム中1回のみ出力するようにプログラムし直してください。 または、システムレジスタNo. 20にて2重出力の許可を選択してください。 2重出力の許可を選択した場合でも、タイマ／カウンタ命令の2重定義エラーは検知されます。	○	○	○	○	○	○	○	○
E3	ペア不成立エラー	停止	ジャンプ(JPとLBL)のようにペアで使用する命令で、一方が欠けているか、位置関係に誤りがあるために実行できません。 ▸PROG. モードに切り替えて、ペアで使用する2つの命令を正しい位置に入力してください。	○	○	○	○	○	○	○	○
E4	パラメータミスマッチエラー	停止	システムレジスタの設定に合わない命令語が書き込まれています。具体的には、タイマ／カウンタの範囲設定とプログラムでの番号指定が合致していません。 ▸PROG. モードに切り替えて、システムレジスタの内容を確認し、設定と命令語を合致させてください。	○	○	○	○	○	○	○	○
E5 注)	命令位置エラー	停止	実行可能なエリア(主プログラムエリア、副プログラムエリア)が決まっている命令が、そのエリア以外の位置に書き込まれています(サブルーチンSUB～RETが、ED命令よりも前にあるなど)。 ▸PROG. モードに切り替えて、所定のエリアに命令を入力してください。	○	○	○	○	○	○	○	○
E6	コンパイルメモリFULL	停止	全プログラムをコンパイルすることが出来ませんでした。 ▸PROG. モードに切り替えて、プログラムの総ステップ数を減らしてください。 FP10SH メモリ増設可能な場合は、メモリを増設するとコンパイル可能になります。	○	○	○	○	○		○	○
E7	応用命令組み合わせエラー	停止	連続実行するように書き込まれた複数の応用命令のなかに毎スキャン実行型と微分実行型が混在しています。 ▸毎スキャン実行型と微分実行型は、別々にまとめて、それぞれに実行条件をつけてください。			○	○	○	○	○	○
E8	応用命令オペランド組み合わせエラー	停止	複数のオペランドで組み合わせが決まっている命令(種類を同じにする、など)で、その組み合わせに誤りがあります。 ▸正しい組み合わせでオペランドを登録してください。	○	○	○	○	○	○	○	○
E9	プログラム無しエラー	停止	・プログラムの初期化が行なわれていません。 ・プログラムが破壊されています。 ▸プログラムを「プログラム消去」してください。 ツールソフトをご使用の場合は、プログラムを再度転送してください。							○	○
E10	RUN中書き換え文法エラー	運転継続	ツールソフトの画素I／O入力方式で、RUN中書き換えができない命令語(ED、LBL、SUB、RET、INT、IRET、SSTP、STPE)を削除、追加または順序変更しようとしています。CPUユニットには何も書き込まれていません。						○	○	○

注) 文法に間違いのある書き換えをRUN中に実行しようとした場合にも、検出されるエラーです。この場合は、CPUユニットには何も書き込まれていません、また、運転は継続されます。

