

SHARP®

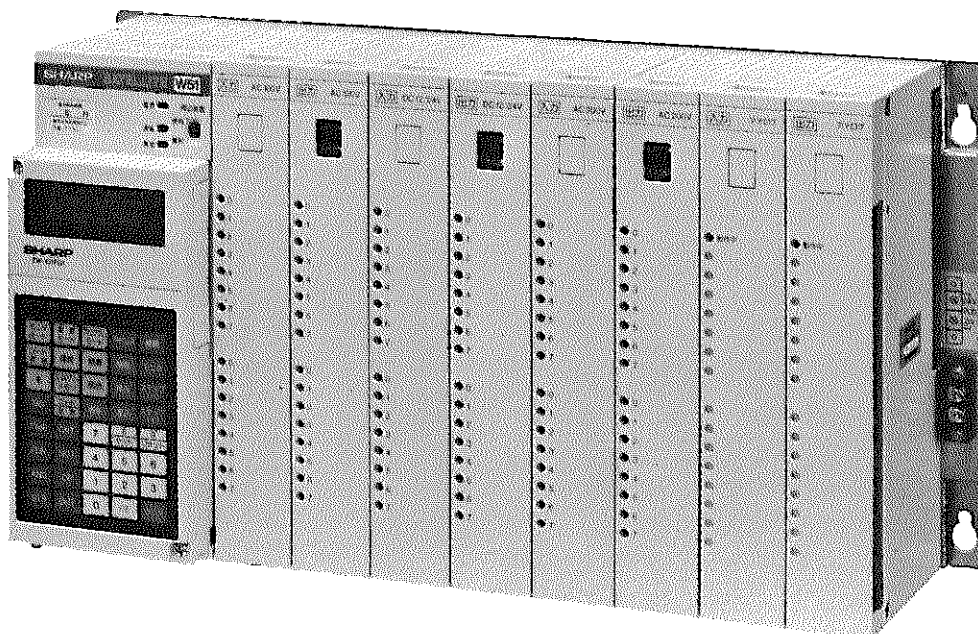
改訂1.2版
1993年2月作成

シャーププログラマブルコントローラ

ニューサテライトWS1

取扱説明書

保証書付(巻末)



このたびは、シャーププログラマブルコントローラ ニューサテライト W51をお買いあげいただき、まことにありがとうございました。

ご使用前に、この取扱説明書をよくお読みいただき、本機を正しくお使いください。

W51の取扱説明書としては本編以外にプログラミングマニュアルおよび各周辺装置、オプション、特殊入出力ユニットの取扱説明書がありますので、本編とあわせてお読みください。

なお、この取扱説明書は「サービスセンターリスト」とともに必ず保存してください。万一使用中にわからないことが生じたとき、きつとお役に立ちます。

目 次

§ 1 とくに注意していただきたいこと	1
§ 2 システム構成と一般仕様	3
2-1 W51シリーズの構成	3
2-2 ユニット一覧表	5
2-3 一般仕様	9
§ 3 各ユニットの構成とはたらき	10
3-1 コントロールユニット(ZW-501CU3)	10
(1) 各部のなまえとはたらき	10
(2) 外形寸法図	12
(3) 性能仕様	12
(4) 電源電圧の切換え	15
(5) メモリユニットについて	16
3-2 基本ベースユニット、増設ベースユニット	18
(1) 各部のなまえとはたらき	18
(2) 外形寸法図	21
(3) 基本ベースユニット、増設ベースユニットに関する留意事項	23
3-3 入力ユニット、出力ユニット	25
(1) 各部のなまえとはたらき	25
(2) 外形寸法図	26
(3) 入力ユニット仕様	27
(4) 出力ユニット仕様	29
(5) 入力ユニットご使用時の留意事項	33
(6) 出力ユニットご使用時の留意事項	36
3-4 増設電源ユニット(ZW-100PU1/ZW-100PU2)	41
(1) 各部のなまえとはたらき	41
(2) 外形寸法図	42
(3) 仕様	42
(4) 電源電圧の切換え	42
§ 4 取付方法	43
4-1 取付上の注意	43
4-2 ベースユニットの盤への取付け	44
4-3 コントロールユニットの取付け	46
4-4 入力ユニット、出力ユニットの取付け	47
4-5 入出力ユニット用側板の取付け	48
4-6 増設電源ユニットの取付け	49
§ 5 配線方法	50
5-1 配線上の注意	50
5-2 コントロールユニットへの配線	51
5-3 増設ベースユニットへの配線	52

5-4	入力ユニット、出力ユニットへの配線	54
5-5	DC24V端子への配線	56
5-6	増設電源ユニットへの配線	58
5-7	盤内配線の処理例	59
§ 6	保守と点検	60
6-1	定期点検について	60
6-2	電池の交換方法	62
6-3	異常時のチェック	63
6-4	アフターサービスについて	76
6-5	製品の保証について	76
	保証書(保証規定)	79
	保証書	

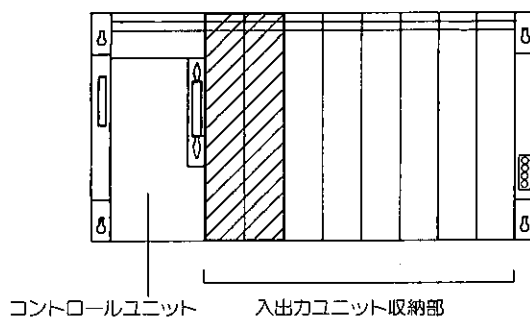
§ 1 とくに注意していただきたいこと

本機を使用・保存するにあたり、以下に示す事項について注意してください。

- 1) 本機のアース端子は強電アースとの共用を避け、単独に第3種接地以上の接地に接続してください。
- 2) 装置の非常停止回路は外部リレー回路で構成し、本機より出力される停止出力を必ず組込んでください。
- 3) 設置にあたっては、次のような場所は避けてください。
 - 直射日光が当たる場所や周囲温度が0～55℃の範囲を越える場所
 - 相対湿度が35～90%の範囲を越える場所や温度変化が急激で結露するような場所
 - 腐食性ガスや可燃性ガスのある場所
 - 本体に直接、振動や衝撃が伝わるような場所
- 4) 本機は電池を内蔵していますので、保存の際は高温・多湿の場所を避けてください。
- 5) 異常に乾燥した場所では、過大な静電気が発生する恐れがありますので、静電気による悪影響を避けるため、本機に触れる場合、アースされた金属等に触れてあらかじめ静電気を放電させてください。
- 6) すべてのユニットのロックビスは、確実に締めつけてください。
- 7) 基本ベースユニットと増設ベースユニット間の接続ケーブルのコネクタ類は確実に取り付けてください。
- 8) 清掃する場合、シンナー類は表面が溶けたり変色しますので絶対に使用しないでください。
- 9) 各種のスイッチやコネクタの留具は過大な力で操作しない様に十分ご注意ください。
- 10) コントロールユニットと増設ベースユニット間のDC5Vの極性を間違えないでください。極性を間違えると入力ユニット、出力ユニットが破壊されます。
- 11) メモリとしてROMユニットをご使用になる場合でも、データメモリの停電記憶を行なうために電池が必要です。
- 12) 入力ユニット、出力ユニットのリレー番号は追番方式で決定されます。16点ユニット以外の特殊ユニット(32点ユニット等)をご使用になるときは入力ユニット、出力ユニットの取付位置とリレー番号の関係にご注意ください。追番方式についてはプログラミングマニュアルの「入力ユニット、出力ユニットのリレー番号について」をご参照ください。
- 13) 本機は基本ベースユニット、増設ベースユニットに入出力ユニットを装着する場合、途中に空スペースを設けることが出来ません。(空スペース以後の入出力ユニットが動作しません。)
- 14) 本機のデータメモリ領域の入出力リレーは512点です。入出力リレーの最大点数が512点になるように入出力ユニットを使用してください。
- 15) 本機のウォッチドグタイムは150msで、これ以上のスキャンタイムになると停止出力が開になりますのでスキャンタイムが150ms以内になるようにプログラムしてください。(スキャンタイムに関しては、「プログラミングマニュアル」参照)

〈参考〉 使用上の注意については、参考にサテライト情報№18 PC使用基準・設置基準(昭和62年10月発行)をも合わせてお読みください。

- 16) 接点出力ユニット (ZW-16S4、ZW-16S4D、ZW-32S4T) をコントロールユニットよりの 2 入出力ユニット収納部(下図の斜線部分)に取付け、負荷として L 負荷(マグネットスイッチなど)を使用する場合、接点出力ユニットの出力端子とコモン端子間に並列に CR ($R=0.1\Omega$ 、 $C=0.033\mu F$)あるいはサージアブソーバを必ず取付けてご使用ください。CR あるいはサージアブソーバを取付けずに使用した場合、接点の開閉により発生するスパークノイズによりコントロールユニットが誤動作することがあります。



- 17) 本機にコンピュータリンク(ZW-501CL2)を実装しROM運転を行なう場合、次の点に十分注意してください。

- コンピュータリンクのバージョン表示がV1.2以下のときは、コンピュータリンクの機能で1部使用できない機能があります。コンピュータリンクのバージョン表示がV2.0以上のときはコンピュータリンクの機能が全て使用できます。

	コンピュータリンク	
	V1.2以下	V2.0以上
ZW-501CU3	1部の機能で使用不可	使用可

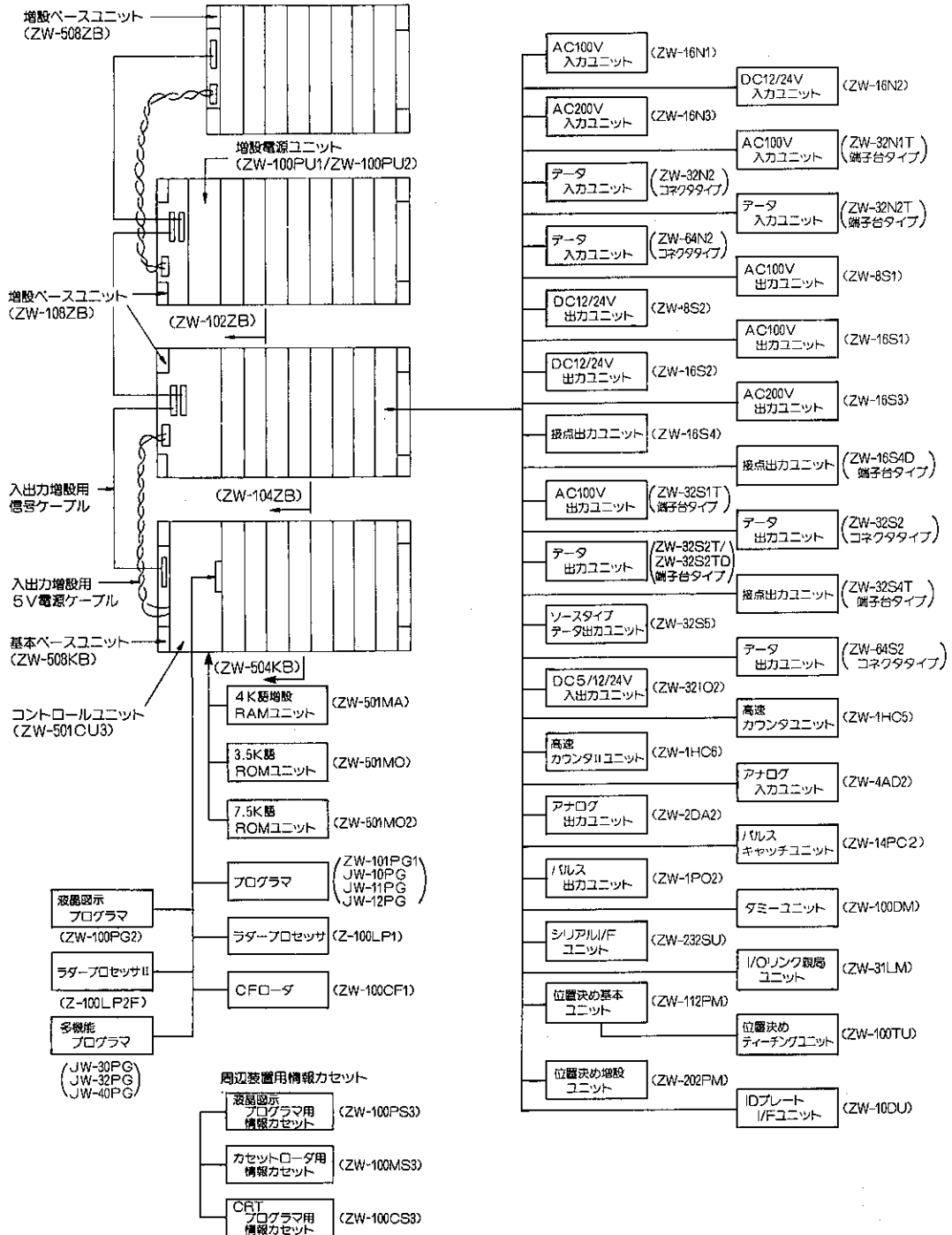
本機にバージョン表示V1.2以下のコンピュータリンクを実装してROM運転を行なった場合の支障点

	コンピュータリンクの機能
基本RAM運転	全機能使用可能
増設RAMユニット(ZW-501MA)を使用してRAM運転	全機能使用可能
ROMユニット(ZW-501MO)を使用してROM運転	コマンドモード……プログラムメモリの読出し(RPM)コマンド使用不可 その他のコマンドは使用可能 文字列出力モード……使用可能
ROMユニット(ZW-501MO2)を使用してROM運転	コマンドモード……プログラムメモリの読出し(RPM)、ファイルレジスタの読出し(RFL)、ファイルレジスタの書込み(WFL)コマンド使用不可 その他のコマンドは使用可能 文字列出力モード……使用不可

§ 2 システム構成と一般仕様

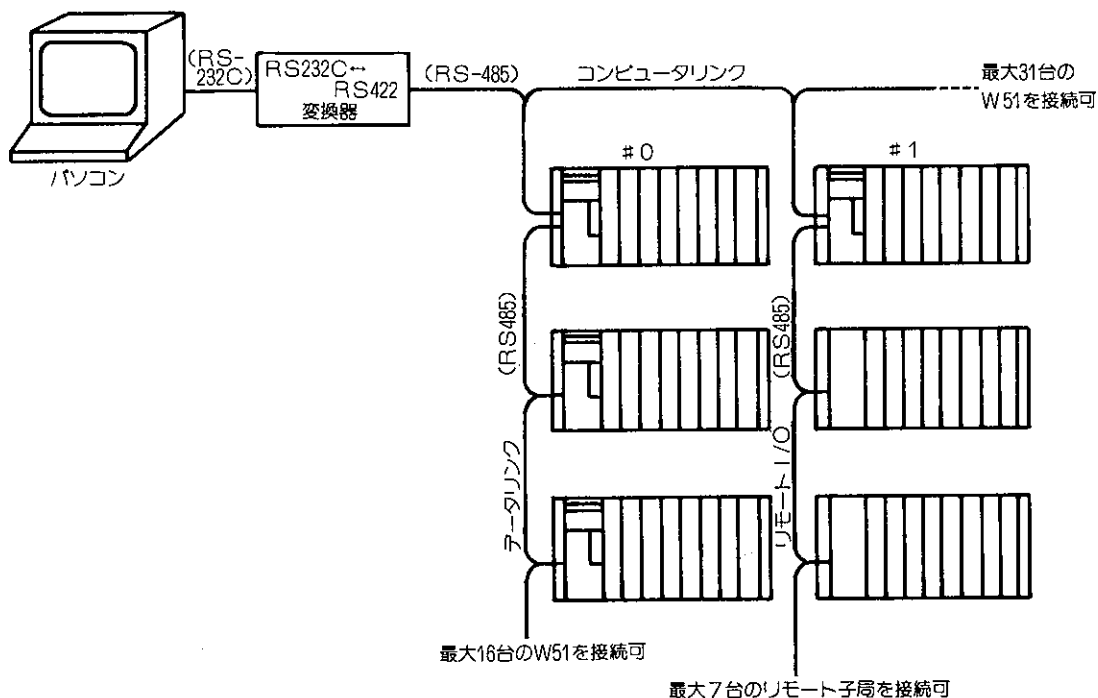
2-1 W51シリーズの構成

(1) 基本システム構成



注1] カセットローダ、CRTプログラマに関しては御相談ください。

(2) コンピュータリンク、データリンク、リモート I/Oによる総合システム



上記システムを構成する場合、次の各オプションが必要です。

機 能	ユニット名	機 種 名	備 考
コンピュータリンク	RS-232C / RS-422変換器	Z-101HE	パソコンの近くに設置
	コンピュータリンクモジュール	ZW-501CL2	コントロールユニット(ZW-501CU3)内に収納
データリンク	データリンクモジュール	ZW-501DL1	コントロールユニット(ZW-501CU3)内に収納
		ZW-501DL9	
リモート I/O	リモート I/O 親局モジュール	ZW-501RM1	コントロールユニット(ZW-501CU3)内に収納
	リモート I/O 子局ユニット	ZW-501RS1	リモート子局側の基本ベースユニットに装着

注1] コンピュータリンク、データリンク、リモート I/O、RS-232C / RS-422変換器 : Z-101HE に関する詳細は各オプションの取扱説明書をご参照ください。また、FAプロセッサ BRAIN 100 A と高速データ通信を行なうモジュールも用意されています。

機 能	ユニット名	機 種 名	備 考
BRAINリンク	BRAINリンクモジュール	ZW-501BL	コントロールユニット(ZW-501CU3)内に収納

注2] BRAINリンクに関する詳細は BRAIN100A および、PCリンクユニット(Z-1B01PL)の取扱説明書をご参照ください。

注3] RS-485規格はRS-422を強化するものとして1983年4月にE I Aで設定されました。なお従来のコンピュータリンク、データリンク、リモート I/OもこのRS-485に準拠しています。

2-2 ユニット一覧表

ユニット名	機種名	概 要	付 属 品	
			品 名	数
コントロールユニット	ZW-501CU3	CPU、メモリ、電源を内蔵 入出力点数最大512点 プログラムメモリ3.5K語実装	ガラス管ミニヒューズ (250V、1A)	1
			ガラス管ミニヒューズ (250V、2A)	1
			増設用信号ケーブル(1m)	1
			増設用5Vケーブル(1m)	1
			取扱説明書(保証書付)	1
			プログラミングマニュアル	1
			サービスセンターリスト	1
			アドレス表示ラベル	1
増設電源ユニット	ZW-100PU1	DC5V 7A	ガラス管ミニヒューズ (250V、1A)	1
			ガラス管ミニヒューズ (250V、2A)	1
	ZW-100PU2	DC5V 12A	ガラス管ミニヒューズ (250V、1A)	1
			ガラス管ミニヒューズ (250V、3A)	1
基本ベースユニット	ZW-508KB	コントロールユニットおよび 入出力ユニット(8ユニット) 実装可		
	ZW-506KB	コントロールユニットおよび 入出力ユニット(6ユニット) 実装可		
	ZW-504KB	コントロールユニットおよび 入出力ユニット(4ユニット) 実装可		
増設ベースユニット	ZW-108ZB	増設電源ユニットおよび入出 力ユニット(8ユニット)実 装可	増設用信号ケーブル(45cm)	1
			増設用5Vケーブル(60cm)	1
	ZW-104ZB	増設電源ユニットおよび入出 力ユニット(4ユニット)実 装可	増設用信号ケーブル(45cm)	1
			増設用5Vケーブル(60cm)	1
ZW-102ZB	増設電源ユニットおよび入出 力ユニット(2ユニット)実 装可	増設用信号ケーブル(45cm)	1	
		増設用5Vケーブル(60cm)	1	
ZW-508ZB	入出力ユニット(8ユニット) 実装可	増設用信号ケーブル(45cm)	1	
		増設用5Vケーブル(60cm)	1	
		入出力ユニット用側板	1	
		同上取付用ビス	2	

ユニット名	機種名	概要	付属品	
			品名	数
増設RAMユニット	ZW-501MA	プログラムメモリ 4K語増設用		
ROMユニット	ZW-501MO	プログラムメモリ3.5K語用		
	ZW-501MO2	プログラムメモリ7.5K語用		
入力ユニット	ZW-16N1	AC100V用入力 16点	名称ラベル	2
	ZW-16N2	DC12/24V用入力 16点	名称ラベル	2
	ZW-16N3	AC200V用入力 16点	名称ラベル	2
	ZW-32N1T	AC100V用入力 32点	取扱説明書	1
	ZW-32N2	DC12/24V用入力 32点	接続コネクタ 取扱説明書	1 1
	ZW-32N2T	DC12/24V用入力 32点	取扱説明書	1
	ZW-64N2	DC12/24V用入力 64点	接続コネクタ 取扱説明書	2 1
出力ユニット	ZW-8S1	AC100V、2A トライアック出力 8点	名称ラベル	2
			ガラス管ミニヒューズ (AC125V、5A)	2
	ZW-8S2	DC12/24V、2A トランジスタ出力 8点	名称ラベル	2
			ガラス管ミニヒューズ (AC125V、5A)	2
	ZW-16S1	AC100V、2A トライアック出力 16点	名称ラベル	2
			ガラス管ミニヒューズ (AC125V、5A)	2
	ZW-16S2	DC12/24V、2A トランジスタ出力 16点	名称ラベル	2
			ガラス管ミニヒューズ (AC125V、5A)	2
	ZW-16S3	AC200V、2A トライアック出力 16点	名称ラベル	2
			ガラス管ミニヒューズ (AC250V、5A)	2
ZW-16S4	AC240V、DC30V、2A 接点出力 16点	名称ラベル	2	
		ガラス管ミニヒューズ (AC250V、5A耐サージ)	2	
ZW-16S4D	AC240V、DC30V、2A 接点出力 16点	取扱説明書	1	
ZW-32S1T	AC100V、0.6A トライアック出力 32点	3.2A警報ヒューズ	1	
		取扱説明書	1	
ZW-32S2	DC5/12/24V、0.5A トランジスタ出力 32点	ガラス管ミニヒューズ (AC125V、5A)	2	
		接続コネクタ	1	
		取扱説明書	1	

ユニット名	機種名	概要	付属品	
			品名	数
出力ユニット	ZW-32S2T	DC5/12/24V、0.5A トランジスタ出力 32点	5.0A警報ヒューズ 取扱説明書	1 1
	ZW-32S2TD	DC5/12/24V、0.5A トランジスタ出力 32点	5.0A警報ヒューズ 取扱説明書	1 1
	ZW-32S4T	AC240V、DC30V、2A 接点出力 32点	取扱説明書	1
	ZW-32S5	DC5/12/24V、0.1A トランジスタ出力 32点 ソースタイプ	ガラス管ミニヒューズ (AC125V、250mA) (AC125V、5A) 接続コネクタ 取扱説明書	1 2 1 1
	ZW-64S2	DC5/12/24V、0.1A トランジスタ出力 64点	接続コネクタ 取扱説明書	2 1
入出力ユニット	ZW-32IO2	DC5/12/24V 入力部 16点 出力部 トランジスタ出力 16点	ガラス管ミニヒューズ (AC125V、2A) (AC125V、300mA) 接続コネクタ 取扱説明書	1 2 1 1
高速カウンタユニット	ZW-1HC5	50kpps(90度位相差信号) BCD6桁、設定数8点 3スキャンでデータ転送	ガラス管ミニヒューズ (AC125V、0.5A) (AC125V、2A) 取扱説明書	1 1 1
高速カウンタIIユニット	ZW-1HC6	50kpps(90度位相差信号) BCD6桁、設定数1点 1スキャンでデータ転送	取扱説明書	1
アナログ入力ユニット	ZW-4AD2	入力DC0～±20mA またはDC0～±10V 出力BCD3½桁 4チャンネル/ユニット	取扱説明書	1
アナログ出力ユニット	ZW-2DA2	入力BCD3½桁 出力DC0～±10V またはDC0～20mA 2チャンネル/ユニット	取扱説明書	1
パルスキャッチユニット	ZW-14PC2	DC12/24V 入力部 14点(パルス) 1点(ENABLE) 出力部 1点	名称ラベル ガラス管ミニヒューズ (AC125V、0.3A) (AC125V、1A) 取扱説明書	2 1 1 1
パルス出力ユニット	ZW-1PO2	DC12/24V 1軸・80点 BCD6桁絶対値指令、10kpps	取扱説明書	1
ダミーユニット	ZW-100DM	ダミー点数：8/16/24/32/ 40/48/56/64点	取扱説明書	1
シリアルI/Fユニット	ZW-232SU	EIA RS232C・RS422 1チャンネル/1ユニット 半2重/全2重方式	接続コネクタ 取扱説明書	1 1
I/Oリンク親局ユニット	ZW-31LM	最大31局(リンク局数) 最大504点(リンク点数)	取扱説明書	1
位置決め基本ユニット	ZW-112PM	制御軸4軸 CR、PTP制御方式 X軸、Y軸偏差カウンタ	接続コネクタ 取扱説明書	1 1
位置決めテーチングユニット	ZW-100TU	LCDドットマトリクス表示	基本ユニット接続ケーブル (3m)	1
位置決め増設ユニット	ZW-202PM	Z軸、A軸偏差カウンタ	接続コネクタ 接続ケーブル(コネクタ付)	1 1
IDプレートI/Fユニット	ZW-10DU	IDプレート用 インターフェイスユニット	取扱説明書 アンテナユニット	1 1