12.4.2 自己診断エラー一覧

コード	名称	運転	エラー内容と処置方法	FP－e	FP0	FP0R	FPΣ	FP－X	FP2	FP2SH	FP10SH
E20	CPU異常	停止	ハードウェアの異常が考えられます ▸弊社にご連絡ください。						○	○	○
E21	RAM異常1	停止	内蔵RAMの不良が考えられます。 ▸弊社にご連絡ください。						○	○	○
E22	RAM異常2										
E23	RAM異常3										
E24	RAM異常4										
E25	RAM異常5										
E25	マスタメモリ機種不一致	停止	マスタメモリの機種が不一致です。同じ機種で作成したマスタメモリを使用してください。					△ 注1)			
E26	ユーザROM異常	停止	FP－e、FP0、FP0R、FPΣ、FP1　14点・16点 ハードウェアの異常が考えられます。 ▸弊社にご連絡ください。	○	○	○	○	○	○	○	○
			FP－X マスタメモリカセットを装着している場合、マスタメモリが壊れている可能性があります。 ▸マスタメモリカセットを取り外してエラーが消えるかご確認ください。エラーが消えた場合は、マスタメモリの内容が壊れているので、再度マスタメモリを書き直してご使用ください。消えない場合は、弊社にご連絡ください。								
			FP1　24点・40点・56点・72点FP－M メモリユニットにプログラムが正常に書きこまれていません。 ▸メモリユニットを再度書き直してください。それでもうまくいかない場合は、メモリユニットを交換してください。								
			FP2、FP2SH、FP10SH、FP3 装着されたROMに異常が考えられます。 ・正常に書き込めませんでした。 ・ROMが装着されていない。 ・ROMの内容が壊れている。 ・ROMに格納されているプログラム容量が本体RAMより大きい。 ▸ROMを再度作り直してください。								
E27	ユニット装着制限	停止	ユニットの装着数が制限を越えています。 （リンクユニットを4台以上装着している、など） ▸一旦電源を切り、ユニットの組み合わせが制限範囲内になっているか確認してください。			○	○	○	○	○	○
E28	システムレジスタ異常	停止	システムレジスタの内容が異常な値になっています。 ▸システムレジスタの内容を見直してください。 ▸システムレジスタを初期化して、再設定をおこなってください。						○		
E29	コンフィグパラメータ異常	停止	MEWNET－W2用コンフィグレーションエリアにパラメータ異常を検知しました。 正常なパラメータを設定してください。						○	○	
E30	割り込み異常0	停止	ハードウェアの異常が考えられます。 ▸弊社にご連絡ください。								
E31	割り込み異常1	停止	割り込み要求が発生していないのに、割り込みが発生しました。ハードウェア異常または何らかの原因による誤動作が考えられます。 ▸一旦電源を切り、ノイズ環境をチェック・整備してください。	○	○	○	○	○	○	○	○
E32	割り込み異常2	停止	発生した割り込みに対応する割り込みプログラムがありません。 ▸ハードウェア異常または何らかの原因による誤動作が考えられます。	○	○	○	○	○	○	○	○

注1）FP－XのVer2．0以降で発生。

コード	名称	運転	エラー内容と処置方法	FP－e	FP0	FP0R	FPΣ	FP－X	FP2	FP2SH	FP10SH
E33	マルチCPU 機能設定データ 不一致	CPU 2が 停止	マルチCPUシステムで使用している時に発生するエラーです。 ▸マルチCPUシステム導入マニュアルのエラーについてをご参照ください。								○
E34	I／Oステータス異常	停止	異常ユニットが装着されています。 FPΣ、FP0R（FP0Rモード）、FP－X、FP2、FP2SH、FP10SH ▸スロット番号をDT90036で確認し、異常ユニットを正常なユニットに交換してください。 FP3 ▸スロット番号をDT9036で確認し、異常ユニットを正常なユニットに交換してください。			○	○	○		○	○
E35	MEWNET－F 子局セット上の禁止 ユニット装着エラー	停止	子局のマザーボード上にリモートI／Oシステムで使用できないユニットが装着されています。 (例:リンクユニット等) ▸装着禁止ユニットを取り除いてください。						○	○	○
E36	MEWNET－F リモートI／O使用制限	停止	リモートI／Oシステムでのスロット数またはI／O点数が制限を越えています。 ▸スロット数およびI／O点数が制限内になるようにしてください。						○	○	○
E37	MEWNET－F リモートI／Oマップ重複エラーまたは範囲超えエラー	停止	通常I／Oマップ、リモートI／O（マスタ1～マスタ4）マップの設定に重複や範囲超えがあります。 ▸各I／Oマップを重複しないように、また範囲を超えないように設定し直してください。						○	○	○
E38	MEWNET－F I／Oターミナル 登録異常	停止	リモートI／Oターミナルボード、リモートI／Oターミナルユニット、I／Oリンクユニットに対するI／Oマップ登録に誤りがあります。 ▸各子局のI／O占有点数を確認し、正しく設定し直してください。						○	○	○
E39	ICカード 読み出し異常	停止	ICメモリカードからプログラム読み出し（ディップスイッチ設定によるICカード運転、 またはF14（PGRD）命令によるプログラム入れ替え）実行する際に、 ・ICメモリカードが装着されていない。 ・プログラムファイルが無い、または破壊されている ・ICカードアクセス禁止DIPSW設定がされている。 ・AUTOEXEC. SPGが異常である。 ・カードに格納されているプログラム容量が本体より大きい。 ▸プログラムファイルが正しく記録されているICメモリカードを装着して、再度読み出しを実行してください。							○	○