ユニット名	機種名	概要	付属品	
			品名	数
プログラム	ZW-101PG1	LCDドットマトリクス 表示言語プログラム	コントロールユニット 接続ケーブル(3m)	1
			カセットテープレコーダ 接続ケーブル(1.5m)	1
			コネクタロックスプリング	2
			取扱説明書	1
	JW-10PG	LCDドットマトリクス 表示言語プログラム	ロックスプリング	2
	JW-11PG		カセットテープレコーダ 接続ケーブル	1
	JW-12PG		取扱説明書 プログラム取付金具 プログラム取付金具固定 ビス(M3×6)	1
液晶図示プログラム	ZW-100PG2	●メッセージ部 LCDドットマトリクス式 20文字2行 ●図示部 LCDセグメント式 横11接点+1コイル 縦11行	コントロールユニット 接続ケーブル(3m) ケース ショルダーベルト 取扱説明書	1 1 1 1
ラダープロセッサ	Z-100LP1	ELディスプレイ 横1マスターコントロール+ 12リレー接点+1コイル 縦6リレーライン+2メッセ ージライン	ACコード アースコード プリンタ接続ケーブル 肩かけバンド 保証書 取扱説明書	1 1 1 1 1 1
ラダープロセッサII	Z-100LP2F	ELディスプレイ 横11リレー接点+1コイル 縦11リレーライン+2メッセ ージライン 3.5インチフロッピーディスク ドライブ内蔵	ACコード アースコード プリンタ接続ケーブル CFローダ接続ケーブル 25Pコネクタ ガラス管ミニヒューズ (AC125V、3A) 保証書 取扱説明書	1 1 1 1 1 1 1
CFローダ	ZW-100CF1	3インチコンパクト・フロッ ピーディスク 両面 記憶容量 312kバイト 表示部 16文字2行	ACコード アースコード ガラス管ミニヒューズ (AC125V、2A) ソフトケース ショルダーベルト 保証書 取扱説明書	1 1 1 1 1 1 1
多機能プログラム	JW-30PG	液晶ディスプレイ(JW-30PG) ELディスプレイ(JW-32PG) 3.5インチフロッピーディスク ドライブ2基	ACアダプタ	1
	JW-32PG		ACアダプタケーブル 基本ソフト コントロールユニット 接続ケーブル	1 5 1
	JW-40PG	16階調ELディスプレイ (640×480ドット) 3.5インチフロッピーディスク ドライブ1基 2.5インチハードディスク(20MB) ドライブ1基	プリンタ接続用ケーブル 取扱説明書 サービスセンターリスト ソフト (2HDフロッピーディスク) ACケーブル(アダプタ付) キーラベル ロックキー 取扱説明書	1 1 1 1 5 1 1 2 1

注1 液晶図示プログラムをご使用になる場合、液晶図示プログラム用情報カセット(ZW-100PS3)が必要
です。

2-3 一般仕様

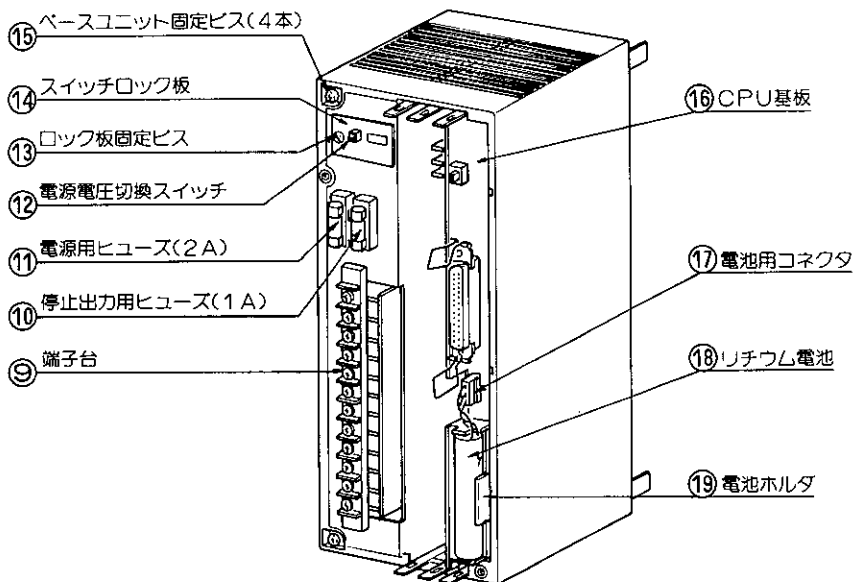
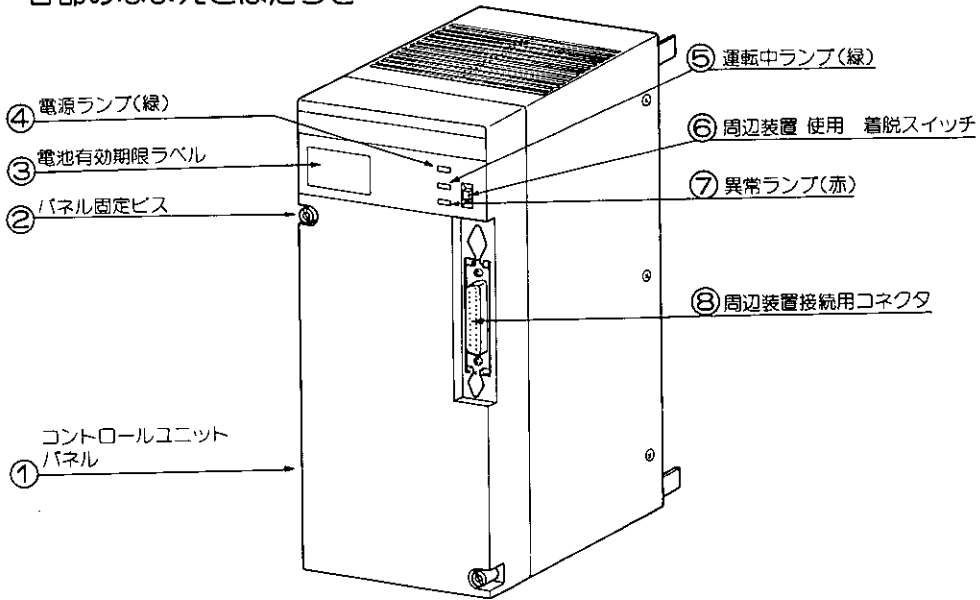
項目	仕様
電源電圧	AC100V \pm 10% 又はAC200V \pm 10%
電源周波数	50/60Hz
瞬停保証時間	10ms 以内の瞬時停電では正常に動作
絶縁抵抗	DC500Vメガにて10M Ω 以上（外部強電端子～ベースユニット間）
耐電圧	AC1500V 50/60Hz 1分間（外部強電端子～ベースユニット間）
耐ノイズ性	1000V _{P-P} 1 μ s（ノイズシミュレータによる。電源ライン～シャーシ間）
保存温度	-20~70°C
周囲温度	0~55°C
周囲湿度	35~90%RH（結露なきこと）
耐振動	JIS C-0911に準拠（X、Y、Z各2時間）
耐衝撃	JIS C-0912に準拠
消費電力	50W以下（最大実装時）
重量	約7kg（基本ベースにCU及びI/O128点実装……16点ユニット使用時）
雰囲気	腐食性ガスのないこと
アース	第3種接地

[注1] 周辺装置の許容周囲温度、保存温度は各周辺装置の仕様をご参照ください。

§ 3 各ユニットの構成とはたらき

3-1 コントロールユニット(ZW-501CU3)

(1) 各部のなまえとはたらき



(コントロールユニットパネルを取外した状態)

① コントロールユニットパネル

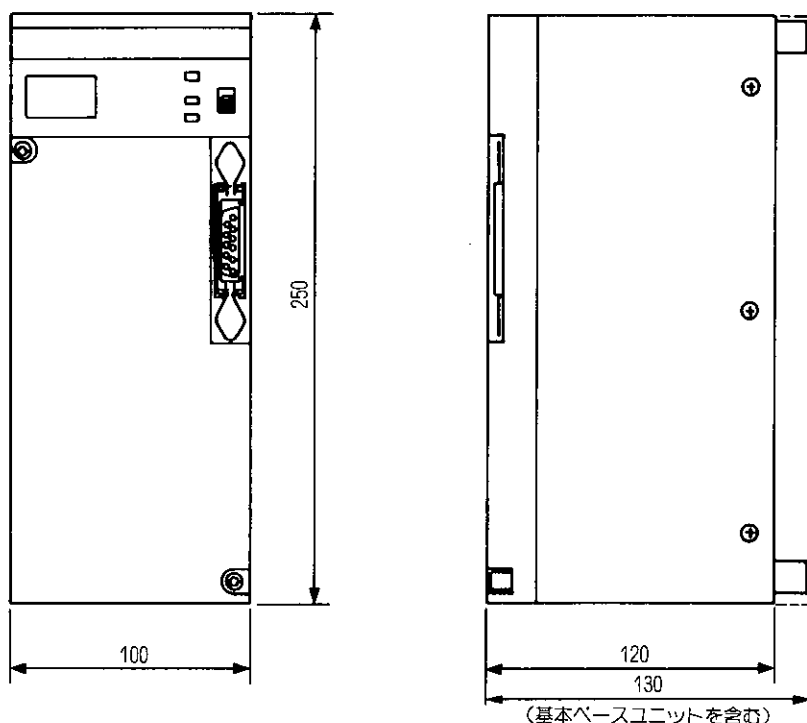
次のようなとき、このパネルを取外します。(ご使用中は必ずパネルを取付けておいてください。)

- 端子台に電源、停止出力等のケーブルを接続するとき
- 電源電圧の設定を切換えるとき
- 増設RAMユニット、ROMユニットを着脱するとき
- ヒューズを交換するとき
- 電池を交換するとき

- ② パネル固定ビス
 コントロールユニットパネルの固定用ビスで、プログラム(ZW-101PG1)をコントロールユニットに直付けする場合、プログラム取付ビスの受け金具を兼ねています。
- ③ 電池有効期限ラベル
 CPU基板に実装されているメモリ・バックアップ用電池の有効期限を示すラベルです。記載された期限までに電池を交換してください。電池を交換した場合、新しいラベルとお取換えください。
- ④ 電源ランプ(緑)
 コントロールユニット内の電源が5Vを供給しているとき点灯します。
- ⑤ 運転中ランプ(緑)
- 正常に運転中……………点灯
 - 周辺装置を接続し、プログラム中……………点滅(但しPCの演算は停止)
 - 自己診断により異常検出……………消灯(電池異常の場合は点灯)
- ⑥ 周辺装置 使用/着脱スイッチ
 ⑥周辺装置接続用コネクタにプログラム等の周辺装置を着脱する場合、このスイッチを「着脱」側に切換えます。接続完了後スイッチを「使用」側に切換えれば周辺装置とコントロールユニット間の通信が可能な状態になります。
- ⑦ 異常ランプ(赤)
 自己診断により異常が検出された場合点灯し、PCは演算を停止します。(但し、電池異常の場合、PCは演算を続行します)
- ⑧ 周辺装置接続用コネクタ
 プログラム等の周辺装置を接続します。
- ⑨ 端子台(12極)
 電源、停止出力等のケーブルを接続します。
- ⑩ 停止出力用ヒューズ(1A)
 停止出力回路用ヒューズで250V、1Aガラス管ミニヒューズを使用します。
- ⑪ 電源用ヒューズ(2A)
 電源1次側のヒューズで250V、2Aガラス管ミニヒューズを使用します。
- ⑫ 電源電圧切換スイッチ
 本装置は入力電源としてAC100V、AC200Vのいずれかを選択することができます。出荷時、スイッチはAC100V側にセットされています。
- ⑬ ロック板固定ビス、⑭ スイッチロック板
 電源電圧切換スイッチのツマミを固定し、スイッチが誤って切換わるのを防止します。
- ⑮ ベースユニット固定ビス
 コントロールユニットを基本ベースユニットに固定します。
- ⑯ CPU基板
 プログラムに従い演算処理を行う基板です。
- ⑰ 電池用コネクタ
 ⑰リチウム電池より停電時メモリ保持用電源を供給します。
- ⑱ リチウム電池(品名 DUNT-5211NCZZ)
 メモリ・バックアップ用の電池です。ROMユニットをご使用になる場合も、データメモリのバックアップのために必要です。③電池有効期限ラベルに記載された期限までに交換してください。
- ⑲ 電池ホルダ
 ⑱リチウム電池をCPU基板に固定します。

〔2〕 外形寸法図

(単位：mm)



〔3〕 性能仕様

項 目		仕 様
プログラム方式		ストアードプログラム方式
制御方式		サイクリック演算方式
処理速度		基本命令 (タイマ、カウンタ、MD、応用命令を除く) 約1.63 μ s/語 (参考) 注1) 基本命令のみの場合の処理速度 各命令の処理速度はプログラミングマニュアルの「命令語一覧表」をご参照ください。 2.5K語 約 5 ms 3.5K語 約 6.7ms 5.5K語 約10 ms
命令の種類		基本命令 12種 応用命令 42種 ([FUN] キーを使用する命令)
プログラム容量	RAM	基本 3.5K語 増設RAMユニットの使用により最大7.5K語
	ROM	ROMユニットの使用により3.5K語(ZW-501MO)、7.5K語(ZW-501MO2)
ユーザプログラム用メモリ素子		CMOS-RAM (内蔵電池によりバックアップ) 又はPROM (オプション)
電池		リチウム電池 (品名 DUNT-5211NCZZ)
制御入出力点数		最大 512点

項 目		仕 様																												
テ ー タ メ モ リ	入出力リレー	512点 (0000~0777)	システムメモリ(#200)の設定により、キーブリレー機能(停電時、停電直前の状態を保持)をもつ領域を8点単位で拡大、縮小できます。																											
	リンクリレー	512点 (2000~2777)																												
	補助リレー	512点 (4000~4777)																												
	キーブリレー	224点 (7000~7337)																												
	特殊リレー	乗除算命令桁数選択 (7350) ノンキャリーフラグ (7354) エラーフラグ (7355) キャリーフラグ (7356) ゼロフラグ (7357) 0.1秒クロック (7360) 1.0秒クロック (7364) 設定値変更スイッチ (7365)	ゼロクロススイッチ(7367) メモリ異常 (7370) CPU異常 (7371) 電池異常 (7372) 入出力異常 (7373) オプション異常 (7374) ROM異常 (7376) 電源異常 (7377)																											
	タイマ カウンタ M D	合計128点 (000~177) タイマ設定時間 0.1~199.9秒 カウンタ設定値 1~1999 M D 設定値 0~999 カウンタ、MDの現在値は停電時記憶、タイマは停電時リセット/記憶を選択可能																												
	レジスタ	256バイト 8ビット構成、停電時記憶																												
	特殊レジスタ	1バイト(コ.734)………異常コード格納																												
	ファイルレジスタ	レジスタ拡張用 最大4kバイト (30000~37777)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>プログラムメモリ</th> <th>ファイルレジスタ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">基本構成</td> <td>3.5K語</td> <td>使用不可</td> </tr> <tr> <td>2.5K語</td> <td>2kバイト(30000~33777)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ROMユニット (ZW-501MO) 使用時</td> <td>3.5K語</td> <td>使用不可</td> </tr> <tr> <td>2.5K語</td> <td>2kバイト(30000~33777)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">増設RAMユニット (ZW-501MA) 又は ROMユニット (ZW-501MO2) 使用時</td> <td>7.5K語</td> <td rowspan="2">使用不可</td> </tr> <tr> <td>6.5K語</td> </tr> <tr> <td>5.5K語</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4.5K語</td> <td>2kバイト(30000~33777)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3.5K語</td> <td>4kバイト(30000~37777)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.5K語</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		プログラムメモリ	ファイルレジスタ	基本構成	3.5K語	使用不可	2.5K語	2kバイト(30000~33777)	ROMユニット (ZW-501MO) 使用時	3.5K語	使用不可	2.5K語	2kバイト(30000~33777)	増設RAMユニット (ZW-501MA) 又は ROMユニット (ZW-501MO2) 使用時	7.5K語	使用不可	6.5K語	5.5K語		4.5K語	2kバイト(30000~33777)		3.5K語	4kバイト(30000~37777)		2.5K語	
		プログラムメモリ	ファイルレジスタ																											
基本構成	3.5K語	使用不可																												
	2.5K語	2kバイト(30000~33777)																												
ROMユニット (ZW-501MO) 使用時	3.5K語	使用不可																												
	2.5K語	2kバイト(30000~33777)																												
増設RAMユニット (ZW-501MA) 又は ROMユニット (ZW-501MO2) 使用時	7.5K語	使用不可																												
	6.5K語																													
	5.5K語																													
	4.5K語	2kバイト(30000~33777)																												
	3.5K語	4kバイト(30000~37777)																												
	2.5K語																													
システムメモリ	コントロールユニットの動作指定用(停電時記憶)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>機 能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>#200</td> <td>キーブリレー領域の指定</td> </tr> <tr> <td>#201</td> <td>タイマ命令の停電時リセット/記憶指定</td> </tr> <tr> <td>#202</td> <td>カウンタ命令のONリセット/OFFリセット指定</td> </tr> <tr> <td>#203</td> <td>異常停止時の出力保持アドレス指定</td> </tr> <tr> <td>#204</td> <td>プログラムメモリ容量の指定</td> </tr> <tr> <td>#205</td> <td>ファイルレジスタ容量の指定</td> </tr> <tr> <td>#210~#217</td> <td>異常コード格納</td> </tr> </tbody> </table> <p>システムメモリについてはプログラミングマニュアルの「システムメモリ」をご参照ください。</p>	アドレス	機 能	#200	キーブリレー領域の指定	#201	タイマ命令の停電時リセット/記憶指定	#202	カウンタ命令のONリセット/OFFリセット指定	#203	異常停止時の出力保持アドレス指定	#204	プログラムメモリ容量の指定	#205	ファイルレジスタ容量の指定	#210~#217	異常コード格納												
アドレス	機 能																													
#200	キーブリレー領域の指定																													
#201	タイマ命令の停電時リセット/記憶指定																													
#202	カウンタ命令のONリセット/OFFリセット指定																													
#203	異常停止時の出力保持アドレス指定																													
#204	プログラムメモリ容量の指定																													
#205	ファイルレジスタ容量の指定																													
#210~#217	異常コード格納																													

項 目		仕 様													
目 録	項 目	内 容	PCの 状 態	停止 出力	表 示 灯			特殊 リレー	異常コード						
					運 転 中	異 常	電 源		特 殊 レジスタ	システ ムメモ リ					
自 己 診 断	メモリ異常	パリティチェック	停 止	開	消灯	点灯	点灯	7370	20	21					
	CPU異常	ウォッチドグタイム						7371	30	7371	7376	7371	40	44	31
		RAMチェック(W/R)													32
		パリティチェック													33
		ROMチェック													34
		ハードウェアチェック													35
	入出力異常	入出力タータバス						7373	40	7373	7376	7373	40	45	44
		入出力ユニット													45
	電源異常	停電/電圧低下						7377	10	7377	7377	7377	10	13	13
	オプション異常	オプションモジュールの異常													7374
電池異常	電池電圧低下	運 転	閉	点灯	点灯	点灯	7372	20	22						
停止出力	トライアック出力、AC100/200V、1A PC運転中はON（閉）														

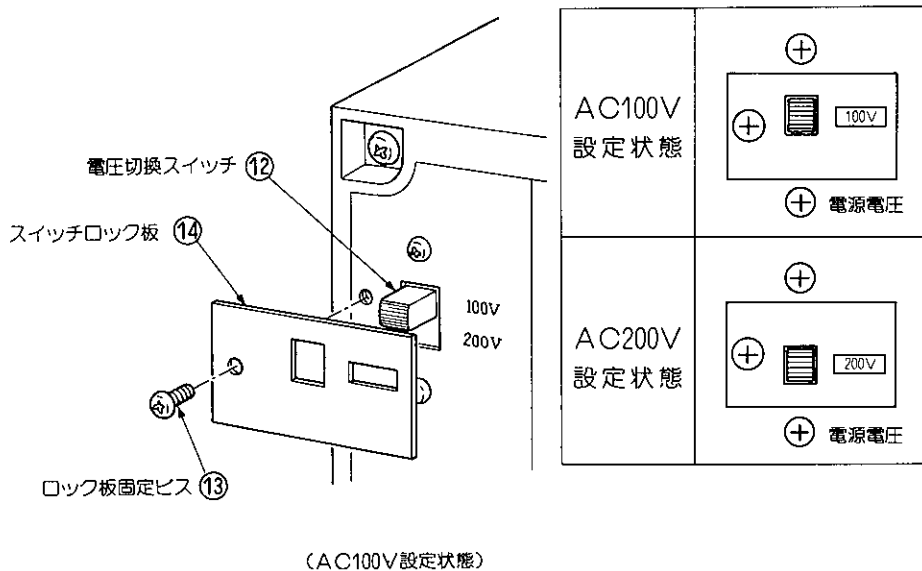
注1 コンピュータリンク、BRAINリンク、データリンク、リモートI/Oの各オプションモジュール使用時は、7300～7337のキーブリレー領域も特殊リレーとして使用します。
詳細は各オプションの取扱説明書をご参照ください。

注2 異常コードはBCDコードです。

〔4〕 電源電圧の切換え

コントロールユニットへの供給電源としてAC100V、AC200Vを選択することができます。

出荷時、電源電圧切換えスイッチはAC100V側にセットされています。AC200Vでご使用になる場合は次の要領でスイッチを切換えてください。



- 1) ロック板固定ビス⑬を取外します。
- 2) スイッチロック板⑭を取外します。
- 3) 電圧切換えスイッチ⑫をAC200V側に切換えます。
- 4) スイッチロック板⑭をAC100V時とは裏向けに取付けます。
- 5) ロック板固定ビス⑬を取付けます。

〔注1〕 電圧切換えスイッチが100Vの状態でもAC200Vを供給しますと、コントロールユニットが損傷します。

(5) メモリユニットについて

本機はプログラムメモリとして3.5K語のRAMを標準実装しています。

プログラムが3.5K語以上となる場合や、ファイルレジスタを増設する場合、オプションの増設RAMユニット（ZW-501MA）をご使用ください。

またプログラムメモリとしてPROMをご使用になりたい場合はROMユニット（ZW-501MO, ZW-501MO2）をご使用ください。

	プログラムメモリ		ファイルレジスタ	
	容量	アドレス	最大容量	アドレス
基本構成	3.5K語	00000~06777	使用不可	—
	2.5K語	00000~04777	2kバイト	30000~33777
ROMユニット (ZW-501MO)使用時	3.5K語	00000~06777	使用不可	—
	2.5K語	00000~04777	2kバイト	30000~33777
増設RAMユニット (ZW-501MA) 又は ROMユニット (ZW-501MO2) 使用時	7.5K語	00000~16777	使用不可	—
	6.5K語	00000~14777		
	5.5K語	00000~12777	4kバイト	30000~37777
	4.5K語	00000~10777		
	3.5K語	00000~06777		
	2.5K語	00000~04777		

プログラムメモリ、ファイルレジスタの容量は、システムメモリにそれぞれの容量を登録することにより設定されます。

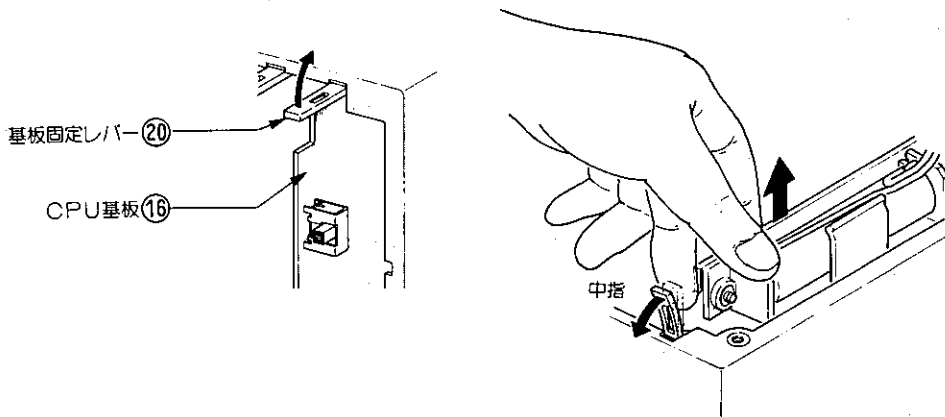
プログラムメモリの容量			ファイルレジスタの容量		
システムメモリ #204	000	2.5K語	システムメモリ #205	000	使用せず
	001	3.5K語		001	2kバイト
	002	4.5K語			
	003	5.5K語			
	004	6.5K語			
	005	7.5K語		002	4kバイト

注1 増設RAMユニット又はROMユニット（ZW-501MO2）を使用し、プログラムメモリ容量を4.5、3.5、2.5K語とした場合も、ファイルレジスタ容量は最大4kバイトとなります。

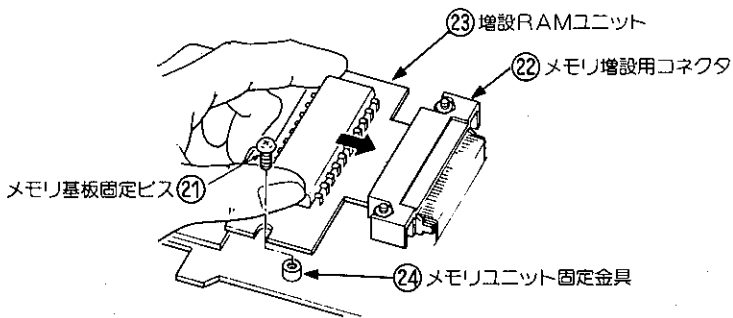
注2 ROMユニットをご使用時もメモリバックアップ用電池が必要です。

メモリユニットの取付け方

増設RAMユニットを例に説明します。



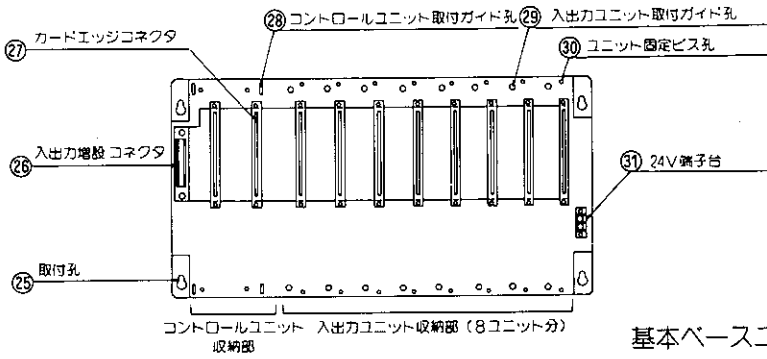
- 1) コントロールユニットへのAC電源の供給を断ちます。
- 2) コントロールユニットパネルのパネル固定ビス2本②をゆるめコントロールユニットパネル①を取外します。
- 3) CPU基板⑱を固定している基板固定レバー⑳(上下2本)を矢印の方向(外側)に開きながらCPU基板をケースより抜き出します。(上下のレバーを両手の中指で矢印の方向に開き、親指と人差指で基板をつかむ)



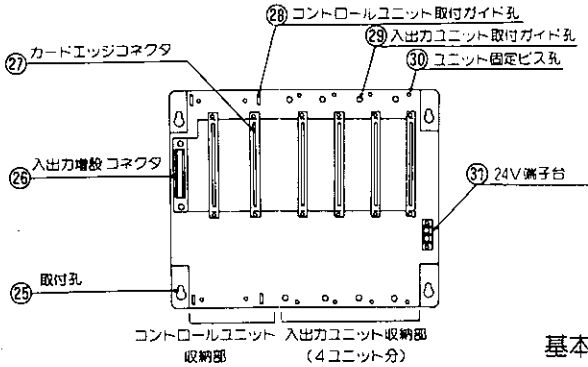
- 4) メモリ基板固定ビス⑳を取外します。
- 5) CPU基板のメモリ増設用コネクタ㉒に増設RAMユニット㉓を装着します。
- 6) メモリ基板固定ビス⑳を増設RAMユニット㉓の切欠き部に通しCPU基板のメモリユニット固定金具㉔に締付けます。
- 7) CPU基板を元どおりケースに収納します。
- 8) コントロールユニットパネルを取付けます。
- 9) コントロールユニットへAC電源を供給します。
- 10) プログラマ等の周辺装置により増設したメモリ領域をクリアしてください。(ROMユニットの場合は不要)

3-2 基本ベースユニット、増設ベースユニット

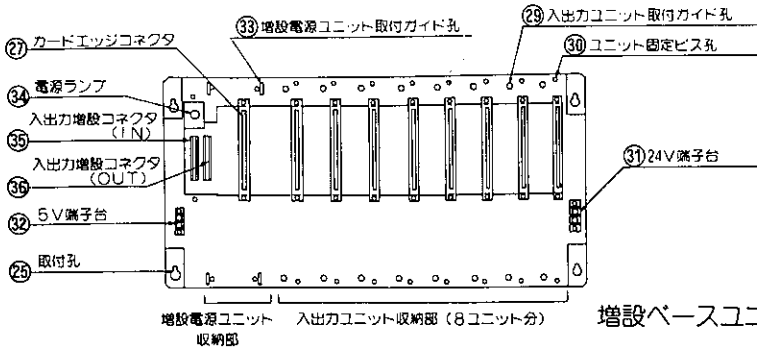
(1) 各部のなまえとはたらき



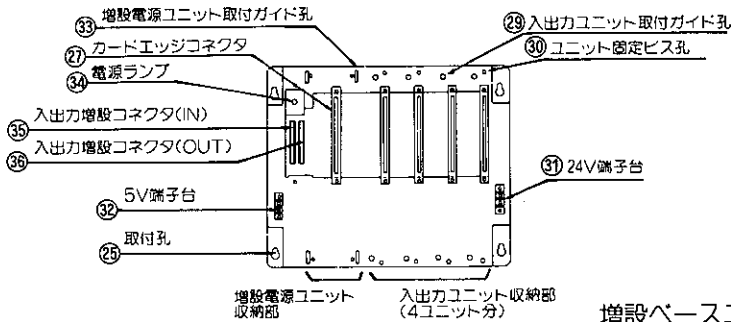
基本ベースユニット (ZW-508KB)



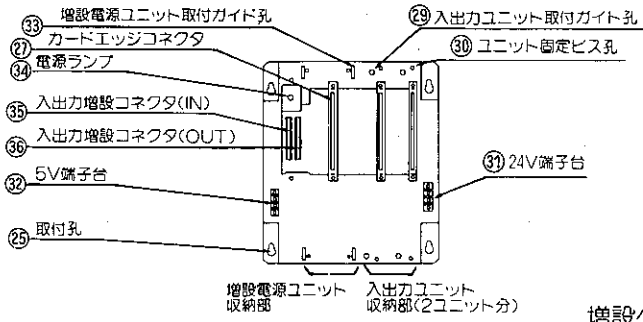
基本ベースユニット (ZW-504KB)



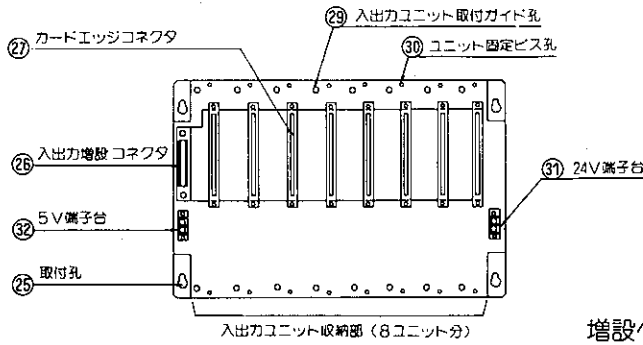
増設ベースユニット (ZW-108ZB)



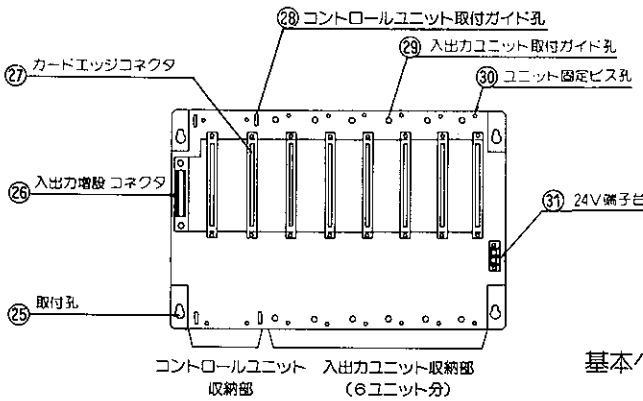
増設ベースユニット (ZW-104ZB)



増設ベースユニット (ZW-102ZB)



増設ベースユニット (ZW-508ZB)

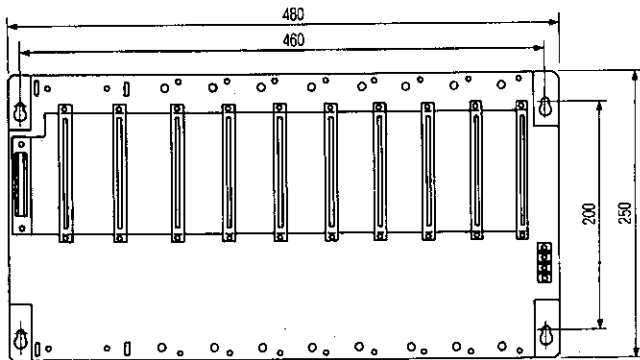


基本ベースユニット (ZW-506KB)

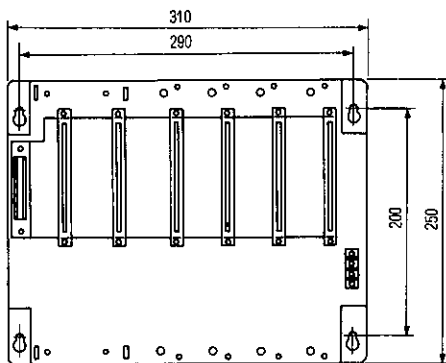
- ⑳ 取付孔
制御盤にベースユニットを取付けるためのダルマ孔です。ビスはM5をご使用ください。
- ㉑ 入出力増設コネクタ
基本ベースユニットと増設ベースユニット間の信号を接続するためのコネクタで、増設ベースユニットまたはコントロールユニットに付属の入出力増設ケーブルを接続します。
基本ベースユニットは出荷時、コネクタカバーが装着されています。
- ㉒ カードエッジ・コネクタ
コントロールユニット、入出力ユニット、増設電源ユニットをベースユニットに接続するコネクタです。基本ベースユニットにはコントロールユニット用(2本)と入出力ユニット用(ZW-508KBは8本、ZW-504KBは4本)が、増設ベースユニットには入出力ユニット用(8本)と、ZW-108ZBには増設電源ユニット用(1本)が実装されています。
出荷時、コネクタカバーが装着されています。
入出力ユニットを装着しないコネクタにはコネクタカバーを取付けたままご使用ください。
- ㉓ コントロールユニット取付ガイド孔
コントロールユニットケースのガイド爪が入る孔でユニットの装着を容易にしています。(基本ベースユニットのみ)
- ㉔ 入出力ユニット取付ガイド孔
入出力ユニットケースのガイドピンが入る孔でユニットの装着を容易にしています。
- ㉕ ユニット固定ビス孔
コントロールユニット、入出力ユニット、増設電源ユニットをベースユニットに固定します。
- ㉖ 24V端子台
入出力ユニットとしてDC出力ユニット(ZW-16S2)等を使用するとき、外部よりDC24V(又はDC12V)を供給します。
- ㉗ 5V端子台(増設ベースユニットのみ)
コントロールユニットよりDC5V電源を供給します。接続用ケーブルは増設ベースユニットまたはコントロールユニットに付属のDC5Vケーブルを必ずご使用ください。
- ㉘ 増設電源ユニット取付ガイド孔
増設電源ユニットケースのガイド爪が入る孔でユニットの装着を容易にしています。
- ㉙ 電源ランプ
増設ベースユニット(ZW-108ZB)にDC5V電源が供給されていることを示します。
- ㉚ 入出力増設コネクタ(IN)
前段よりの増設ベースユニット(ZW-108ZB)又は、基本ベースユニットよりの接続箇所。
- ㉛ 入出力増設コネクタ(OUT)
次段の増設ベースユニットへの接続箇所。

(2) 外形寸法図

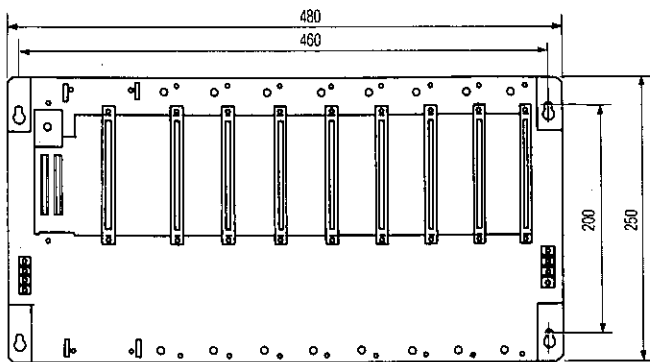
(単位：mm)



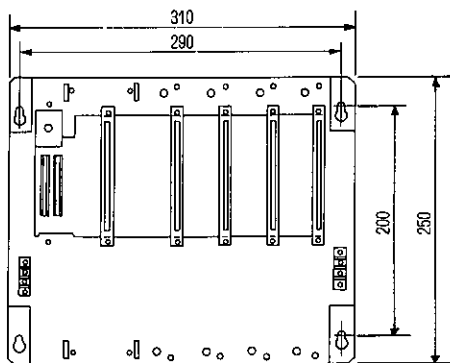
基本ベースユニット (ZW-508KB)



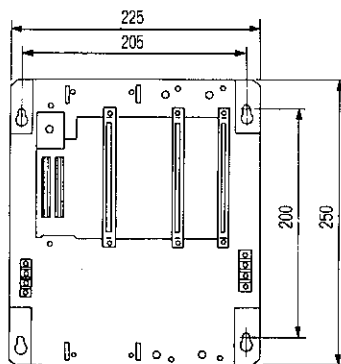
基本ベースユニット (ZW-504KB)



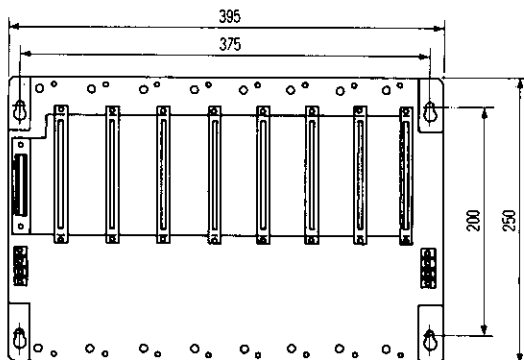
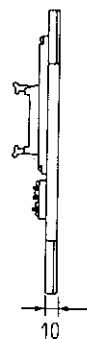
増設ベースユニット (ZW-108ZB)



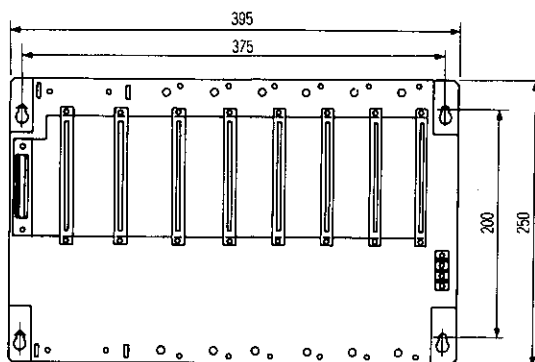
増設ベースユニット (ZW-104ZB)



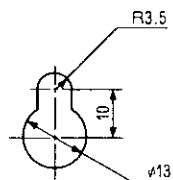
増設ベースユニット (ZW-102ZB)



増設ベースユニット (ZW-508ZB)



基本ベースユニット (ZW-506KB)



取付孔詳細図

(3) 基本ベースユニット、増設ベースユニットに関する留意事項

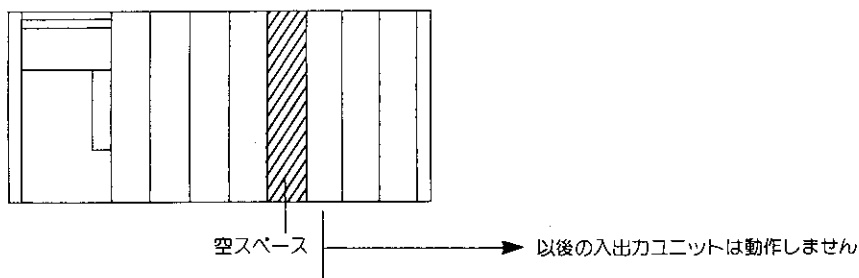
- 1) 基本ベースユニット (ZW-508KB) の入出力ユニット装着スペース (8ユニット分) では入出力点数が不足の場合、増設ベースユニット (ZW-508ZB) または (ZW-108ZB) をご使用になりますと計16個の入出力ユニットを装着することができます。
- 2) 小規模制御用には、入出力ユニットの装着スペースが6ユニット又は4ユニット分の基本ベースユニット (ZW-506KB、ZW-504KB) をご利用ください。

	基本ベースユニット (ZW-508KB)	基本ベースユニット (ZW-508KB) + 増設ベースユニット (ZW-508ZB) 又は (ZW-108ZB)	基本ベースユニット (ZW-504KB)	基本ベースユニット (ZW-504KB) + 増設ベースユニット (ZW-508ZB) 又は (ZW-108ZB)
入出力ユニットの 最大実装数	8	16	4	12
すべて16点ユニットを 使用したときの 最大入出力点数	$16 \times 8 = 128$	$16 \times 16 = 256$	$16 \times 4 = 64$	$16 \times 12 = 192$
すべて32点ユニットを 使用したときの 最大入出力点数	$32 \times 8 = 256$	$32 \times 16 = 512$	$32 \times 4 = 128$	$32 \times 12 = 384$
16点ユニット(nヶ)と 32点ユニット(mヶ)を 混合して使用するとき	$16 \times n + 32 \times m$			
	$n + m \leq 8$	$n + m \leq 16$	$n + m \leq 4$	$n + m \leq 12$

- 3) 16点ユニットを使用して512点まで必要な場合、増設ベースユニット (ZW-108ZB) を2ユニットまたは3ユニット使用します。

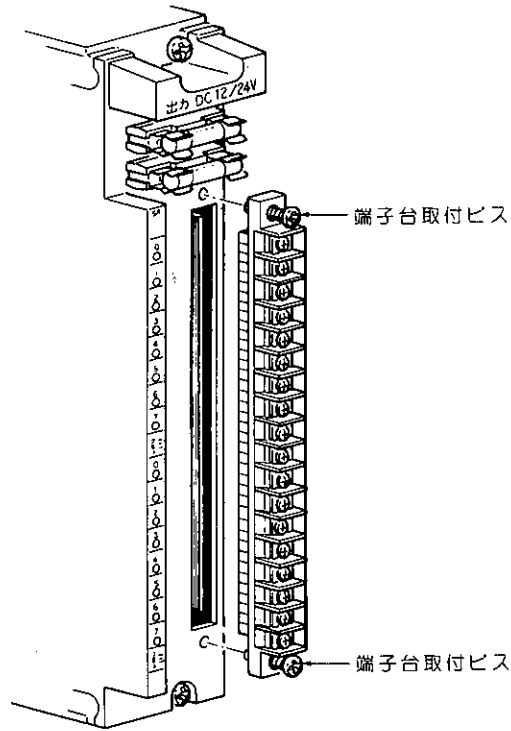
	基本ベースユニット (ZW-508KB) + 増設ベースユニット (ZW-108ZB)×2	基本ベースユニット (ZW-508KB) + 増設ベースユニット (ZW-108ZB)×2 + 増設ベースユニット (ZW-508ZB)又は (ZW-108ZB)	基本ベースユニット (ZW-504KB) + 増設ベースユニット (ZW-108ZB)×2	基本ベースユニット (ZW-504KB) + 増設ベースユニット (ZW-108ZB)×2 + 増設ベースユニット (ZW-508ZB)又は (ZW-108ZB)
入出力ユニットの 最大実装数	24	32	20	28
すべて16点ユニットを 使用したときの 最大入出力点数	$16 \times 24 = 384$	$16 \times 32 = 512$	$16 \times 20 = 320$	$16 \times 28 = 448$
16点ユニット(nヶ)と 32点ユニット(mヶ)を 混合して使用するとき	$16 \times n + 32 \times m \leq 512$			

- 4) 増設ベースユニットを使用する場合、増設電源ユニットを何段目の増設ベースユニットに取付けるかについては、入力・出力ユニットの消費電流及び電源ユニットの電流容量にご注意ください。
- 5) 増設ベースユニットとコントロールユニット間の接続あるいは増設ベースユニット間の接続には増設ベースユニットまたはコントロールユニットに付属している入出力増設用信号ケーブル、増設用DC5Vケーブルをご使用ください。
- 6) 基本ベースユニット、増設ベースユニットに入力ユニット、出力ユニットを装着する場合、空スペースを設けず、左からつめて装着してください。空スペースより右に装着された入出力ユニットは動作しません。基本ベースユニットに空スペースがあると、増設ベースユニットに装着された入出力ユニットも動作しません。



- 7) 増設ベースユニットとしてZW-108ZBを使用時、電源ランプ④の点灯を確認してください。消灯している場合には、増設ベースユニットにDC5V電源が供給されていないので、配線等のチェックをしてください。
- 8) 取付け、配線に関しては、§4取付方法、§5配線方法の項をお読みください。
- 9) ベースユニットに実装する入出力ユニットの機種、数量により消費電流がコントロールユニット内蔵電源の容量を越えた場合、増設電源ユニット(ZW-100PU1/ZW-100PU2)が必要です。詳細は「W16/W51プログラミングマニュアル：2-4 電源の容量について」をご参照ください。