コード	名称	運転	エラー内容と処置方法	FP－e	FP0	FP0R	FPΣ	FP－X	FP2	FP2SH	FP10SH
E40	I／Oエラー	選択	異常I／Oユニット FPΣ、FP－X ▸異常が発生したFPΣ増設ユニット(FP－Xの場合は機能カセット)を DT90002で確認し，修復してください。 FP2、FP2SH ▸異常が発生したI／OユニットをDT90002、DT90003で確認し、修復してください。 システムレジスタNo. 21で 1:運転継続／0:停止を選択可能 ＊FPWIN GR／Proではステータス表示機能内の「I／Oエラー」で確認できます。				○	○	○	○	○
			MEWNET－TR交信異常 FP3、FP10SH ▸交信異常が発生したマスタユニットや異常が発生したI／OユニットをDT9002、DT9003で確認し、修復してください。 (FP10SHはDT90002, DT90003) システムレジスタNo. 21で 1:運転継続／0:停止を選択可能 ＊FPWIN GR／Proではステータス表示機能内の「I／Oエラー」で確認できます。								
E41	特殊ユニット暴走	選択	高機能ユニットに異常が発生しています。 FPΣ、FP－X ▸異常が発生したFPΣ高機能ユニット(FP－Xの場合は機能カセット)を DT90006で確認してください。 FP2、FP2SH、FP10SH ▸異常が発生した高機能ユニットを DT90006、DT90007で確認し、そのユニットのマニュアルを参照して処置してください。 システムレジスタNo. 22で 1:運転継続／0:停止を選択可能 FP3 ▸異常が発生した高機能ユニットを DT9006、DT9007で確認し、そのユニットのマニュアルを参照して処置してください。 システムレジスタNo. 22で 1:運転継続／0:停止を選択可能 ＊FPWIN GR／Proではステータス表示機能内の「特殊異常(特殊ユニットエラー)」で確認できます。(異常特殊ユニットダイアログ)				○	○	○	○	○
E42	I／O照合異常	選択	入出力ユニット(増設ユニット)の接続状態が電源投入時と異なっています。 ▸接続状況が変わった入出力ユニットをFP0の場合は、DT90010、FPΣ、FP－Xの場合は、DT90010、DT90011で確認してください。 また、増設コネクタの勘合を確認してください。 FP2、FP2SH、FP10SHはDT90010、DT90011で確認してください。 (FP3はDT9010, DT9011) システムレジスタNo. 23で 1:運転継続／0:停止を選択可能 ＊FPWIN GR／Proではステータス表示機能内の「照合異常(I／O照合エラー)」で確認できます。		○	○	○	○	○	○	○
E43	演算渋滞WDT (演算渋滞監視用ウォッチドグタイマのタイムアップ)	選択	シーケンスプログラムのスキャンにかかる時間が規定時間を越えました。 ▸規定時間内に演算できるようにプログラムか規定時間を再検討してください。 システムレジスタNo. 24で 1:運転継続／0:停止を選択可能							○	○

コード	名称	運転	エラー内容と処置方法	FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH	FP10SH
E44	リモート子局接続タイムアウト	選択	システムレジスタNo. 35で設定した、タイムアウト時間を経過しても、リモート子局との交信が成立しなかった場合に発生します。 システムレジスタNo. 25で 1:運転継続／0:停止を選択可能						○	○	○
E45	演算エラー発生	選択	ある応用命令で、演算不可能な状態になりました。演算エラーの原因は、命令によって異なります。 システムレジスタNo. 26で 1:運転継続／0:停止を選択可能 **演算エラーのアドレスは、特殊レジスタDT9017とDT9018かDT90017とDT90018のいずれかで確認できます。（機種によって異なります）** **DT9017・DT9018　FP－e、FP0、FP0R（FP0モード）** **DT90017・DT90018　FPΣ、FP－X、FP0R（FP0Rモード）、FP2、FP2SH、FP10SH** **＊FPWIN　GR／Proではステータス表示機能内の「演算エラー」で確認できます。**	○	○	○	○	○	○	○	○
E46	リモートI／O交信異常	選択	**S－LINKエラー**　FP0－SL1のみ発生 S－LINKエラー（ERR1、3, 4）のいずれかの発生を検知した場合に、エラーコードE46（リモートI／O（S－LINK）交信異常）を格納します。 システムレジスタNo. 27で 1:運転継続／0:停止（デフォルトは1）を選択可能		○						
		選択	**MEWNET－F交信異常** 電源切れや伝送ケーブルの切断などにより交信できなくなった子局があります。 **FP2、FP2SH、FP10SH** ▸交信できない子局No. をDT90131～DT90137で確認して、交信状態を修復してください。 **FP3** ▸交信できない子局No. をDT9131～DT9137で確認して、交信状態を修復してください。 システムレジスタNo. 27で 1:運転継続／0:停止を選択可能						○	○	○
E47	MEWNET－F子局上I／Oユニットの属性異常	選択	子局セットに装着しているユニットに下記のような異常が発生しています。 ［照合異常］ ユニットの抜け落ちなど ［高機能ユニット暴走］ 高機能ユニットの異常 **FP2、FP2SH、FP10SH** ▸異常箇所、内容をDT90131～DT90137で確認して、修復してください。 **FP3** ▸異常箇所、内容をDT9131～DT9137で確認して、修復してください システムレジスタNo. 28で 1:運転継続／0:停止を選択可能						○	○	○
E49	増設電源シーケンス異常	運転停止	増設ユニットの電源がコントロールユニットより後に投入されています。 コントロールユニットと同時か先に電源投入してください。					○			

コード	名称	運転	エラー内容と処置方法	FP－e	FP0	FP0R	FPΣ	FP－X	FP2	FP2SH	FP10SH
E50	電池異常 （電池外れまたは 電圧低下）	運転 継続	バックアップ用の電池の電圧が規定よりも 低下しているか、コントロールユニットに電池が 接続されていません。 ▸バックアップ用電池を確認して、交換・接続などの処置を行なってください。 ▸システムレジスタNo. 4にて、この自己診断エラーを報知するかしないかを設定できます。				○	○	○	○	○
E51	MEWNET－F 終端局設定エラー	運転 継続	リモートI／Oシステムでの終端局の設定に誤りがあります。 ▸各局の終端局設定スイッチを確認して、 終端にある2局のみを終端局に設定してください。						○	○	○
E52	MEWNET－F リモートI／O リフレッシュ 同期異常	運転 継続	▸RUNモードのままでイニシャライズしてください。それでもエラーになる場合は弊社にご連絡ください。						○	○	○
E53	マルチCPU I／O登録不一致 （CPU2でのみ報知）	運転 継続	マルチCPUシステムで使用している時に発生するエラーです。 ▸マルチCPUシステム導入マニュアルのエラーについての記述をご覧ください。								○
E54	ICカード電池異常 (ICカードデータ 保証不可)	運転 継続	ICメモリカード用の電池の電圧が、規定より非常に低下しています。 BATT. LEDは点灯しません ▸電池交換の処置を行なってください。 （ICメモリカード内に書き込まれている データの保証はできません。）							○	○
E55	ICカード電池異常 （ICカードデータ 保証可）	運転 継続	ICメモリカード用の電池の電圧が、規定よりも 低下しています。 BATT. LEDは点灯しません ▸電池交換の処置を行なってください。 （ICメモリカード内に書き込まれている データは保証はされています。）							○	○
E56	未対応ICメモリ カードの装着	運転 継続	使用できないICメモリカードを装着しています。 ▸ICメモリカードを確認して、交換などの処置を行なってください。 注）使用できないICメモリカードでも、属性情報がない、または書き込まれていない場合は検知できませんので、ご注意ください。							○	○
E57	コンフィグ対象ユニット なし		MEWNET－W2／MCU コンフィグデータで指定されたスロットに W2リンクユニットまたはMCU(マルチコミュニケーションユニット)が装着されていない。指定スロットにユニットを装着するか、パラメータを書き換えてください。						○	○	
E100 to E199	F148で 設定している 自己診断エラー	停止	応用命令F148で任意に設定しているエラーが発生しています。 ▸設定した検知条件にもとづいて、処置してください。	○	○	○	○	○	○		
E200 to E299		運転 継続		○	○	○	○	○	○		