●入出力端子台の着脱

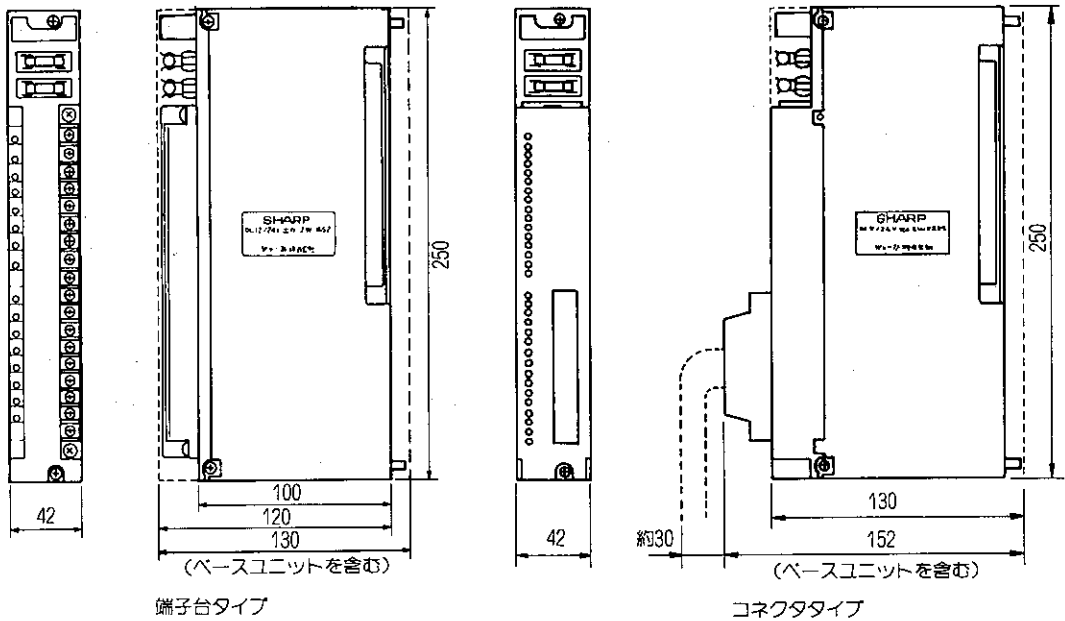


端子台の上下2ヶ所の端子台取付ビスをゆるめ端子台をケースから取外してください。

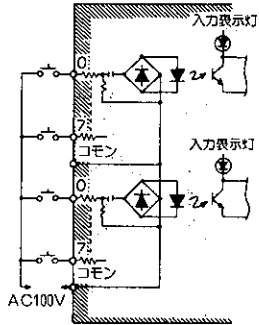
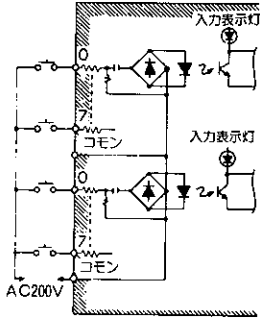
注1 端子台取付ビスは端子台とストッパで結合されていますので、端子台から取外せません。

(2) 外形寸法図

(単位：mm)



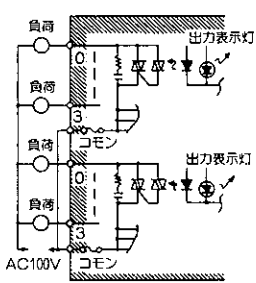
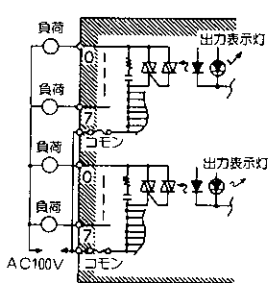
(3) 入力ユニット仕様

		AC100V入力ユニット (ZW-16N1)	AC200V入力ユニット (ZW-16N3)
回路構成			
絶縁方式		ホトカブラ絶縁	ホトカブラ絶縁
入力点数		16点	16点
定格入力電圧		AC100V、50/60Hz 波形歪 5%以下	AC200V、50/60Hz 波形歪 5%以下
		注2) 近接スイッチや光電スイッチ等をご使用の場合は OFFレベルにご注意ください。 オフにならないことがあります。	
入力電圧範囲		AC0~121V	AC0~242V
入力電圧 レベル	ONレベル	80V以下	160V以下
	OFFレベル	30V以上	50V以上
入力電流 レベル	ONレベル	9.5mA以下	10 mA以下
	OFFレベル	3.0mA以上	3.5mA以上
入力インピーダンス		8k Ω (TYP.)(60Hz)、9.7k Ω (TYP.)(50Hz)	17.7k Ω (60Hz)、21.2k Ω (50Hz)
突入電流		最大 365mA (0.4ms以下AC121VピークON時)	最大 342mA (0.4ms以下AC242VピークON時)
応答時間	OFF→ON	15ms以下 (AC100V)	15ms以下 (AC200V)
	ON→OFF	20ms以下 (AC100V)	20ms以下 (AC200V)
内部消費電流(DC5V)		最大 120mA	最大 120mA
動作表示		ON時点灯 (LED)	ON時点灯 (LED)
接続端子		18極端子台(入力16、コモン2) コモン…… 16点当り1コモン P=9、M3.5×8 セルフロックアップビス使用、端子台樹脂…青色	
周囲温度		0~55℃	
周囲湿度		35~90% RH	
絶縁抵抗		DC500V、10M Ω 以上 (入力端子—2次回路間)	
絶縁耐圧		AC1500V 1分間 (入力端子—2次回路間)	

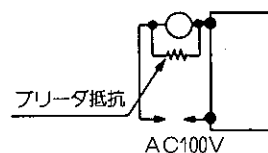
	DC12/24V入力ユニット (ZW-16N2)	データ入力ユニット (ZW-32N2)	
回路構成			
絶縁方式	ホトカプラ絶縁	ホトカプラ絶縁	
入力点数	16点	32点	
定格入力電圧	DC12/24V 注1 注1) DC12Vでご使用の場合は リップル率10%以下の電源を ご用意ください。	DC12/24V 注1) DC12Vの場合はリップル 率5%以下に、DC24Vの場 合はリップル率15%以下にし てください。	
	注2) 近接スイッチや光電スイッチ等をご使用の場合は OFFレベルにご注意ください。 オフにならないことがあります。		
入力電圧範囲	DC0~30V	DC0~26.4V	
入力電圧 レベル	ONレベル	10V以下	10V以下
	OFFレベル	3.6V以上	6V以上
入力電流 レベル	ONレベル	4.0mA以下	3mA以下
	OFFレベル	1.5mA以上 (脈流全波1.0mA以上)	1.5mA以上
入カインピーダンス	2k Ω (TYP.)	2.5k Ω (TYP.)	
応答時間	OFF→ON	15ms以下 (DC12/24V)	15ms以下 (DC12/24V)
	ON→OFF	20ms以下 (DC12/24V)	20ms以下 (DC12/24V)
内部消費電流(DC5V)	最大 120mA	最大85mA	
動作表示	ON時点灯 (LED)	ON時点灯 (LED)	
接続端子	18極端子台 (入力16、コモン2) コモン……16点当り1コモン P=9、M3.5×8 セルフロックアップビス使用、 端子台樹脂……青色	40ピンコネクタ (入力32ピン、コモン4ピン) コモン……32点1コモン (+コモン)	
周囲温度	0~55℃		
周囲湿度	35~90% RH		
絶縁抵抗	DC500V、10M Ω 以上 (入力端子——2次回路間)		
絶縁耐圧	AC1500V 1分間 (入力端子——2次回路間)		

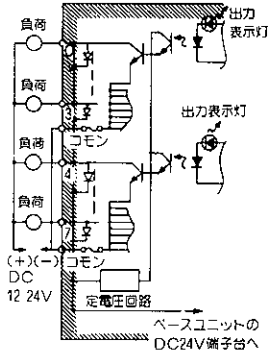
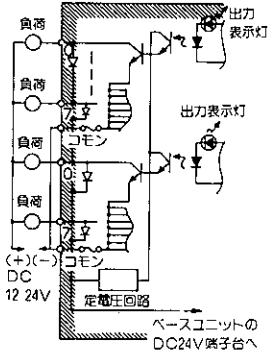
注1 DC入力ユニットですが、AC24V \pm 15%(50/60Hz)でも使用できます。

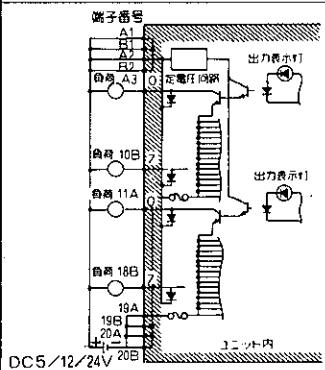
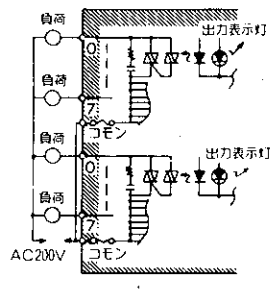
(4) 出力ユニット仕様

	AC100V出力ユニット (ZW-8S1)	AC100V出力ユニット (ZW-16S1)
回路構成		
絶縁方式	ホトカブラ絶縁	ホトカブラ絶縁
出力点数	8点	16点
定格出力電圧	AC100V、50/60Hz (波形歪 5%以下)	AC100V、50/60Hz (波形歪 5%以下)
出力電圧範囲	AC15~121V	AC15~121V
定格最大出力電流	AC2A (1グループ4点当り5A以下)	AC2A (1グループ8点当り5A以下)
サージオン電流	出力素子性能80A (1サイクル)	出力素子性能80A (1サイクル)
ヒューズ	AC125V、5A 普通級ミニヒューズ (4点当り1個)	AC125V、5A 普通級ミニヒューズ (8点当り1個)
漏洩電流	2mA以下(正弦波)	2mA以下(正弦波)
	注3) ネオンランプや軽負荷リレー等をご使用の場合、漏洩電流によりオフにならないことがあります。	
オン電圧	2V以下(2A)	2V以下(2A)
応答時間	OFF→ON	1ms以下
	ON→OFF	10ms以下
内部消費電流 (DC5V)	最大 400mA	最大 400mA
動作表示	ON時点灯(LED)	ON時点灯(LED)
接続端子	10極端子台(出力8、コモン2) コモン……4点当り1コモン	18極端子台(出力16、コモン2) コモン……8点当り1コモン
	P=9、M3.5×8 セルフロックアップビス使用、端子台樹脂…赤色	
周囲温度	0~55℃	
周囲湿度	35~90% RH	
絶縁抵抗	DC500V、10MΩ以上(出力端子—2次回路間)	
絶縁耐圧	AC1500V 1分間(出力端子—2次回路間)	

注1) ZW-8S1、ZW-16S1は、負荷電流(保持時)が30mA以下の軽負荷で、かつL負荷の場合、負荷の特性によっては、OFF時に当ユニットの出力素子(トライアック+フォトトライアック)がOFFにならないことがあります。このような場合、右図のように負荷と並列にフリーダ抵抗を挿入し、負荷電流を30mA以上にしてください。



	DC12/24V出力ユニット (ZW-8S2)	DC12/24V出力ユニット (ZW-16S2)
回路構成		
絶縁方式	ホトカブラ絶縁	ホトカブラ絶縁
出力点数	8点	16点
定格出力電圧	DC12/24V	DC12/24V
出力電圧範囲	DC10~30V	DC10~30V
定格最大出力電流	DC2A (1グループ4点当り5A以下)	DC2A (1グループ8点当り5A以下)
サージオン電流	出力素子性能8A (10ms以下)	出力素子性能8A (10ms以下)
ヒューズ	AC125V、5A 普通級ミニヒューズ (4点当り1個)	AC125V、5A 普通級ミニヒューズ (8点当り1個)
漏洩電流	0.1mA以下	0.1mA以下
オン電圧	2V以下(2A)	2V以下(2A)
応答時間	OFF→ON	1ms以下
	ON→OFF	1ms以下
注4) 誘導負荷をご使用の場合、負荷のL値によりON→OFFの応答時間が1秒以上遅延することがあります。		
内部消費電流 (DC5V)	最大 160mA	最大 240mA
外部供給電源容量	DC12/24V 最大5mA/点	DC12/24V 最大5mA/点
動作表示	ON時点灯(LED)	ON時点灯(LED)
接続端子	10極端子台(出力8、コモン2) コモン……4点当り1コモン P=9、M3.5×8 セルフロックアップビス 端子台樹脂……赤色	18極端子台(出力16、コモン2) コモン……8点当り1コモン P=9、M3.5×8 セルフロックアップビス 端子台樹脂……赤色
周囲温度	0~55℃	
周囲湿度	35~90% RH	
絶縁抵抗	DC500V 10MΩ以上(出力端子—2次回路間)	
絶縁耐圧	AC1500V 1分間 (出力端子—2次回路間)	

	データ出力ユニット (ZW-32S2)	AC200V出力ユニット (ZW-16S3)
回路構成		
絶縁方式	ホトカブラ絶縁	ホトカブラ絶縁
出力点数	32点	16点
定格出力電圧	DC5/12/24V	AC200V、50/60Hz (波形歪 5%以下)
出力電圧範囲	DC4.75~30V	AC15~242V
定格最大出力電流	外部供給電圧 DC12/24V ●1グループ16点当り同時ONが 8点以下……………0.5A/点 9点以上……………0.3A/点 外部供給電圧 DC5V…0.1A/点	AC2A (1グループ8点当り5A以下)
サージオン電流	出力素子性能8A (10ms以下)	出力素子性能80A (1サイクル)
ヒューズ	AC125V、5A 普通級ミニヒューズ (16点当り1個)	AC250V、5A 普通級ミニヒューズ (8点当り1個)
漏洩電流	0.1mA以下	3mA以下(正弦波) 注3) ネオンランプや軽負荷リレー等をご使用の場合、漏洩電流によりオフにならないことがあります。
オン電圧	0.3V以下(0.1A)、1.0V以下(0.5A)	2V以下(2A)
応答時間	OFF→ON	1ms以下
	ON→OFF	1ms以下 注4) 誘導負荷をご使用の場合、負荷のL値によりON→OFFの応答時間が1秒以上遅延することがあります。
内部消費電流 (DC5V)	最大 320mA	最大 400mA
外部供給電源容量	DC5/12/24V 最大5mA/点	—
動作表示	ON時点灯(LED)	ON時点灯(LED)
接続端子	40ピンコネクタ (出力32、コモン4、電源(+))2 コモン…32点1コモン	18極端子台(出力16、コモン2) コモン…8点当り1コモン P=9、M3.5×8 セルフロックアップビス使用 端子台樹脂…赤色
周囲温度	0~55°C	
周囲湿度	35~90% RH	
絶縁抵抗	DC500V、10MΩ以上(出力端子—2次回路間)	
絶縁耐圧	AC1500V 1分間(出力端子—2次回路間)	

		接点出力ユニット (ZW-16S4)	
回路構成			
絶縁方式		リレー絶縁	
出力点数		16点	
最大開閉電圧電流		AC240V/DC30V 2A 抵抗負荷 (1グループ8点当り5A以下) 注2	
最少負荷		5V 1mA	
動作寿命		機械的 2000万回以上 電氣的 1. 最大開閉電圧電流抵抗負荷 10万回以上 2. 電磁開閉器負荷 AC200V投入10.5A 定常0.5A COS ϕ =0.2 20万回以上	
ヒューズ定格		AC250V 5A耐サージミニヒューズ(8点当り1個)	
漏洩電流		なし	
応答時間	OFF→ON	15ms以下	
	ON→OFF	20ms以下	
内部消費電流(DC5V)		最大 180mA	
外部供給電源		DC24V \pm 10% (脈流全波使用可) 最大20mA 1点	
コモン端子		8点当り1コモン	
動作表示		ON時点灯(LED)	
接続端子		コネクタ端子台(出力16、コモン2) 18P、P=9、 M3.5 \times 8 セルフロックアップビス使用、端子台樹脂…赤色	
周囲温度		0~55 $^{\circ}$ C	
周囲湿度		35~90% RH (結露なきこと)	
絶縁耐圧		AC1500V、1分間 (出力端子—2次回路間)	
絶縁抵抗		DC500V、10M Ω 以上 (出力端子—2次回路間)	

注1 特殊入出力ユニットに関しては、各ユニットの取扱説明書をご参照ください。

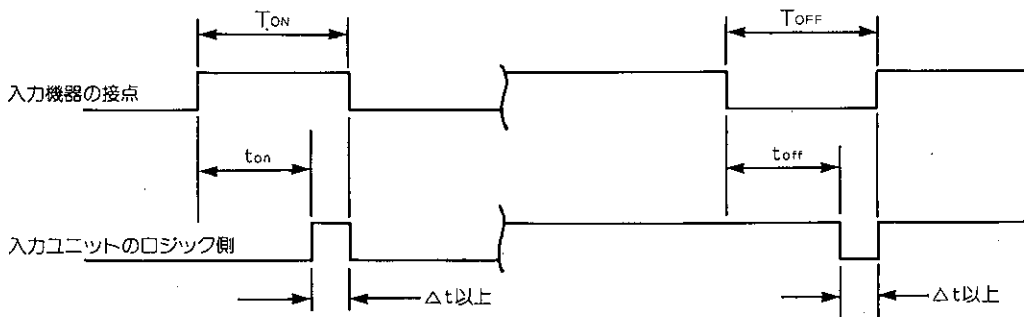
注2 リレー寿命については、§3-3-(6)-10(リレー出力ユニットのリレー寿命について)をご参照ください。

(5) 入力ユニットご使用時の留意事項

1) 入力信号のON/OFF時間

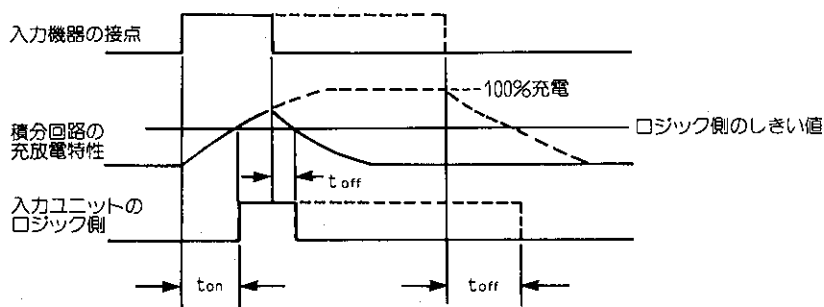
入力機器(リミットスイッチ等)のON/OFF状態を確実にPCの演算に反映させるためには、ONまたはOFFの時間として次の要件を満たす必要があります。

入力機器のON時間(T_{ON})	$T_{ON} > \Delta t + t_{on}$
入力機器のOFF時間(T_{OFF})	$T_{OFF} > \Delta t + t_{off}$
	Δt ……………PCの1スキャンタイム
	t_{on} ……………入力ユニットのOFF→ON応答時間
	t_{off} ……………入力ユニットのON→OFF応答時間



毎スキャンサイクルの先頭で行われる入出力処理で入力ユニットのロジック側のON/OFF状態がデータメモリに書込まれ、そのスキャンサイクル中のユーザプログラムの演算に入力情報として使用されます。したがって、入力ユニットのロジック側のON又はOFFの時間が1スキャンタイム(Δt)以上ないと、データメモリにON/OFFが読込まれないことがあります。

[注1] 入力ユニットの応答時間は、入力ユニットの積分回路の充放電特性によるもので、ONまたはOFFを継続した時間により変化します。



点線のように入力機器の接点のON時間が長い場合と、実線のようにONの時間が短い場合では t_{off} に差があります。

(入力ユニットとしてZW-16N2を使用した場合の計算例)

1スキャンタイム Δt 5msとすると、

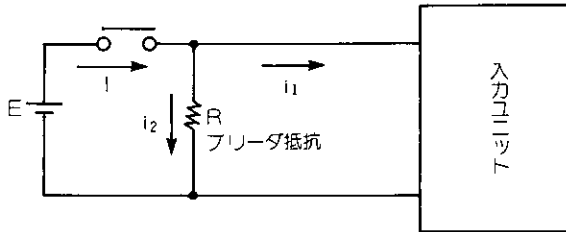
$$T_{ON} > \Delta t + t_{on} = 5 + 15 = 20(\text{ms})$$

$$T_{OFF} > \Delta t + t_{off} = 5 + 20 = 25(\text{ms})$$

2) プリーダ抵抗

入力機器の接点には、入力ユニットの入カインピーダンスと、入力用電源の電圧等で定まる一定の電流しか流れません。(ZW-32N2、ZW-32N2TでDC12V印加時 約3.5mA)

接点によっては、この電流値では接触不良の恐れがあるものがあります。このような場合、外部にプリーダ抵抗を挿入してください。



$$I = i_1 + i_2 = i_1 + \frac{E}{R}$$

$$\text{ワット数は } P = \frac{E^2}{R} \times 2 \text{ とします。}$$

3) DC入力ユニットの入力電源の極性

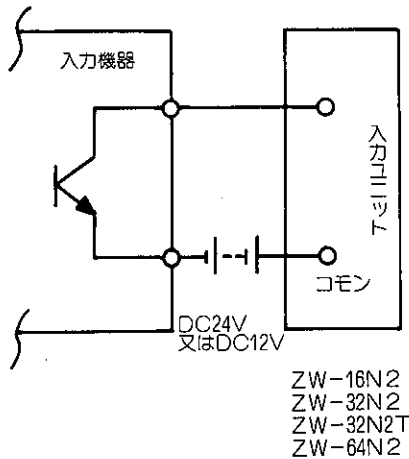
ZW-16N2ではブリッジ整流回路を内蔵していますので、(+)コモン、(-)コモンのいずれでも使用できます。

ZW-32N2、ZW-32N2T、ZW-64N2の場合はプラスコモンでご使用願います。

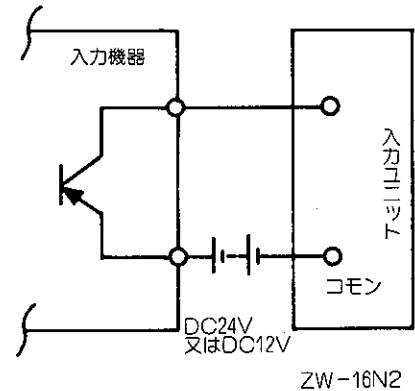
4) DC入力ユニットにトランジスタ出力の機器を接続するとき

無接点リレーや光電スイッチ、近接スイッチなどトランジスタ出力の入力機器をご使用の場合、オープンコレクタ出力のものをご使用ください。

NPNTランジスタ出力の例
(+コモン)



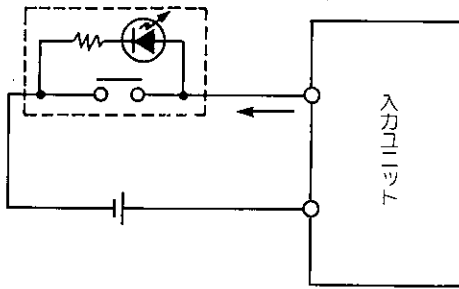
PNPトランジスタ出力の例
(-コモン)



[注1] トランジスタの定格が入力電源電圧、入力電流に見合ったものであることを御確認ください。

5) 入力機器のOFF時の電流にご注意ください。

④LED付リミットスイッチ



リミットスイッチがOFFの場合でも、LED点灯電流により入力ユニットがOFFにならない場合があります。

⑤近接スイッチ、光電スイッチ

交流2線式のもの、OFF時にも検出回路の消費電流が流れます。

このため入力ユニットがOFFにならない場合があります。

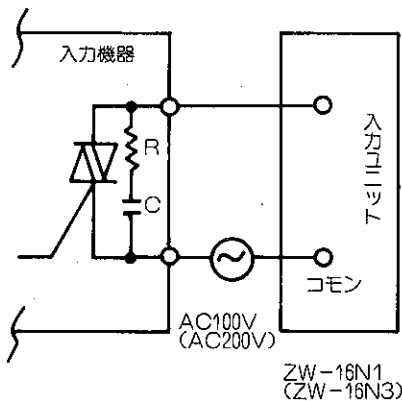
光電スイッチ等の仕様で「漏れ電流」として記載されていますので、この値が入力ユニットのOFFレベル以下であることを確認してください。