12.4.3 MEWTOCOL－COM通信エラーコード一覧

コード	名称	エラー内容
! 21	NACKエラー	リンク系エラー
! 22	WACKエラー （相手先受信バッファオーバーフロー）	リンク系エラー
! 23	ユニットNo. 重複	リンク系エラー
! 24	伝送フォーマットエラー	リンク系エラー
! 25	リンクユニットハードエラー	リンク系エラー
! 26	ユニットNo. 設定異常	リンク系エラー
! 27	NOTサポートエラー	リンク系エラー
! 28	無応答エラー（応答待ち）	リンク系エラー
! 29	バッファクローズエラー	リンク系エラー
! 30	タイムアウト(送信不可能状態)	リンク系エラー
! 32	転送不可エラー （自局バッファオーバーフロー）	リンク系エラー
! 33	通信停止	リンク系エラー
! 36	相手先存在せず	リンク系エラー
! 38	その他の通信異常	リンク系エラー
! 40	BCCエラー	受信したデータに伝送エラーが発生しました。
! 41	フォーマットエラー	フォーマットに合わないコマンドを受信しました。
! 42	NOTサポートエラー	サポートしていないコマンドを受信しました。
! 43	マルチフレーム手順エラー	複数フレーム処理中に、それ以外のコマンドを受信しました。
! 50	リンク設定エラー	存在しないルートNo. が指定されました。 送信局指定で、ルートNo. を確認してください。
! 51	送信タイムアウトエラー	送信バッファが渋滞のため、他機に送信が不能です。
! 52	送信不能エラー	他機への送信処理ができません。(リンクユニットの暴走、など)
! 53	ビジーエラー	複数フレーム処理中のため、コマンド処理を受けられません。 または、処理中のコマンドが渋滞しているため、受けられません。
! 60	パラメータエラー	指定されたパラメータ内容が存在しない、または、使用できません。
! 61	データエラー	接点、データエリア、データNo. の指定、大きさ指定、範囲、形式指定に 誤りがあります。
! 62	登録オーバーエラー	登録数がオーバーした場合、または、未登録の状態で操作しました。
! 63	PCモードエラー	RUNモード中で、処理できないコマンドが実行されました。
! 64	外部記憶不良エラー	ユーザROM、汎用メモリが存在しないか、もしくはハード不良です。 ROMまたはICカードに異常が考えられます。 ・ROM転送時、指定した内容が容量を超えている。 ・書き込みエラーが発生した。 ・ROM／ICカードが装着されていない。 ・ROM／ICカードが規定のものでない。 ・ROM／ICカードボードが装着されていない。
! 65	プロテクトエラー	プロテクト（パスワード設定やディップSWなど）モードまたはROM運転モード の時に、プログラムまたはシステムレジスタの書き込み操作が実行されました。
! 66	アドレスエラー	アドレスデータのコード形式に誤りがある、また、超過した場合、不足した場合、 範囲指定に誤りがありました。
! 67	プログラムなしエラー ／データなしエラー	プログラムエリアにプログラムがないか、メモリ内容が異常のため、読めません。 または、登録されていないデータを読み出そうとしました。
! 68	RUN中書換え不可エラー	RUN中書換えが出来ない命令語（ED, SUB, RET, INT, IRET, SSTP, STPE）を編集しようとしています。CPUユニットには何も書き込まれません。
! 70	SIMオーバーエラー	プログラムの書き込み処理で、プログラムエリアを越えました。
! 71	排他制御エラー	処理中のコマンドと同時に処理できないコマンドが実行されました。

12.5 MEWTOCOL－COM通信コマンド

MEWTOCOL－COMコマンド一覧

コマンド名称	コード	内容説明
接点エリアリード	RC (RCS) (RCP) (RCC)	接点のON／OFF状態を読み出す。 ・一点のみ指定する。 ・複数の接点を指定する。 ・ワード単位での範囲を指定する。
接点エリアライト	WC (WCS) (WCP) (WCC)	接点をONまたはOFFする。 ・一点のみ指定する。 ・複数の接点を指定する。 ・ワード単位での範囲を指定する。
データエリアリード	RD	データエリアの内容を読み出す。
データエリアライト	WD	データエリアにデータを書き込む。
タイマ／カウンタ設定値エリアリード	RS	タイマ／カウンタ設定値を読み出す。
タイマ／カウンタ設定値エリアライト	WS	タイマ／カウンタ設定値を書き込む。
タイマ／カウンタ経過値エリアリード	RK	タイマ／カウンタ経過値を読み出す。
タイマ／カウンタ経過値エリアライト	WK	タイマ／カウンタ経過値を書き込む。
モニタ接点登録・登録リセット	MC	モニタする接点を登録する。
モニタデータ登録・登録リセット	MD	モニタするデータを登録する。
モニタ実行	MG	MCやMDで登録した接点やデータをモニタする。
接点エリアのプリセット (フィルコマンド)	SC	指定した範囲のエリアを16点分のON／OFF パターンでうめる。
データエリアのプリセット (フィルコマンド)	SD	指定した範囲のデータエリアに同じ内容を書き込む。
システムレジスタリード	RR	システムレジスタ内容を読み出す。
システムレジスタライト	WR	システムレジスタ内容を設定する。
PCステータスリード	RT	プログラマブルコントローラの仕様、エラー発生時の エラーコードなどを読み出す。
リモートコントロール	RM	プログラマブルコントローラの動作モードを 切り換える。
アボート(中止)	AB	通信を途中で打ち切る。

12.6 BIN／HEX／BCDコード対応表

10進数 (Decimal)	16進数 (Hexadecimal)	BIN2進数 (Binary)	BCD2進化10進数(4桁) (Binary Coded Decimal)
0	0000	00000000 00000000	0000 0000 0000 0000
1	0001	00000000 00000001	0000 0000 0000 0001
2	0002	00000000 00000010	0000 0000 0000 0010
3	0003	00000000 00000011	0000 0000 0000 0011
4	0004	00000000 00000100	0000 0000 0000 0100
5	0005	00000000 00000101	0000 0000 0000 0101
6	0006	00000000 00000110	0000 0000 0000 0110
7	0007	00000000 00000111	0000 0000 0000 0111
8	0008	00000000 00001000	0000 0000 0000 1000
9	0009	00000000 00001001	0000 0000 0000 1001
10	000A	00000000 00001010	0000 0000 0001 0000
11	000B	00000000 00001011	0000 0000 0001 0001
12	000C	00000000 00001100	0000 0000 0001 0010
13	000D	00000000 00001101	0000 0000 0001 0011
14	000E	00000000 00001110	0000 0000 0001 0100
15	000F	00000000 00001111	0000 0000 0001 0101
16	0010	00000000 00010000	0000 0000 0001 0110
17	0011	00000000 00010001	0000 0000 0001 0111
18	0012	00000000 00010010	0000 0000 0001 1000
19	0013	00000000 00010011	0000 0000 0001 1001
20	0014	00000000 00010100	0000 0000 0010 0000
21	0015	00000000 00010101	0000 0000 0010 0001
22	0016	00000000 00010110	0000 0000 0010 0010
23	0017	00000000 00010111	0000 0000 0010 0011
24	0018	00000000 00011000	0000 0000 0010 0100
25	0019	00000000 00011001	0000 0000 0010 0101
26	001A	00000000 00011010	0000 0000 0010 0110
27	001B	00000000 00011011	0000 0000 0010 0111
28	001C	00000000 00011100	0000 0000 0010 1000
29	001D	00000000 00011101	0000 0000 0010 1001
30	001E	00000000 00011110	0000 0000 0011 0000
31	001F	00000000 00011111	0000 0000 0011 0001
63	003F	00000000 00111111	0000 0000 0110 0011
255	00FF	00000000 11111111	0000 0010 0101 0101
9999	270F	00100111 00001111	1001 1001 1001 1001

12.7 アスキーコード表、JIS8コード表

アスキーコード表

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	R / C	0	1	2	3	4	5	6	7
				0	0	0	0	0	NUL	DEL	SPACE	0	@	P	`	p
				0	0	0	1	1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
				0	0	1	0	2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
				0	0	1	1	3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
				0	1	0	0	4	EOT	DC4	$	4	D	T	d	t
				0	1	0	1	5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
				0	1	1	0	6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
				0	1	1	1	7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
				1	0	0	0	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
				1	0	0	1	9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
				1	0	1	0	A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
				1	0	1	1	B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
				1	1	0	0	C	FF	FS	,	<	L	¥	l	|
				1	1	0	1	D	CR	GS	-	=	M	]	m	}
				1	1	1	0	E	SO	RS	.	>	N	^	n	~
				1	1	1	1	F	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

JIS8コード表

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	列 / 行	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
				0	0	0	0	0	NUL	TC7 (DEL)	(SP)	0	@	P	`	p	未定義	未定義	未定義	ー	タ	ミ	未定義	未定義
				0	0	0	1	1	TC1 (SOH)	DC1	!	1	A	Q	a	q			。	ア	チ	ム		
				0	0	1	0	2	TC2 (STX)	DC2	"	2	B	R	b	r			「	イ	ツ	メ		
				0	0	1	1	3	TC3 (ETX)	DC3	#	3	C	S	c	s			」	ウ	テ	モ		
				0	1	0	0	4	TC4 (EOT)	DC4	$	4	D	T	d	t			、	エ	ト	ヤ		
				0	1	0	1	5	TC5 (ENQ)	TC8 (NAK)	%	5	E	U	e	u			・	オ	ナ	ユ		
				0	1	1	0	6	TC6 (ACK)	TC9 (SYN)	&	6	F	V	f	v			ヲ	カ	ニ	ヨ		
				0	1	1	1	7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w			ァ	キ	ヌ	ラ		
				1	0	0	0	8	EE0 (BS)	CAN	(	8	H	X	h	x			イ	ク	ネ	リ		
				1	0	0	1	9	EE1 (HT)	EM	)	9	I	Y	i	y			ゥ	ケ	ノ	ル		
				1	0	1	0	A	EE2 (LF)	SUB	*	:	J	Z	j	z			ェ	コ	ハ	レ		
				1	0	1	1	B	EE3 (VT)	ESC	+	;	K	[	k	|			ォ	サ	ヒ	ロ		
				1	1	0	0	C	EE4 (FF)	IS4 (FS)	,	<	L	¥	l	|			ャ	シ	フ	ワ		
				1	1	0	1	D	EE5 (CR)	IS3 (GS)	-	=	M	]	m	|			ュ	ス	ヘ	ン		
				1	1	1	0	E	SO	IS2 (RS)	.	>	N	^	n	¯			ョ	セ	ホ	”		
				1	1	1	1	F	SI	IS1 (US)	/	?	O	_	o	DEL			ッ	ソ	マ	’		