6) 入力機器の出力回路がトライアック出力やサイリスタ出力の場合

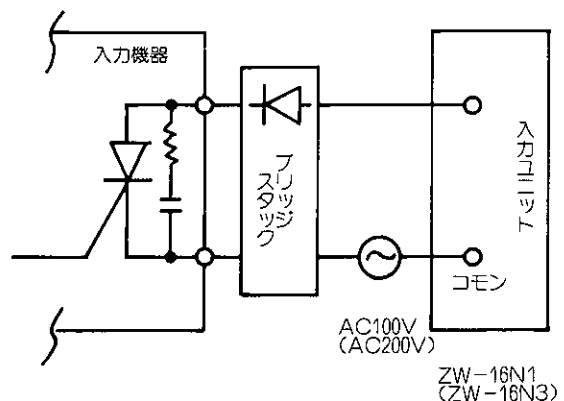
トライアックやサイリスタの点弧ミスを防止する目的でサージキラーとしてCR素子を内蔵したものが、このCRによる洩れ電流により入力ユニットをオフできないことがあります。

この場合、CRを除去することが最も好ましいのですが、除去できないときはCRのCの値がAC100Vの場合は0.033 μ F以下のものを、AC200Vの場合は0.015 μ F以下のものをご使用ください。

トライアック出力の例



サイリスタ出力の例



7) 入力ON時の突入電流にご注意ください。(AC入力ユニット)

AC入力ユニットは、入力ON時、突入電流最大0.5A(0.4ms交流電圧ピーク時)が、流れます。入力用接点の溶着等にご注意ください。

機種名	突入電流仕様
ZW-16N1	最大 365mA (0.4ms以下AC121VピークON時)
ZW-16N3	最大 342mA (0.4ms以下AC242VピークON時)
ZW-32N1	最大 440mA (0.2ms以下AC121VピークON時)

〔6〕 出力ユニットご使用時の留意事項

1) 出力ユニットで開閉できる最大電圧と電流

各出力ユニットは、規格内で設備のソレノイドバルブやマグネットスイッチ等の出力機器を直接ドライブできます。

	定格電圧	最大電圧	定格最大電流	サージオン電流
ZW-8S1 ZW-16S1	AC100V	AC121V	2 A ^[注1]	80A(1サイクル)
ZW-8S2 ZW-16S2	DC12/24V	DC30V	2 A ^[注1]	8 A(10ms以下)
ZW-16S3	AC200V	AC242V	2 A ^[注1]	80A(1サイクル)
ZW-16S4		AC240V DC 30V	2 A ^[注1]	
ZW-16S4D		AC240V DC 30V	2 A	
ZW-32S1T	AC100V	AC121V	0.6A ^[注1]	80A(1サイクル)
ZW-32S2 ZW-32S2TD	DC5/12/24V	DC30V	0.5A ^[注1]	8 A(10ms以下)
ZW-32S4T		AC240V DC 30V	2 A ^[注1]	
ZW-32S5	DC5/12/24V	DC30V	0.2A ^[注2]	1 A(10ms以下)
ZW-64S2	DC5/12/24V	DC30V	0.1A	0.4A以下(10ms以下)

ZW-16S4、ZW-16S4D、ZW-32S4Tの場合は、抵抗負荷の場合の値です。

誘導性負荷の場合は力率を考慮してご使用ください。(§3-3-(6)-10)をご参照ください。

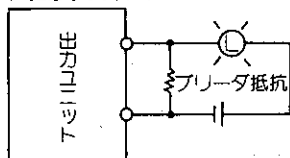
- [注1]** コモンが同一の1グループ8点(ZW-8S1、ZW-8S2は4点)で同時にONする場合、その合計電流が5A(ZW-32S1Tは2.4A)以下となるようにしてください。
- [注2]** ヒューズが共通の1グループ(16点)で、同時ONが8点以下であれば1点当り0.5Aまで通電できます。また同時ONが9点以上であれば1点当り0.3Aまでとしてください。外部供給電圧がDC5Vのときは1点当り0.1Aまでとしてください。
- [注3]** ヒューズが共通の1グループ(16点)で、同時ONが8点以下であれば1点当り0.2Aまで通電できます。また同時ONが9点以上であれば1点当り0.1Aまでとしてください。外部供給電圧がDC5Vのときは1点当り0.1Aまでとしてください。

[注4] サージオン電流は出力素子性能を示します。

2) ランプ負荷とラッシュ電流

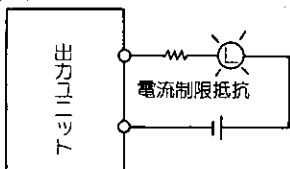
白熱ランプは点灯時、定常電流の10~20倍のラッシュ電流が数10msの間流れます。ラッシュ電流を低減する方法としてはブリーダ抵抗の挿入と、電流制限抵抗の挿入の2通りがあります。

④ブリーダ抵抗の挿入



出力ユニットOFF時にも、ランプが明らかに点灯しない程度の暗電流を流しておきます。

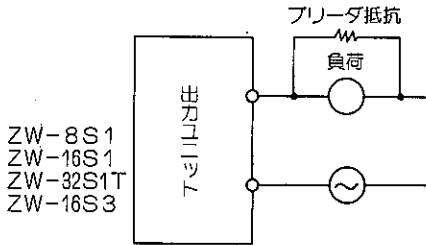
⑤電流制限抵抗の挿入



電流制限抵抗の値で定まる電流に制限します。抵抗が大きいとランプにかかる電圧が低下しますので、点灯時に必要とする明るさから抵抗値を決定します。

3) AC出力ユニットの漏洩電流

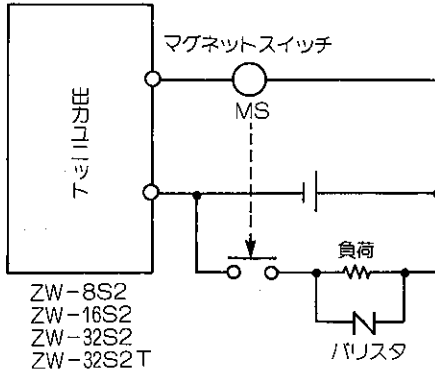
AC出力ユニットはOFF時にも漏洩電流(ZW-8S1、ZW-16S1、ZW-32S1Tで2mA、ZW-16S3で3mA)が流れます。この漏洩電流によりOFFにならない負荷をドライブする場合、負荷と並列にブリーダ抵抗を入れてください。



抵抗値は負荷により算出しなければなりません。が、概略10kΩとし、ワット数はAC100Vで3W、AC200Vで6W程度のものご使用ください。

4) DC出力ユニットで大電流の誘導負荷をドライブするとき

DC出力ユニット(ZW-8S2、ZW-16S2、ZW-32S2、ZW-32S2T、ZW-64S2)はL負荷を接続した場合に発生するサージにより出力トランジスタが破損することがないようにサージ吸収用ダイオードを内蔵しています。このダイオードは出力ON→OFF時に、コイルに



貯えられたエネルギーをダイオードを通して誘導負荷の抵抗分でジュール熱として消費させるものです。エネルギーが負荷の保持力以下となるまでの間復帰時間が遅れることとなります。遅延時間は負荷のL値、抵抗値、保持力により定まるものです。実測の結果、この遅延が問題になる場合は、マグネットスイッチを介して負荷をドライブするとソレノイドバルブ等に比べはるかにこの値は小さく、応答時間が改善できます。

5) ヒューズ

出力端子に接続した負荷が、短絡した場合、外部配線やユニットの焼損につながりますので出力には保護ヒューズをコモン単位に挿入してください。なお、保護ヒューズは、過電流によるユニットの異常発熱や、焼損防止用であり出力素子や負荷の過電流保護用ではありません。なお安全上からは、負荷に応じた容量のヒューズを、出力1点単位で挿入していただくことをお勧めします。

ヒューズが溶断したときの処理方法

原因	対策	処理
外部配線の短絡	外部配線を修正する	*本ユニットを交換する
定格出力以上の負荷接続	定格出力以内の負荷にする	

*本ユニットのヒューズは、上記原因による配線の焼損防止用であり、ユニット内の素子を確実に保護するものではありません。従って、ヒューズ溶断時は本ユニット内の素子の破壊が考えられますので、本ユニット交換後、当社サービス会社までご連絡ください。

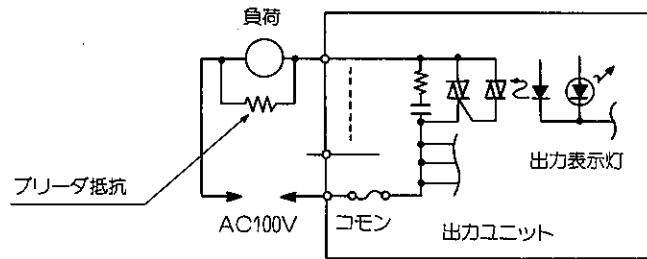
6) トライアック出力最小動作電流

トライアックを出力素子に使用した出力ユニットについて負荷電流（保持時）が最小動作電流以上でご使用ください。軽負荷で、かつL負荷の場合、負荷の特性によっては、当ユニットの出力素子（トライアック+フォトトライアック）がOFFにならないことがあります。このような場合、下図のように負荷と並列にブリーダ抵抗を挿入し、負荷電流を最小動作電流以上にしてください。

ユニット型名	最小動作電流	備 考
ZW-8S1	30mA	
ZW-16S1	30mA	
ZW-32S1T	10mA	注1

注1 最少負荷電流はユニットの表示によって異なります。

OUT PUT AC100V N10mA（現生産の仕様）
 OUT PUT AC100V50mA



注2 ZW-16S3のトライアック出力最小動作電流の制限はありません。

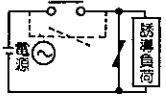
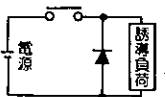
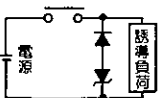
7) 漏洩電流

当ユニットはサージ吸収用の保護回路を内蔵しているためOFF時に最大2mAの漏洩電流が流れます。ネオンランプ等の軽負荷をご使用の場合、オフにならないことがあります。

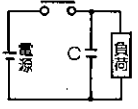
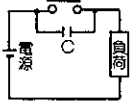
8) サージ対策

L負荷を開閉する場合、負荷によっては数千ボルトのサージを発生する場合があります。ZW-8S1、ZW-16S1、ZW-8S2、ZW-16S2、ZW-16S3、ZW-32S1T、ZW-32S2、ZW-32S2T、ZW-64S2では、サージ対策を行なっていますが、ZW-8S2、ZW-16S2、ZW-32S2、ZW-32S2T、ZW-64S2では負荷への信号線が長くなるとときにはサージ対策が必要な場合があります。接点出力ユニット(ZW-16S4、ZW-16S4D、ZW-32S4T)は、内部ではサージ対策が施されていませんので接点寿命を延したり、雑音の防止、アークによる炭火物、硝酸の生成を少なくするためにアークキラーを外付けする必要があります。アークキラーは正しく使用しないと逆効果となることがあります。またアークキラーを使用すると、復帰時間が多少遅くなることありますのでご注意ください。

アークキラーの代表例

回路例	適用		特長その他	素子の選び方
	AC	DC		
CR方式		* △ ○	* AC電圧で使用する場合 負荷のインピーダンスがCRのインピーダンスより十分小さいこと。	C、Rの目安としては C: 接点電流1Aに対し1~0.5(μF) R: 接点電圧1Vに対し0.5~1(Ω) です。負荷の性質やリレー特性のバラツキなどにより必ずしも一致しません。 Cは接点開離時の放電抑制効果を受けもち、Rは次回投入時の電流制限の役割ということを考慮し、実験にてご確認ください。 Cの耐圧は一般に200~300Vのものを使用してください。AC回路の場合はAC用コンデンサ(極性なし)をご使用ください。
		○ ○	負荷がリレー、ソレノイドなどの場合は復帰時間が遅れます。 電源電圧が24、48Vの場合は負荷間に、100~200Vの場合は接点間のそれぞれに接続すると効果的です。	
バリスタ方式		○ ○	バリスタの定電圧特性を利用して、接点間にあまり高い電圧が加わらないようにする方式です。この方法も復帰時間が多少遅れます。 電源電圧が24、48V時は負荷間に、100~200V時は接点間のそれぞれに接続すると効果的です。	バリスタの電圧は AC100V用……220~290V AC200V用……390~430V のものをご使用ください。
ダイオード方式		× ○	コイルに貯えられたエネルギーを並列ダイオードによって、電流の形でコイルへ流し、誘導負荷の抵抗分でジュール熱として消費させます。この方式はCR方式よりもさらに復帰時間が遅れます。	ダイオードは逆耐電圧が回路電圧の10倍以上のもので順方向電流は負荷電流以上のものをご使用ください。電子回路では回路電圧がそれほど高くない場合、電源電圧の2~3倍程度の逆耐電圧のものでも使用可能です。
ダイオード + ツェナーダイオード方式		× ○	ダイオード方式では復帰時間が遅れすぎる場合に使用すると効果があります。	ツェナーダイオードのツェナー電圧は、電源電圧程度のもを使用します。

なお、次のようなアークキラーの使い方は避けてください。

	しゃ断時のアーク消弧には非常に効果がありますが、接点の投入時にCへの充電電流が流れるので接点が溶着しやすい。		しゃ断時のアーク消弧には非常に効果がありますが、接点の開路時Cに容量がたぐわられているため、接点の投入時にCの短絡電流が流れるので、接点が溶着しやすい。
---	--	---	--

通常、直流誘導負荷は、抵抗負荷に比べ開閉が困難とされていますが、適切なアークキラーを用いると抵抗負荷と同程度まで性能が向上します。

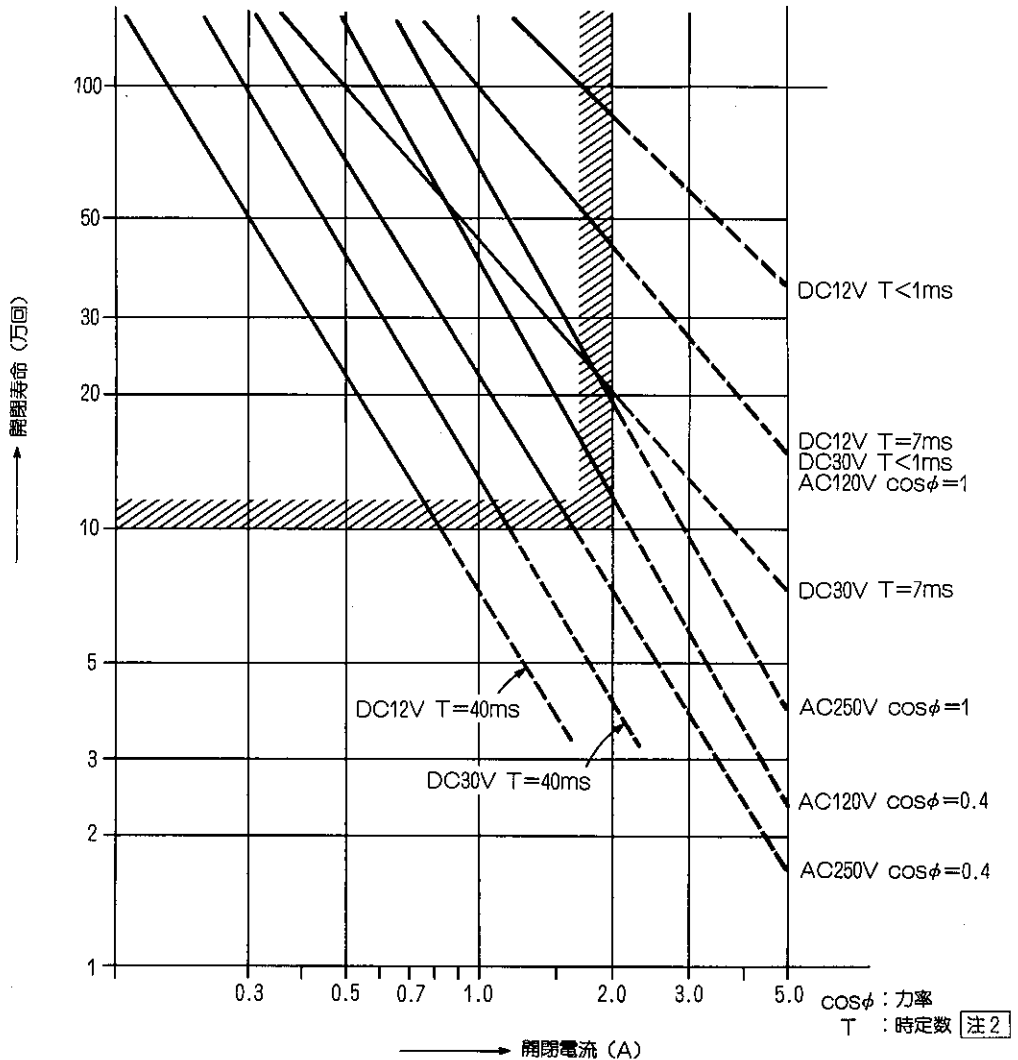
9) 外部供給電源

DC出力ユニット(ZW-8S2、ZW-16S2、ZW-32S2、ZW-32S2T、ZW-32S5、ZW-64S2)、接点出力ユニット(ZW-16S4、ZW-16S4D、ZW-32S4T)には外部供給電源を接続する必要があります。DC出力ユニットでは、出力トランジスタベース電流を、接点出力ユニットでは、コイル電流を供給します。

また、ZW-8S2、ZW-16S2、ZW-16S4ではベースユニットの24V端子台に、ZW-16S4D、ZW-32S2、ZW-32S4T、ZW-32S5、ZW-64S2では各ユニットの端子に外部供給電源を接続します。(第5章5-5項を合わせてお読みください。)

10) リレー出力ユニットのリレー寿命について

出力回路にリレーを使用しているユニット(ZW-16S4、ZW-16S4D、ZW-32S4T)は負荷の種類(接点に加わる信号がACかDC、ACの場合は力率の相異、電流値)により寿命は変わります。以下にリレー接点の特性図を示します。



注1 上記の特性図は標準値を示します。使用環境(使用する周囲の温度、湿度の違い)により特性が異なる場合があります。

注2 接点に加わる信号がDCの場合、負荷の立ち上がり特性(時定数: T)によりリレー寿命は変わります。

接点がONしてからの負荷の立ち上がり特性はインダクタンス: Lと抵抗: Rにより決まります。

$$(T = \frac{L}{R})$$

使用される負荷の時定数は以下を目安にしてください。

抵抗負荷の場合 : T < 1 ms

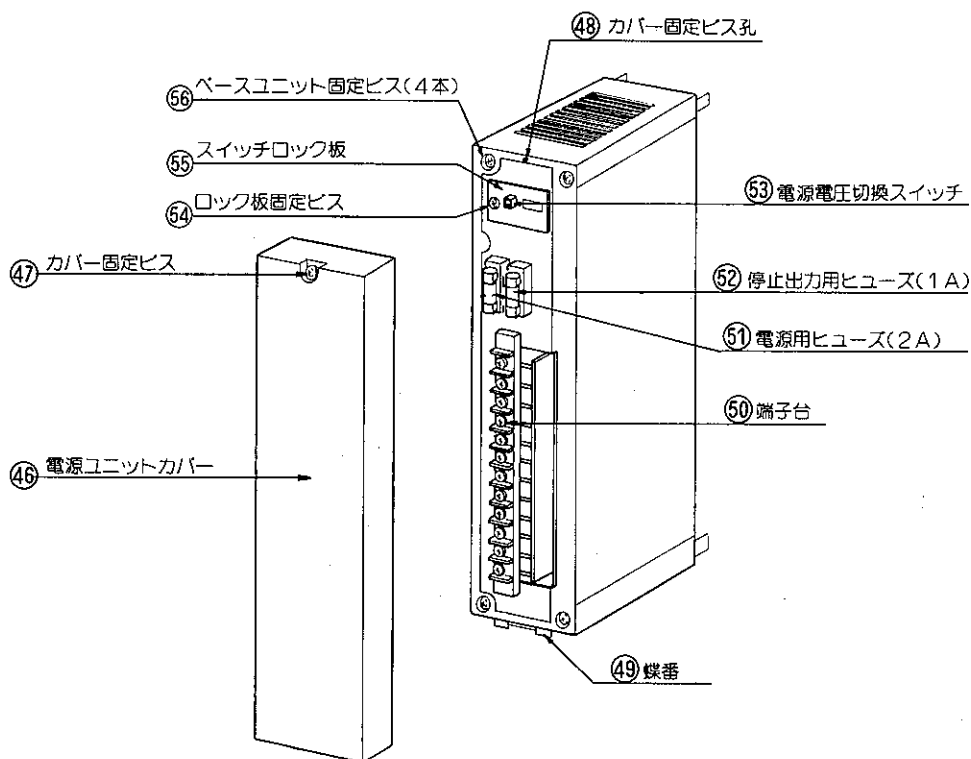
小型リレーの場合 : T = 7 ms

大電流L負荷及びマグネットの場合 : T = 40ms

注3 リレー出力ユニットはできるだけ接点開閉寿命10万回以上、かつ2 A以下の電流容量の範囲でご使用ください。

3-4 増設電源ユニット (ZW-100PU1/ZW-100PU2)

(1) 各部のなまえとはたらき



④⑥ 電源ユニットカバー

次のようなとき、このカバーを取外します。(ご使用中は必ずカバーを取付けておいてください。)

- 端子台に電源、停止出力等のケーブルを接続するとき。
- ヒューズを交換するとき。
- 電源電圧の設定を切換えるとき。

④⑦ カバー固定ビス、④⑧カバー固定ビス孔、④⑨蝶番
電源ユニットカバーを固定します。

⑤⑩ 端子台(12極)

電源、停止出力等のケーブルを接続します。

⑤⑪ 電源用ヒューズ(2 A)

電源1次側のヒューズで250V、2 Aガラス管ミニヒューズを使用します。

⑤⑫ 停止出力用ヒューズ(1 A)

停止出力回路用ヒューズで250V、1 Aガラス管ミニヒューズを使用します。

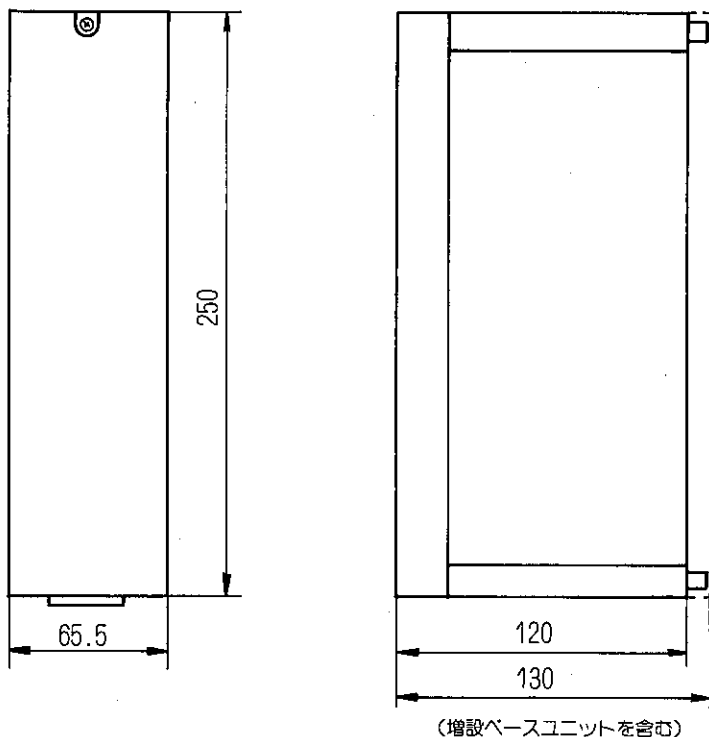
⑤⑬ 電源電圧切換スイッチ

本装置は入力電源としてAC100V、AC200Vのいずれかを選択できます。出荷時、スイッチはAC100V側にセットされています。

- ⑤④ ロック板固定ビス、⑤⑤スイッチロック板
電源電圧切換スイッチのつまみを固定し、スイッチが誤って切換わるのを防止します。
- ⑤⑥ ベースユニット固定ビス
増設電源ユニットを増設ベースユニット（ZW-108ZB）に固定します。

〔2〕 外形寸法図

(単位：mm)



〔3〕 仕様

項 目	仕 様
電 源 電 圧	AC100V ^{+10%} 又は AC200V ^{+10%}
出 力 電 圧	5.1V±0.05V 7A/PU1、12A/PU2
消 費 電 力	50W以下/PU1(最大実装時)、100W以下/PU2(最大実装時)
ア ー ス	第3種接地
重 量	1.5kg

〔4〕 電源電圧の切換え

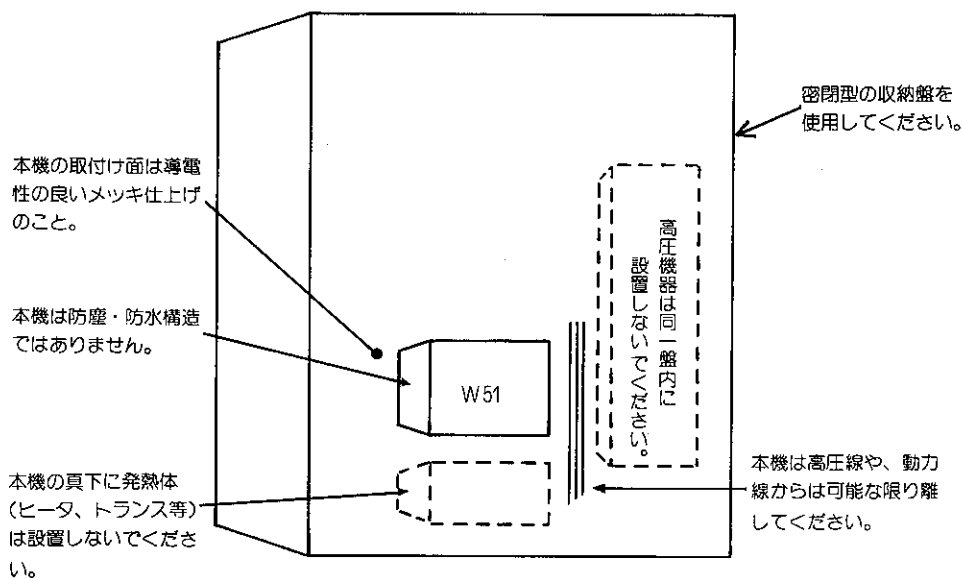
増設電源ユニットへの供給電源としてAC100V、AC200Vを選択することができます。出荷時、電源電圧切換スイッチはAC100V側にセットされています。AC200Vでご使用になる場合は、コントロールユニットの電源電圧の切換えと同じ要領で行なってください。(3-1〔4〕「電源電圧の切換え」参照)

§ 4 取付方法

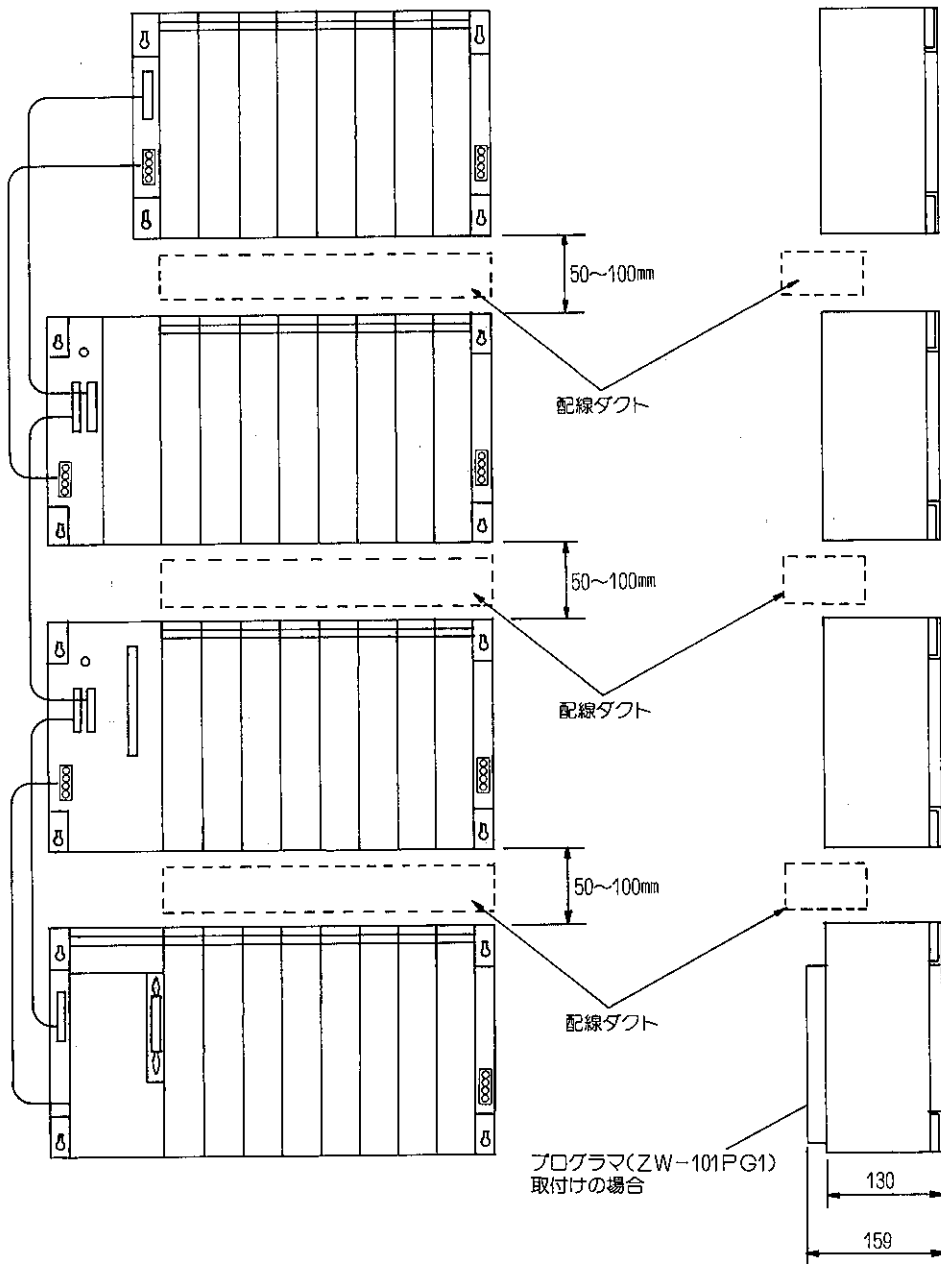
4-1 取付上の注意

本機は環境条件に強いプログラマブルコントローラとして、高い信頼性をもっていますが、システムの信頼性を高めその機能を十分発揮させるために、以下の内容を考慮に入れて取付けていただくようお願いします。

- 1) 本機は防塵、防水構造になっていませんので、極力密閉型の収納盤に取付けてください。
- 2) 強い振動や衝撃が常時加わるような場所への取付けは避けてください。
- 3) 発熱量の高い機器（ヒータ、トランス、大容量の抵抗等）の真上に取付けることは避けてください。
また、本機の周囲に密着して他の機器を取付けしないでください。
- 4) 高圧機器の設置されている盤内での取付けは避けてください。
- 5) 高圧線や動力線からは可能な限り離して取付けてください。
- 6) 本機を取付ける盘面は、アースをとる意味と耐雑音性能の向上の面から塗装仕上げのものを使用しないで導電性の良いメッキ仕上げのものを使用してください。
- 7) 取付け用ビスは、垂鉛メッキ仕上げのM5のビスを使用してください。

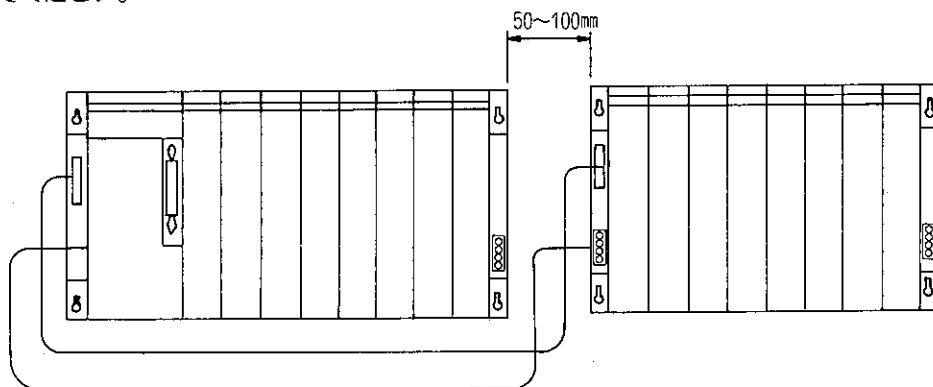


4-2 ベースユニットの盤への取付け

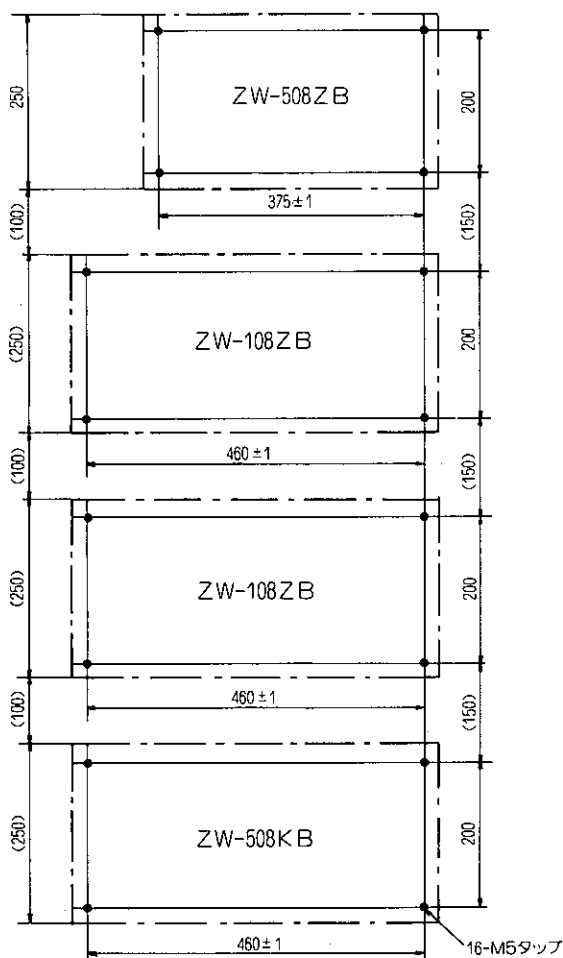


- 両ベースユニットの間隔は50~100mmとしてください。
間隔を50mm以下とすると熱上昇の原因となりますので御注意ください。
- 基本ベースユニットの左側面と盤または他の機器との間は50mm以上離してください。

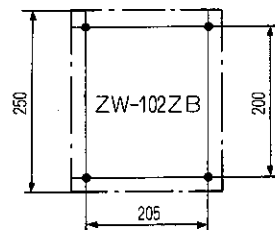
- 両ベースユニットを横に並べて盤へ取付ける場合も、両ベースユニットの間隔は50～100mmとしてください。



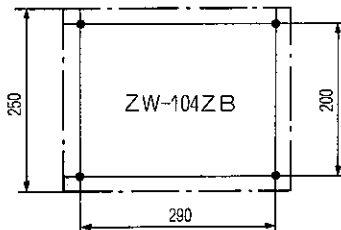
注1 両ベースユニットを横に並べて使用する場合、コントロールユニット (ZW-501CU3) に付属の入出力増設用信号ケーブル (1 m)、入出力増設用5 V電源ケーブル (1 m) をご使用ください。ただし、付属ケーブルは、それぞれ1本ずつですので、ベースユニットを3ユニット以上横に並べて使用することはできません。



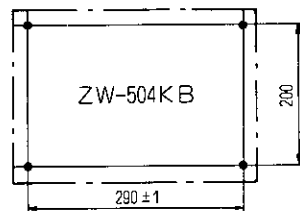
ベースユニット間の間隔を100mmとしたときの盤孔開け寸法



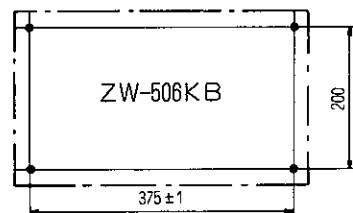
ZW-102ZBの盤孔開け寸法



ZW-104ZBの盤孔開け寸法

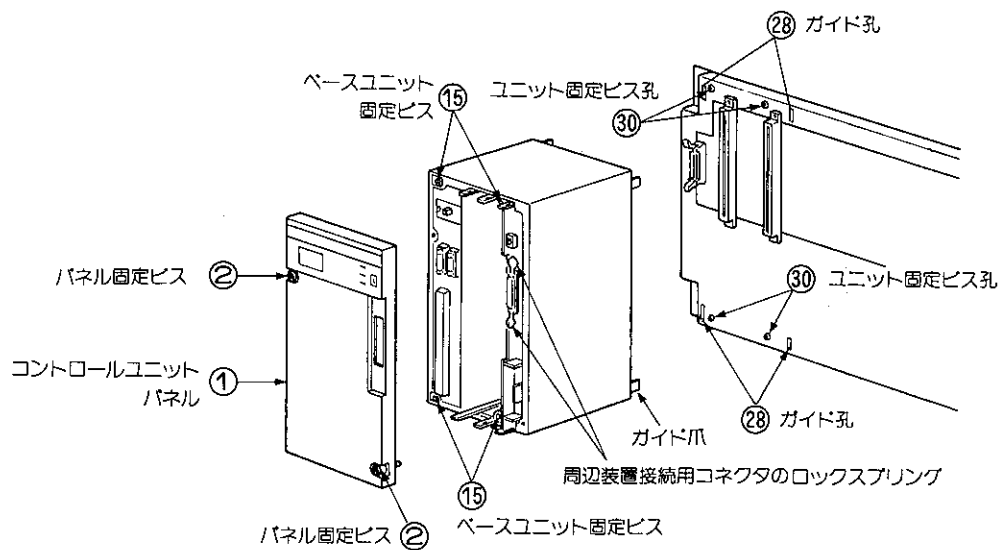


ZW-504KBの盤孔開け寸法



ZW-506KBの盤孔開け寸法

4-3 コントロールユニットの取付け

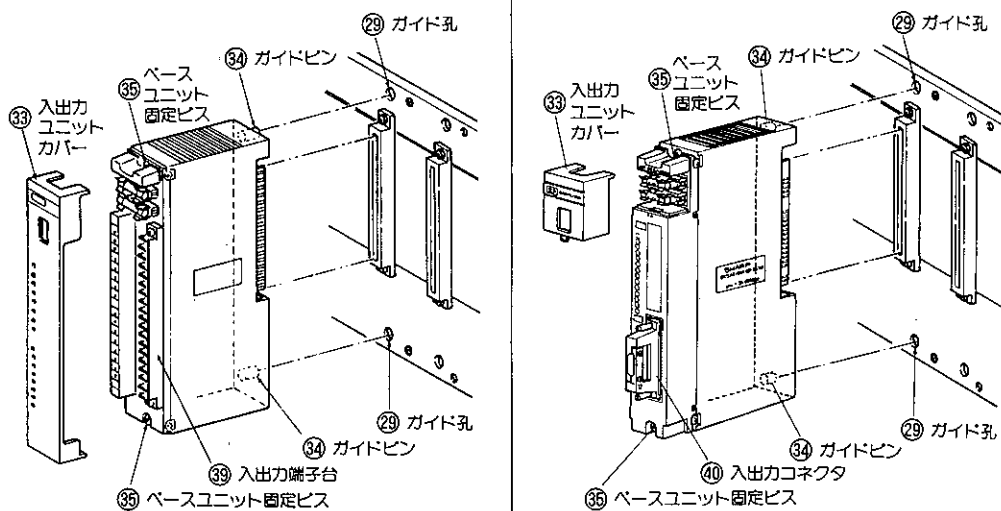


- 1) コントロールユニット/パネル①のパネル固定ビス②（2本）をマイナス・ドライバーでゆるめま
す。

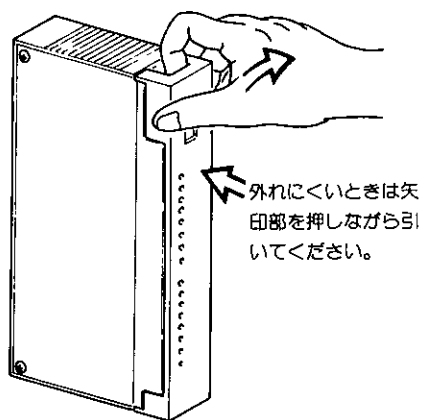
注1 ビスはパネルに埋め込まれていますのでパネルからは外さないでください。

- 2) 周辺装置接続用コネクタのロックスプリングを直角に起こしてからパネル①を取り外します。
- 3) コントロールユニットのガイド爪（4本）を基本ベースユニットのガイド孔⑫に挿入し、コント
ロールユニットを基本ベースユニットに押し付け装着します。
- 4) コントロールユニットのベースユニット固定ビス ⑪（4本）を基本ベースユニットのユニット固
定ビス孔⑩に締付けます。

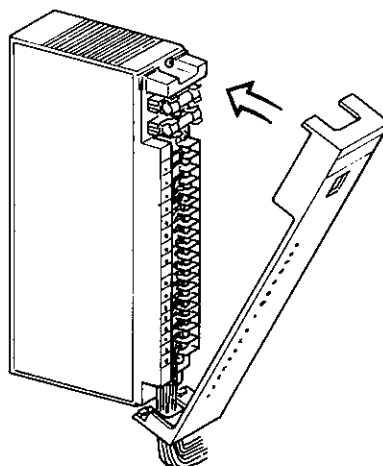
4-4 入力ユニット、出力ユニットの取付け



- 1) 入出力ユニットカバー⑬を取外します。(カバー上部の開口部に指をかけ、持ち上げ気味にして外します)
- 2) 入出力ユニット背面のガイドピン⑭を基本ベースユニット又は増設ベースユニットのガイド孔⑲に挿入し、入出力ユニットを押し付け装着します。
- 3) ベースユニット固定ビス⑮(2本)をベースユニットに締付けます。
- 4) 入出力端子台⑳に入出力機器よりのケーブルを接続します。(端子台タイプ)
入出力コネクタに入出力機器よりのケーブルを接続し、ユニットに装着します。(コネクタタイプ)
- 5) 入出力ユニットカバー下部の通線用開口部に入出力機器よりのケーブルを納め、カバーを装着します。(端子台タイプ)



(入出力ユニットカバーの取外し)

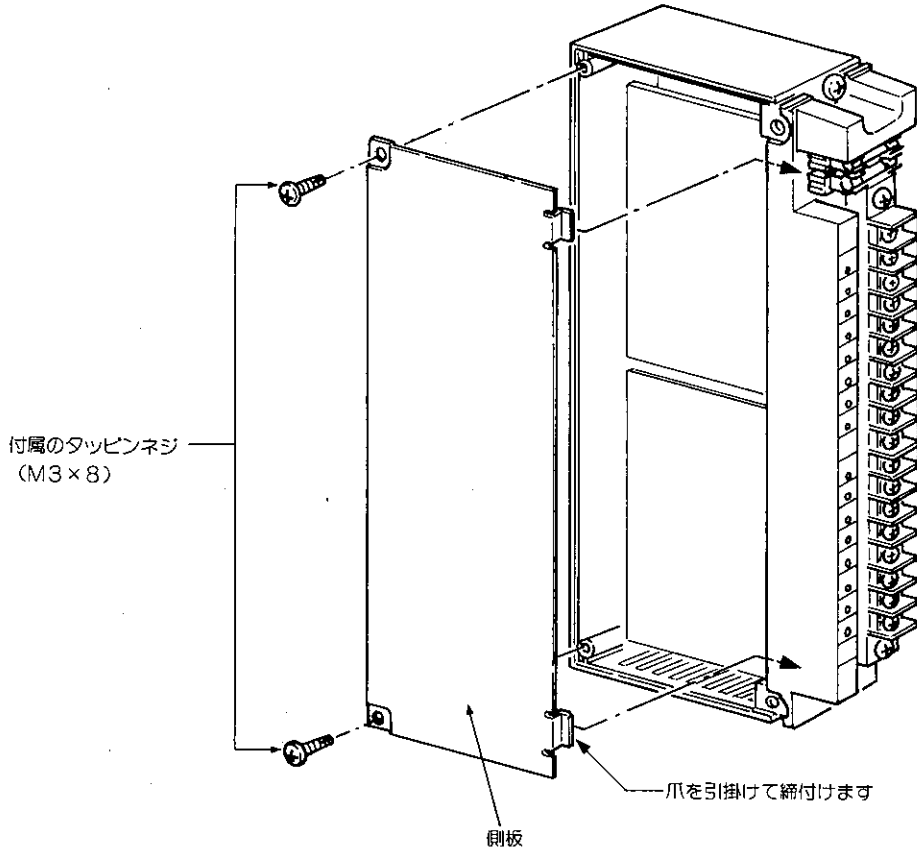


(入出力ユニットカバーの取付け)

注1 入出力ユニットをベースユニットに装着したり取外したりする場合は必ずコントロールユニットへのAC電源の供給を断ってから作業するようにしてください。

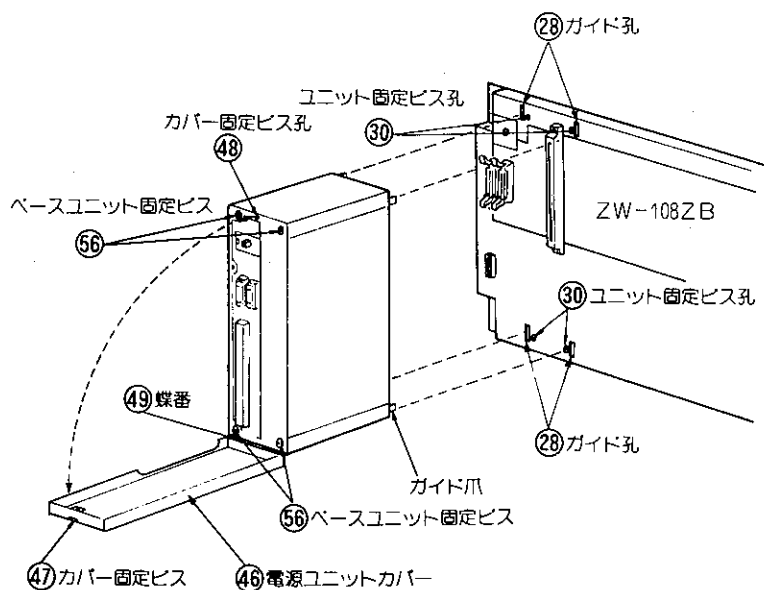
4-5 入出力ユニット用側板の取付け

増設ベースユニットをご使用の場合、左端の入出力ユニットには増設ベースユニットに付属の側板を取付けます。



- タッピンネジは5 kg・cm以下のトルクで締付けてください。

4-6 増設電源ユニットの取付け



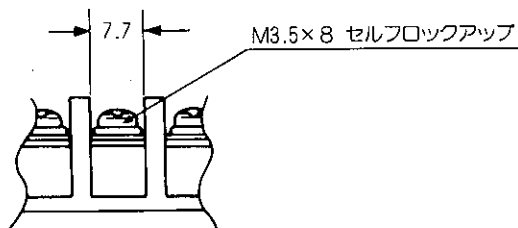
- 1) 電源ユニットカバー④⑥のカバー固定ビス④⑦をプラス・ドライバーでゆるめ電源ユニットカバーを取り外します。
- 2) 増設電源ユニットのガイド爪（4本）を増設ベースユニット（ZW-108ZB）のガイド孔②⑧に挿入し、増設電源ユニットを増設ベースユニット（ZW-108ZB）に押し付け装着します。
- 3) 増設電源ユニットのベースユニット固定ビス⑤⑥（4本）を増設ベースユニット（ZW-108ZB）のユニット固定ビス孔③⑩に締付けます。