JIS8コード表の未定義の部分は使用しないでください。

								0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
								0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
								0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
								0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	列 行	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
				0	0	0	0	0	NUL	TC7 (DEL)	(SP)	0	@	P	`	p	未定義	未定義	未定義	ー	タ	ミ	未定義	未定義
				0	0	0	1	1	TC1 (SOH)	DC1	!	1	A	Q	a	q			。	ア	チ	ム		
				0	0	1	0	2	TC2 (STX)	DC2	"	2	B	R	b	r			「	イ	ツ	メ		
				0	0	1	1	3	TC3 (ETX)	DC3	#	3	C	S	c	s			」	ウ	テ	モ		
				0	1	0	0	4	TC4 (EOT)	DC4	$	4	D	T	d	t			、	エ	ト	ヤ		
				0	1	0	1	5	TC5 (ENQ)	TC8 (NAK)	%	5	E	U	e	u			・	オ	ナ	ユ		
				0	1	1	0	6	TC6 (ACK)	TC9 (SYN)	&	6	F	V	f	v			ヲ	カ	ニ	ヨ		
				0	1	1	1	7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w			ァ	キ	ヌ	ラ		
				1	0	0	0	8	EE0 (BS)	CAN	(	8	H	X	h	x			ィ	ク	ネ	リ		
				1	0	0	1	9	EE1 (HT)	EM	)	9	I	Y	i	y			ゥ	ケ	ノ	ル		
				1	0	1	0	A	EE2 (LF)	SUB	*	:	J	Z	j	z			ェ	コ	ハ	レ		
				1	0	1	1	B	EE3 (VT)	ESC	+	;	K	[	k	|			ォ	サ	ヒ	ロ		
				1	1	0	0	C	EE4 (FF)	IS4 (FS)	,	<	L	¥	l	|			ャ	シ	フ	ワ		
				1	1	0	1	D	EE5 (CR)	IS3 (GS)	-	=	M	]	m	|			ュ	ス	ヘ	ン		
				1	1	1	0	E	SO	IS2 (RS)	.	>	N	^	n	¯			ョ	セ	ホ	”		
				1	1	1	1	F	SI	IS1 (US)	/	?	O	_	o	DEL			ッ	ソ	マ	’		

JIS8コード表の未定義の部分は使用しないでください。

改訂履歴

マニュアル番号は、表紙下に記載されています。

発行日付	マニュアル番号	改訂内容
1997年 3月	FAF－251	初版
1997年 5月	FAF－251①	2版
1997年11月	FAF－251②	3版 誤記訂正
1998年 2月	FAF－251③	4版
1998年 5月	FAF－251④	5版 ・誤記訂正 ・追加内容 RS232Cポート付きコントロールユニット FP0 C10CRS（AFP02123C） FP0 C10CRM（AFP0213C） FP0 C14CRS（AFP02223C） FP0 C14CRM（AFP02213） FP0 C16CT（AFP02343C） FP0 C32CT（AFP02543C） S－LINKコントロールユニット FP0 SL1（AFP02700） アナログ入出力ユニット FP0 A21（AFP2480） 入力専用増設ユニット FP0 E8X（AFP03003） FP0 E16X（AFP03303） 出力専用増設ユニット FP0 E8Y（AFP03040） FP0 E16Y（AFP03340）
1999年 3月	FAF－251⑤	6版 ・誤記訂正 ・追加内容 追補章 アナログI／OユニットのプログラムについてRS232Cポートとパソコンとの接続
1999年 8月	FAF－251⑥	7版 ・誤記訂正
2000年 8月	FAF－251⑦	8版 ・追加内容 10kステップタイプコントロールユニット FP0－T32CT（AFP02643C） FP0－T32CP（AFP02653C） 電源ユニット FP0－PSA1（AFP0631） I／Oリンクユニット FP0－IOL（AFP0732）