§ 5 配線方法

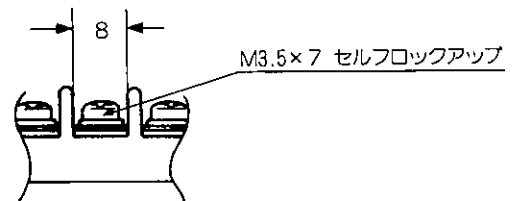
5-1 配線上の注意

- 1) 高圧線や動力線と本機の電源線、入出力線は可能な限り分離し、平行配線は極力さけてください。
- 2) 入出力増設用信号ケーブルとDC5Vケーブルは付属品を必ずご使用ください。
- 3) 入出力増設用信号ケーブルとDC5Vケーブルはダクト内への収納は避けてください。
- 4) 入力・出力ユニットの取付け、取外しが容易な配線をしてください。
- 5) 入力・出力ユニットへの配線は、入力・出力ユニットの動作表示灯が見やすいように配線してください。
- 6) コントロールユニットのAC電源入力端子への接続は、 $K \geq V1.25^{\square}$ 以上を撚り合わせてご使用ください。
- 7) 中継端子台から入力ユニットへの配線は $K \geq V0.5^{\square}$ 以上をご使用ください。
- 8) 中継端子台から出力ユニットへの配線は、電磁弁等の容量の大きいものは $K \geq V0.75^{\square}$ 以上、その他は $K \geq V0.5^{\square}$ 以上をご使用ください。
- 9) 中継端子台から入力・出力機器までの配線は $K \geq V1.25^{\square}$ 以上をご使用ください。
- 10) 工場全体が強電アースされていて、本機の接地に適さない場合、本機のアース端子は盤アースに接続するだけにとどめてください。
- 11) 本機のすべての端子台への配線は必ず圧着端子をご使用ください。
圧着端子は入力・出力ユニット用端子台、コントロールユニット用の端子台、ベースユニット用の端子台、増設電源ユニット用の端子台の寸法を参考に選定してください。

入力ユニット・出力ユニット用端子台寸法

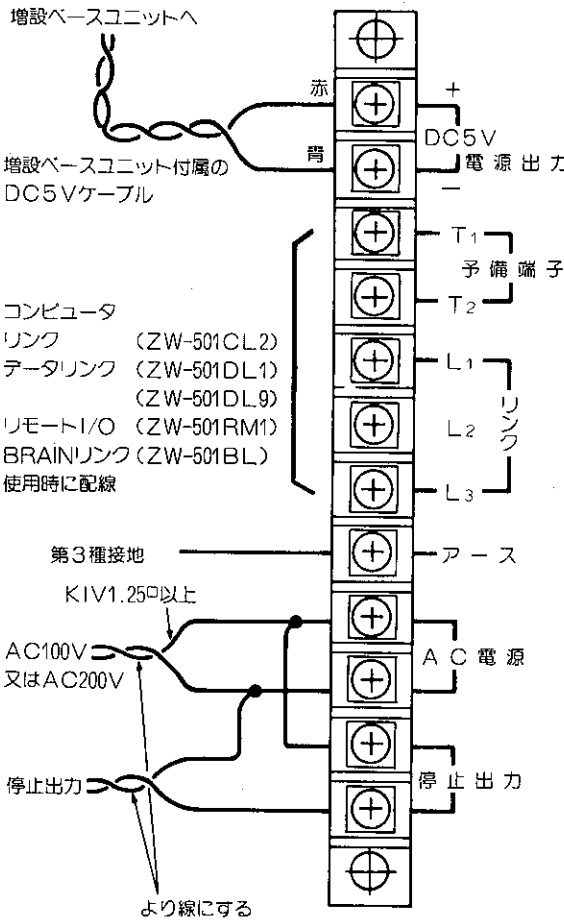


コントロールユニット用・ベースユニット用
・増設電源ユニット用端子台寸法



5-2 コントロールユニットへの配線

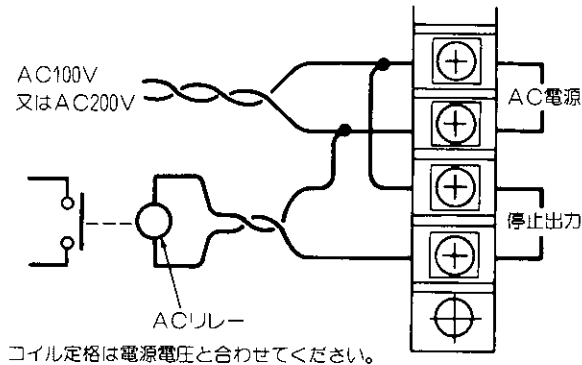
コントロールユニットパネルを外し、端子台に図のように配線します。



- T₁、T₂、L₁、L₂、L₃への配線は各オプションモジュールの取扱説明書をご覧ください。
注) T₁、T₂、L₁、L₂、L₃の端子を他の目的で使用しないでください。

- 出力ユニットとしてDC出力ユニットをご使用の場合は停止出力にACリレーを接続し、その接点を非常停止回路に組込んでください。

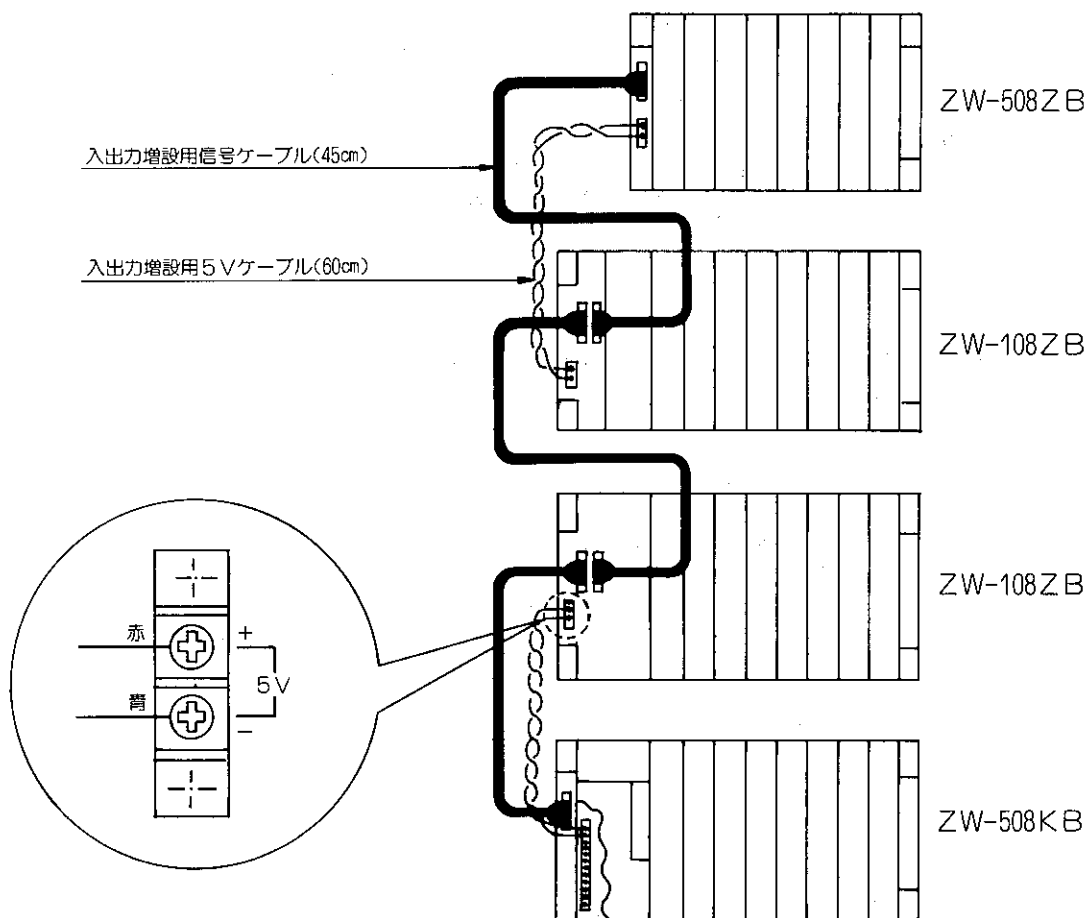
注1 端子台のビスは12kg・cm以下のトルクで締付けてください。



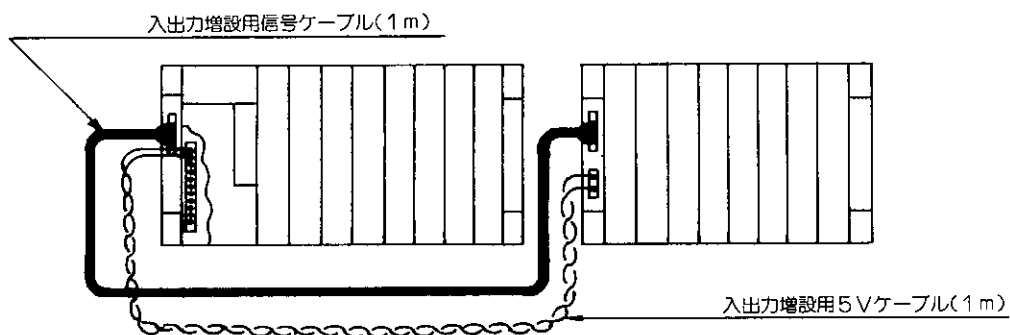
注2 AC電源としてAC200Vをご使用の場合は、コントロールユニットの電源電圧切換スイッチを200V側に切換える必要があります。3-1 (4)「電源電圧の切換え」の項をご参照ください。
スイッチが100V側のままAC200Vを加えますとコントロールユニットが損傷します。

5-3 増設ベースユニットへの配線

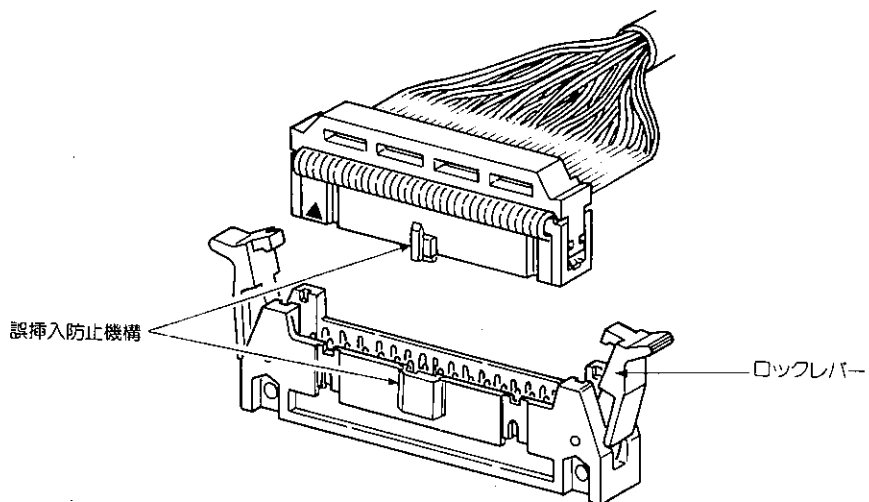
増設ベースユニットをご使用の場合、増設ベースユニットに付属の入出力増設用信号ケーブル、増設用5Vケーブルを使用してコントロールユニット、基本ベースユニット間、あるいは、増設ベースユニット間を下図の様に接続してください。特に入出力増設コネクタのINとOUTへの接続に注意してください。



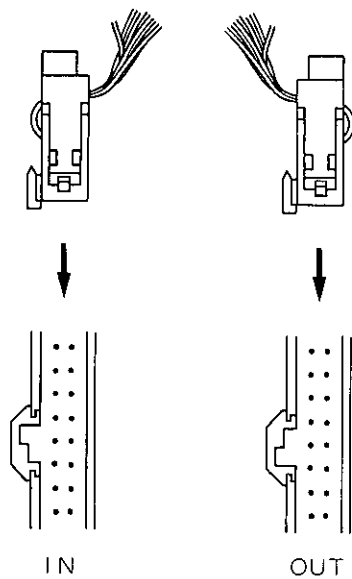
増設ベースユニットを横に並べて使用する場合、コントロールユニットに付属の入出力増設用信号ケーブル、増設用5Vケーブルをご使用ください。



注1 端子台のビスは12kg・cm以下のトルクで締付けてください。



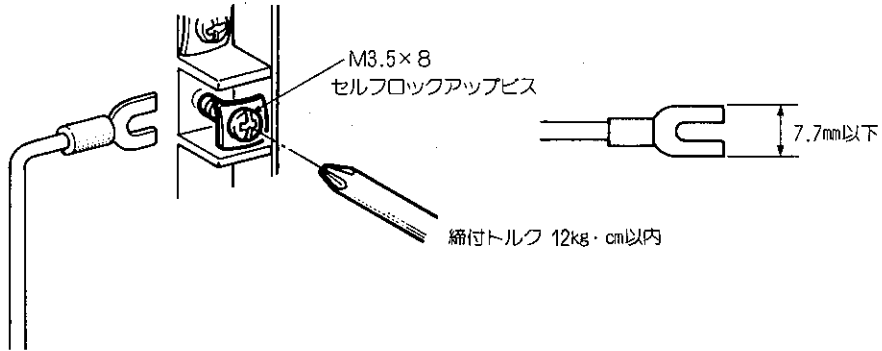
入出力増設用信号ケーブルのコネクタは誤挿入防止機構です。
コネクタ挿入後ロックレバーで確実にロックしてください。



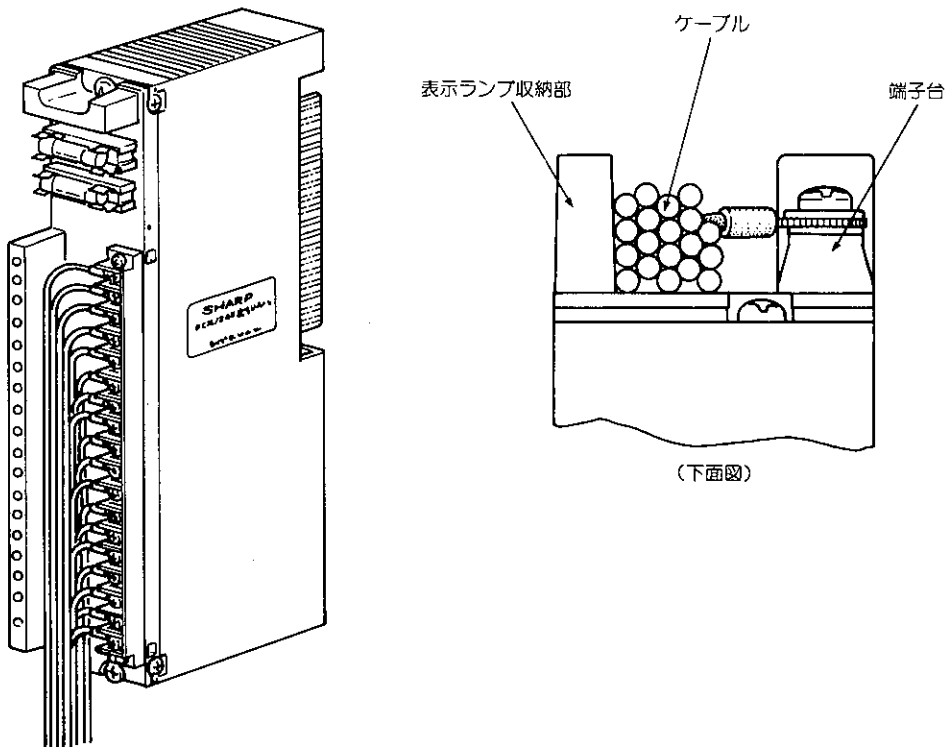
5-4 入力ユニット、出力ユニットへの配線

(1) 端子台タイプ

リミットスイッチやソレノイドバルブなどの外部機器と入力、出力ユニットとの接続は圧着端子をご使用ください。

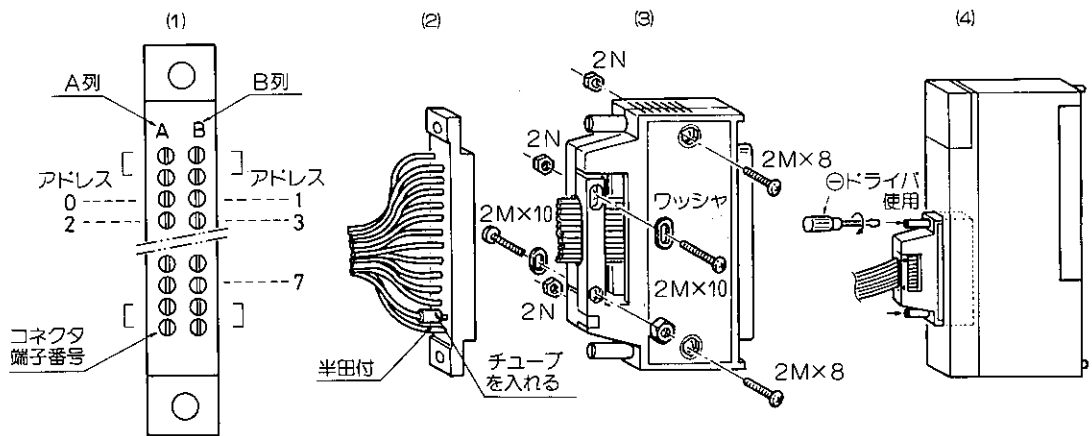


圧着端子のネジ締め後、ケーブルが端子台とケースの表示ランプ収納部の間を通る様に処理してください。



入出力ユニットに使用している端子台は着脱式端子台で、ケーブルを端子台に結線したまま端子台ごと取外せます。

(2) コネクタタイプ

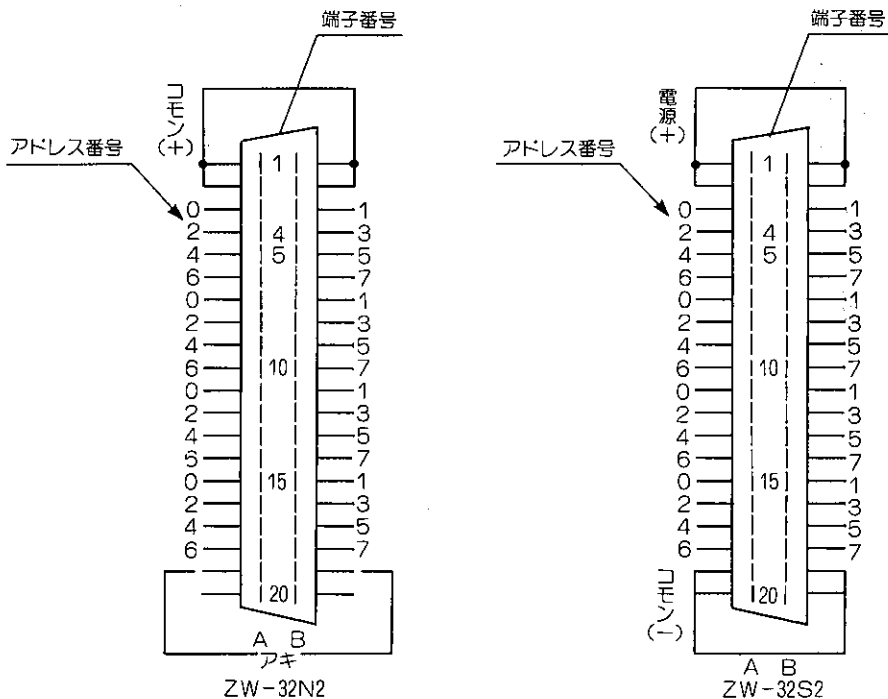


- 1) コネクタ端子番号とアドレス番号の並びが異なります。アドレス番号に注意して組立ててください。
- 2) コネクタ端子に信号線を半田付し、絶縁のためチューブを入れてください。
- 3) コネクタは、 \ominus ドライバーで、ユニットに取付けます。

推奨ケーブル：多対ビニル絶縁ビニルシースケーブル

18P×7/0.18 57VV-SB (藤倉電線)

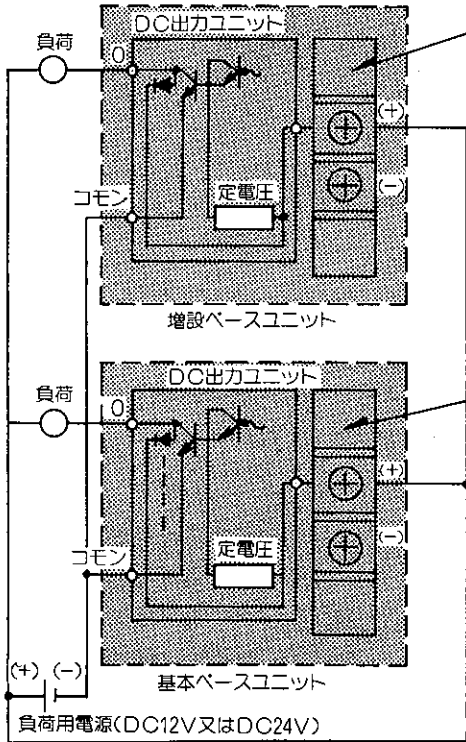
※ 1線当りの許容電流は1.3 Aなので、出力ユニットにおいて、コモン線に流れる電流が大きい場合、コモン線だけは太い線を使用してください。



5-5 DC24V端子への配線

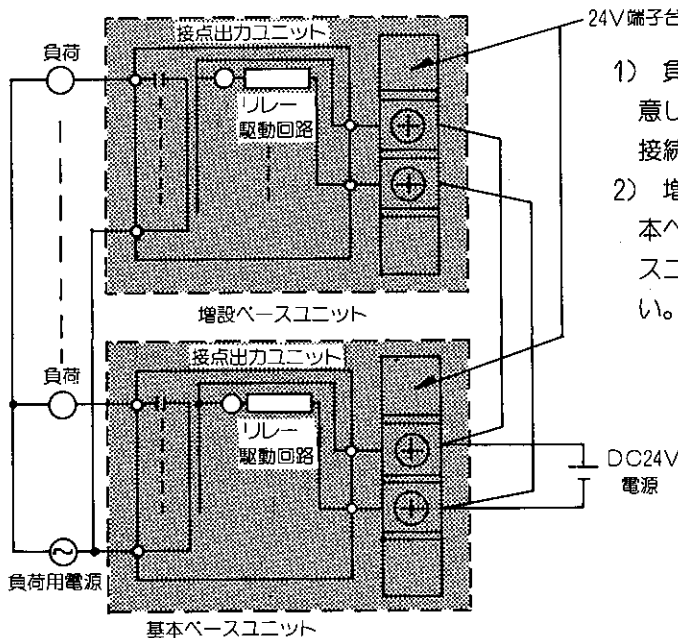
出力ユニットとしてDC出力ユニット(ZW-16S2)や接点出力ユニット(ZW-16S4)等をご使用の場合、基本ベースユニット、増設ベースユニットのDC24V端子台に外部供給電源を接続する必要があります。