発行日付	マニュアル番号	改訂内容
2001年 4月	FAF－251⑧	9版 ・誤記訂正 ・追加内容 FP0 T32CTタイプのカレンダタイマ 設定方法
2002年 1月	ARCT1F251	10版 ・増刷
2002年10月	ARCT1F251－1	11版 ・誤記訂正
2003年12月	ARCT1F389	12版 ・応用編と合併し、命令語マニュアルの内容を削除する。 ・4章アナログI／Oユニットを削除。 単品マニュアル作成。 ・大幅な変更のため、マニュアルNo. を変更。 ARCT1F251－1→ARCT1F389
2004年 9月	ARCT1F389－1	13版 ・誤記訂正
2006年 2月	ARCT1F389－2	14版 ・誤記訂正
2007年 6月	ARCT1F389－3	15版 ・誤記訂正
2008年11月	ARCT1F389－4	16版 ・社名変更
2009年12月	ARCT1F389－5	17版 ・誤記訂正 ・「保証について」改訂
2011年8月	ARCT1F389－6	18版 ・誤記訂正 ・社名変更

保証について

本資料に記載された製品および仕様は、製品の改良などのために予告なしに変更することがありますので、記載の製品のご使用のご検討やご注文に際しては、本資料に記載された情報が最新のものであることを、必要に応じ当社窓口までお問い合わせのうえ、ご確認くださいますようお願いします。

本製品の品質管理には最大限の注力をいたしますが、

1) 本資料に記載された仕様や環境・条件の範囲を超えて使用される可能性のある場合、または記載のない条件や環境での使用、あるいは鉄道・航空・医療用などの安全機器や制御システムなど、特に高信頼性が要求される用途への使用をご検討の場合は、当社窓口へご相談いただき、仕様書の取り交わしをお願いします。
2) 本資料記載以外の事項での不測の事態の発生を可能な限り防止するために、貴社製品の仕様並びに需要先、本製品の使用条件、本製品の取り付け部の詳細などについてご相談いただきますようお願いいたします。
3) 万一、本製品の故障や外部要因による異常が発生しても、システム全体が安全側に働くように、本製品の外部で二重回路などの安全対策を行ってください。また、本資料記載の保証特性・性能の数値に対し余裕を持たせてご使用いただきますようお願いいたします。
4) ご購入または納入品につきましては、速やかに受入検査を行っていただくとともに、本製品の受入検査前または検査中の扱いにつきましては、管理保全に十分なご配慮をお願いします。

保証期間〕

・本製品の保証期間はご購入後あるいはご指定場所への納入後 3 年間とさせていただきます。
3 年間とは、流通期間の最長 6 ヶ月を含む製造後 42 ヶ月です。

保証範囲〕

・万一、保証期間中に本製品に当社側の責による故障や瑕疵が明らかになった場合、当社は代替品または必要な交換部品の提供、または瑕疵部分の交換、修理を無償で行わせていただきます。
ただし、故障や瑕疵が次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除かせていただくものとします。

1. 貴社側が指示した仕様、規格、取扱い方法などに起因する場合。
2. ご購入後あるいは納入後に行われた当社側が係わっていない構造、性能、仕様などの改変が原因の場合。
3. ご購入後あるいは契約時に実用化されていた技術では予見することが不可能な現象に起因する場合。
4. カタログや仕様書に記載されている条件・環境の範囲を逸脱して使用された場合。
5. 本製品を貴社の機器に組み込んで使用される際、貴社の機器が業界の通念上備えられている機能、構造などを持っていれば回避できた損害の場合。
6. 天災や不可抗力に起因する場合。
7. 電池やリレーなどの消耗品、ケーブルなどのオプション品。

また、ここでいう保証は、ご購入または納入された本製品単体の保証に限るもので、
本製品の故障や瑕疵から誘発される損害は除かせていただくものとします。

● 在庫・納期・価格など、販売に関するお問い合わせは

● 技術に関するお問い合わせは

コールセンタ・フリーダイヤル
TEL 0120-394-205　FAX 0120-336-394
※サービス時間／9：00～17：00（12：00～13：00、当社休業日を除く）
Webでのお問い合わせ　panasonic-denko.co.jp/sunx

パナソニック電工SUNX株式会社
〒486-0901　愛知県春日井市牛山町2431-1

© Panasonic Electric Works SUNX Co., Ltd. 2011
本書からの無断の複製はかたくお断りします。
このマニュアルの記載内容は2011年8月現在のものです。

ARCT1F389-6