(1) DC出力ユニットを使用し、DC12V又はDC24Vの負荷を駆動するとき



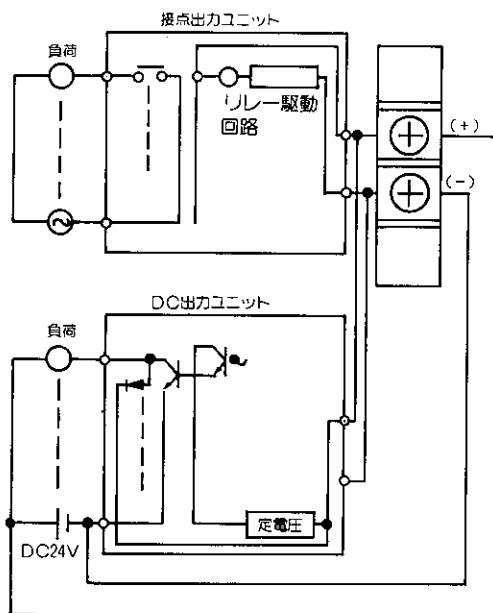
- 1) 負荷用電源の(+)側を基本ベースユニットの24V端子台の(+)側に接続してください。
- 2) 増設ベースユニットをご使用のときは基本ベースユニットの24V端子台の(+)側と増設ベースユニットの24V端子台の(+)側を接続してください。
- 3) DC出力ユニットでDC12Vの負荷を駆動する場合、ベースユニットに接続する外部供給電源の電圧は、負荷用電源の電圧と等しいか、またはそれより高くしてください。(DC12V/DC24V)

(2) 接点出力ユニットをご使用の場合

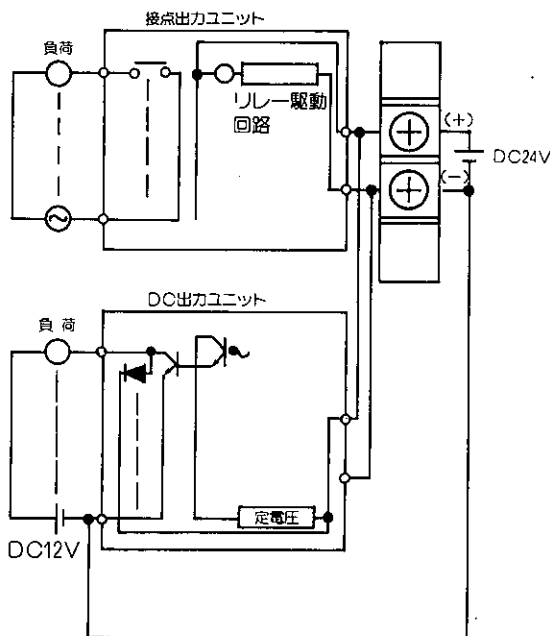


- 1) 負荷用電源とは別にDC24Vの電源を用意し、基本ベースユニットの24V端子台に接続してください。
- 2) 増設ベースユニットをご使用のときは基本ベースユニットの24V端子台と増設ベースユニットの24V端子台を接続してください。

〔3〕 DC出力ユニットと接点出力ユニットの両方をご使用のとき



- 1) DC出力ユニットでDC24Vの負荷を駆動するときは負荷用電源（DC24V）の両端をベースユニットの24V端子台に接続してください。

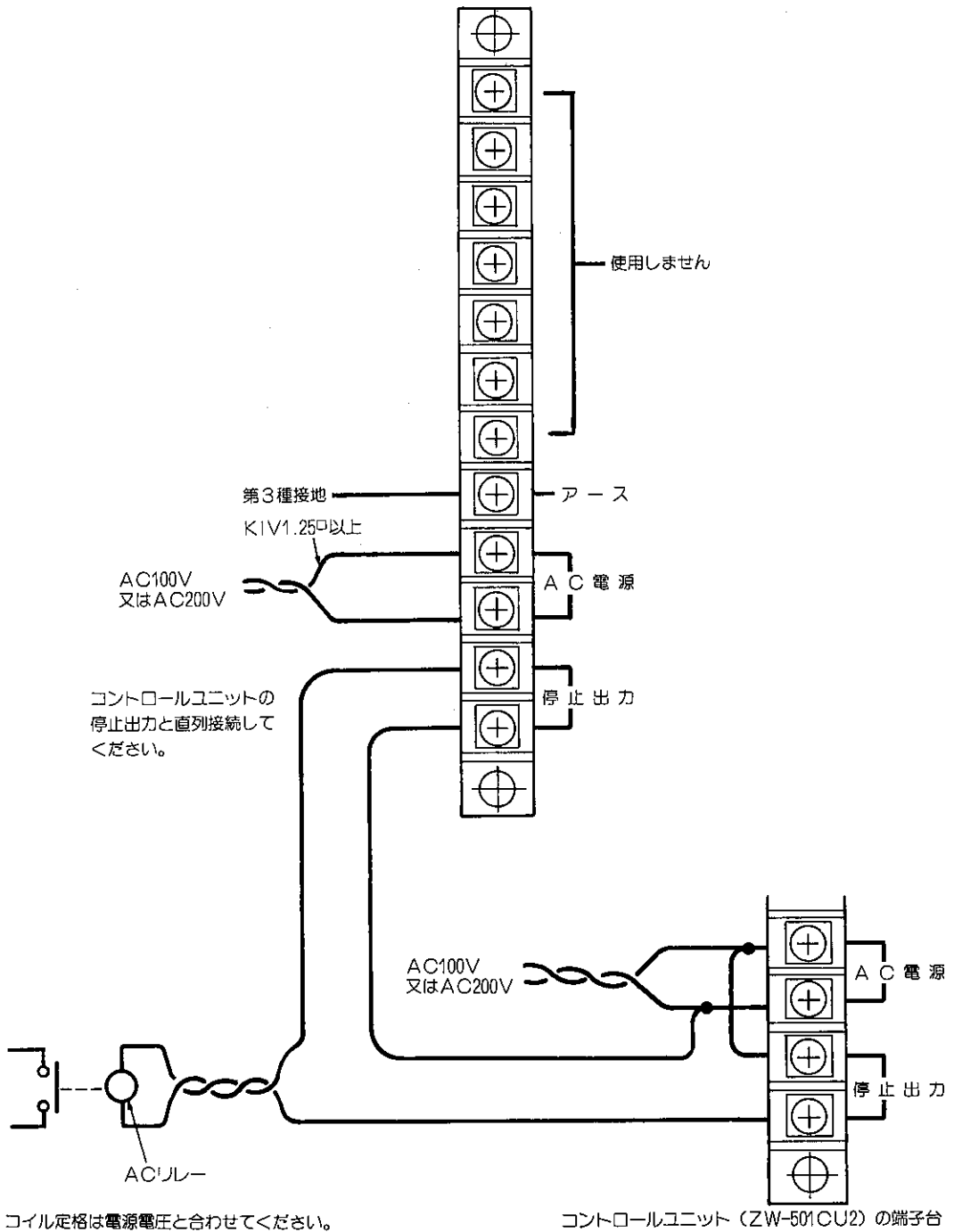


- 2) DC出力ユニットでDC12Vの負荷を駆動するときは負荷用電源（DC12V）とは別にDC24V電源をベースユニットの24V端子台に接続し、（-）側は負荷用電源の（-）側と接続してください。接点出力ユニット内のリレー駆動用にDC24V電源が必要です。

注) 端子台のビスは、12kg・cm以下のトルクで締付けてください。

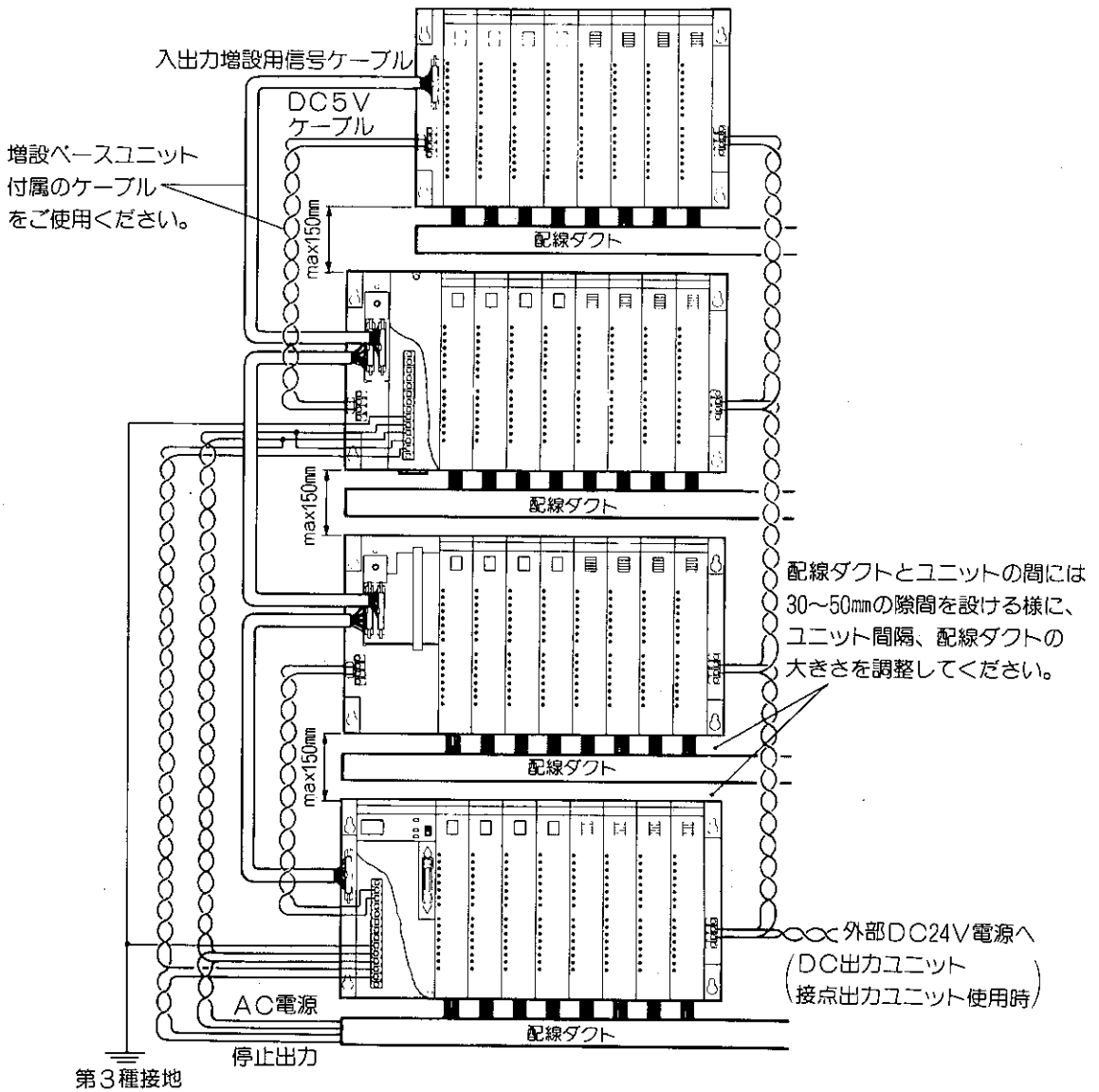
5-6 増設電源ユニットへの配線

電源ユニットカバーを取外し、端子台に図のように配線します。



注1 端子台のビスは12kg・cm以下のトルクで締付けてください。

5-7 盤内配線の処理例



- 注1 AC電源は同一電源より取ってください。
- 注2 停止出力は3台以内の直列接続としてください。
- 注3 DC出力ユニット、接点出力ユニットを使用する場合、DC24V電源を別途ご用意ください。
- 注4 入出力増設用信号ケーブルと入出力増設用5VケーブルはPCの入力・出力信号や動力線等と同一ダクト内を通さないでください。

§ 6 保守と点検

6-1 定期点検について

(1) 点検項目

下表は本機を常に正常で最良の状態で使用していただくために、日常あるいは定期的に実施していただきたい点検項目です。

1) 一般項目

点検項目	点 検 内 容	判 定 基 準	備 考
周 囲 温 度	仕様表の範囲内か (盤内設置の場合は 盤内温度が周囲温度とな ります)	0~+55℃	結露していないか
周 囲 湿 度		35~90%RH	
霧 囲 気		腐蝕性ガス等ないこと	
振 動		ないこと	
衝 撃		ないこと	

2) コントロールユニット

点検項目	点 検 内 容	判 定 基 準	備 考
入 力 電 源	電源入力端子台で測定して入力電圧は基準内であるか	定格の-15%~+10%	
コントロールユニットの異常ランプ	異常ランプを目視する	消灯していること	
電 池	電池の交換時期になっていないか	有効期限内であること	
取 付 状 態	コントロールユニットはしっかり固定されているか	ゆるみのないこと	
	端子台のビスはゆるんでいないか	ゆるみのないこと	
	入出力増設コネクタの留具が確実にかかっているか	留具が確実にかかっていること	

3) プログラム

点検項目	点 検 内 容	判 定 基 準	備 考
メ モ リ 容 量	増設メモリ(ZW-501MA)使用の有無が表示されているか	盤内の見やすい所に表示する。	故障復旧作業でCPJ基板を交換する時に必要
録 音 テ ー プ	プログラムメモリ録音テープの再録音時期になっていないか	カセットテープは半年 フロッピーディスクは 2年	データメモリ保存が不要なプログラムの場合は不要
	データメモリ録音テープの再録音時期になっていないか		

4) 入力・出力ユニット

点検項目	点検内容	判定基準	備考
入力電源 または 出力電源	各入力ユニット、出力ユニット に供給している電源の電圧は仕 様表の範囲内か	●AC100V入力ユニット AC85~110V	ZW-16N1 ZW-32N1T
		●DC入力ユニット DC10~30V	ZW-16N2
		●データ入力ユニット DC10~26.4V	ZW-32N2 ZW-32N2T ZW-64N2
		●AC200V入力ユニット AC170~220V	ZW-16N3
		●AC100V出力ユニット AC15~121V	ZW-8S1 ZW-16S1 ZW-32S1T
		●DC出力ユニット DC10~30V	ZW-8S2 ZW-16S2
		●データ出力ユニット DC4.75~30V	ZW-32S2 ZW-32S2T ZW-32S2TD ZW-64S2
		●AC200V出力ユニット AC15~242V	ZW-16S3
		●接点出力ユニット AC: AC240V以下 DC: DC30V以下	ZW-16S4 ZW-16S4D
取付状態	各ユニットはしっかり固定され ているか	ゆるみのないこと	
	端子台のビスはゆるんでいない か	ゆるみのないこと	

5) 増設電源ユニット

点検項目	点検内容	判定基準	備考
入力電源	電源入力端子台で測定して入力 電圧は基準内であるか	定格の-15%~+10%	
取付状態	増設電源ユニットはしっかり固 定されているか	ゆるみのないこと	
	端子台のビスはゆるんでいない か	ゆるみのないこと	

6) その他

- リモートI/O子局ユニットをご使用の際は、1)、2)、4)項を参考に点検してください。

6-2 電池の交換方法

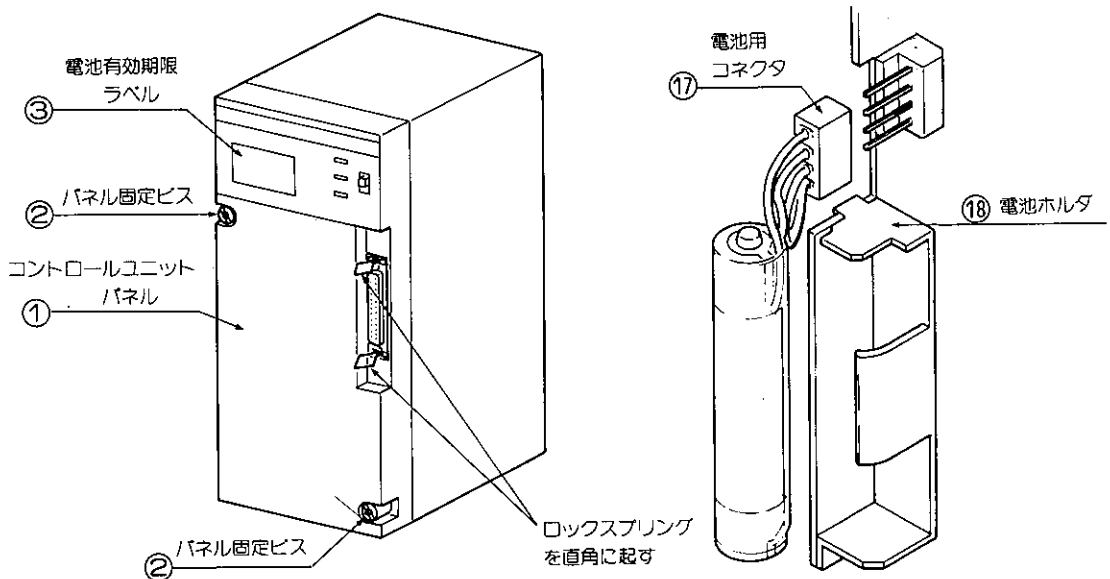
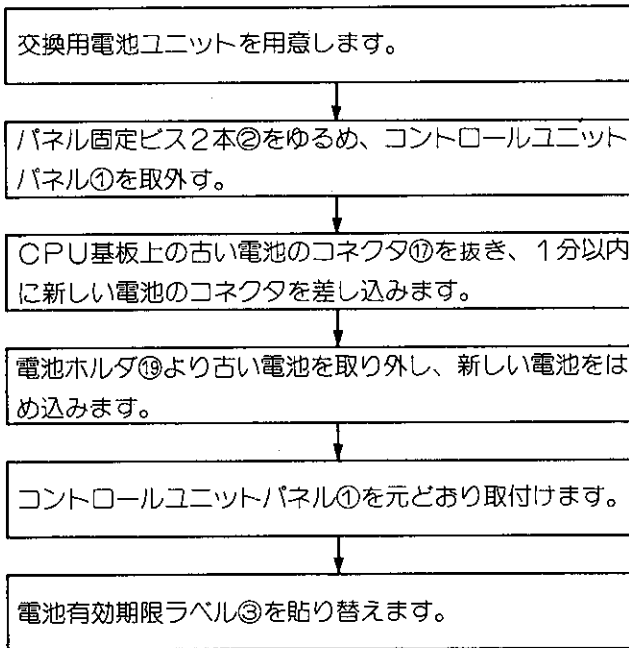
本機に使用しているメモリバックアップ用電池は有効期限内に交換してください。(コントロールユニットのパネルに有効期限を記載した電池有効期限ラベルがはってあります)

プログラムメモリ、データメモリとも電池により停電時バックアップされ、内容が保持されます。

プログラムメモリとしてROMをご使用になる場合でも電池の交換が必要です。

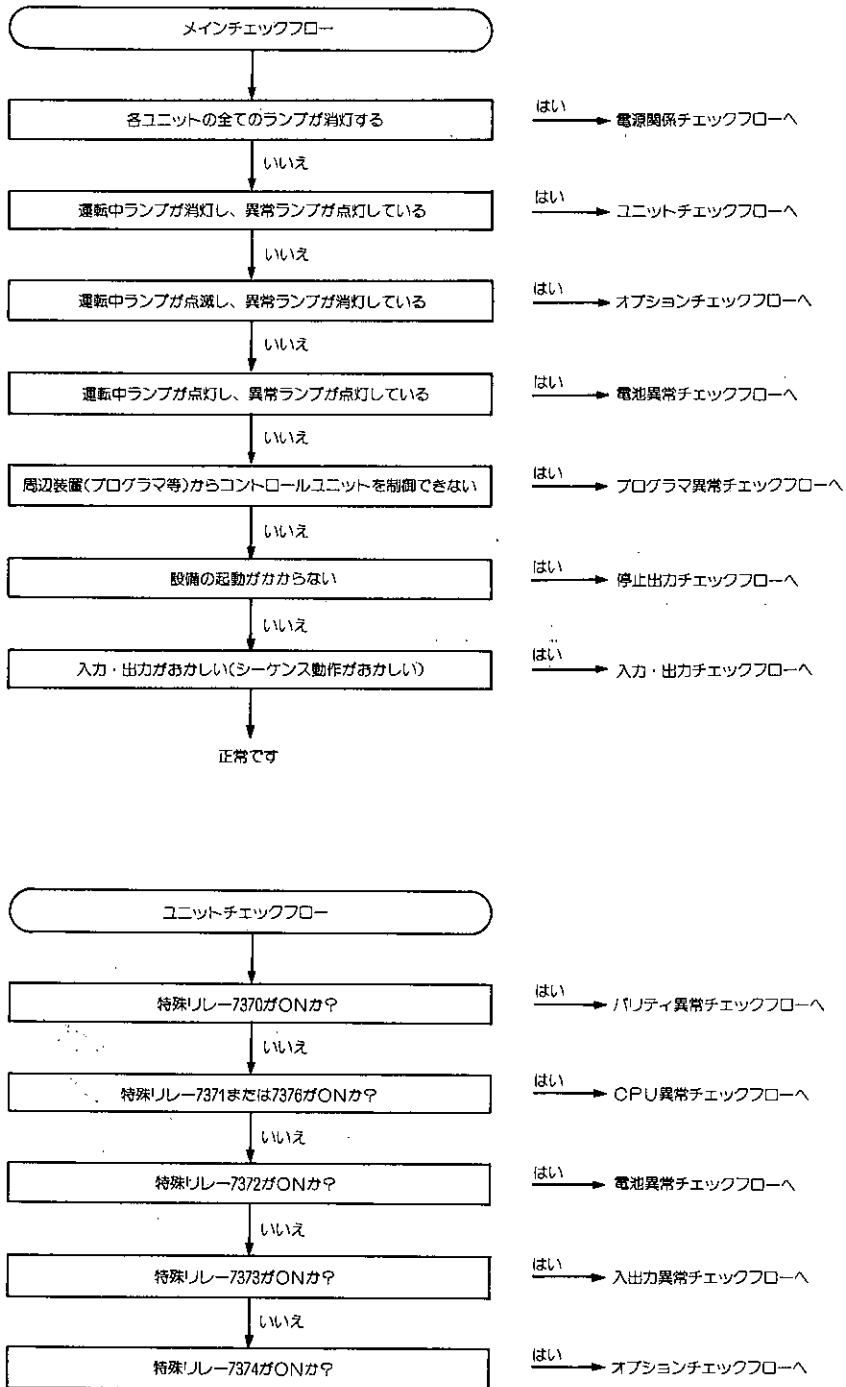
コントロールユニットに電源を供給したまま電池を交換できます。

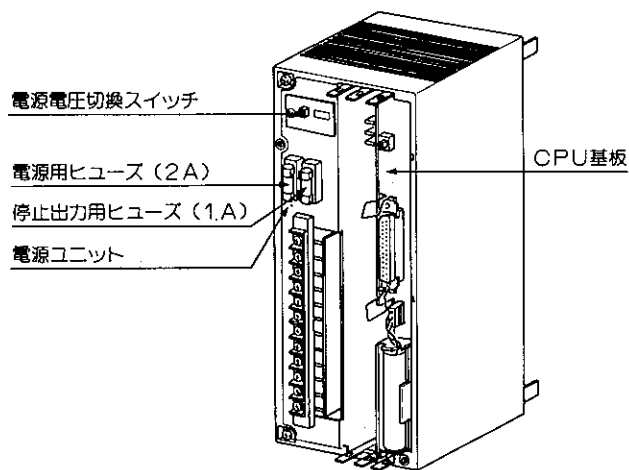
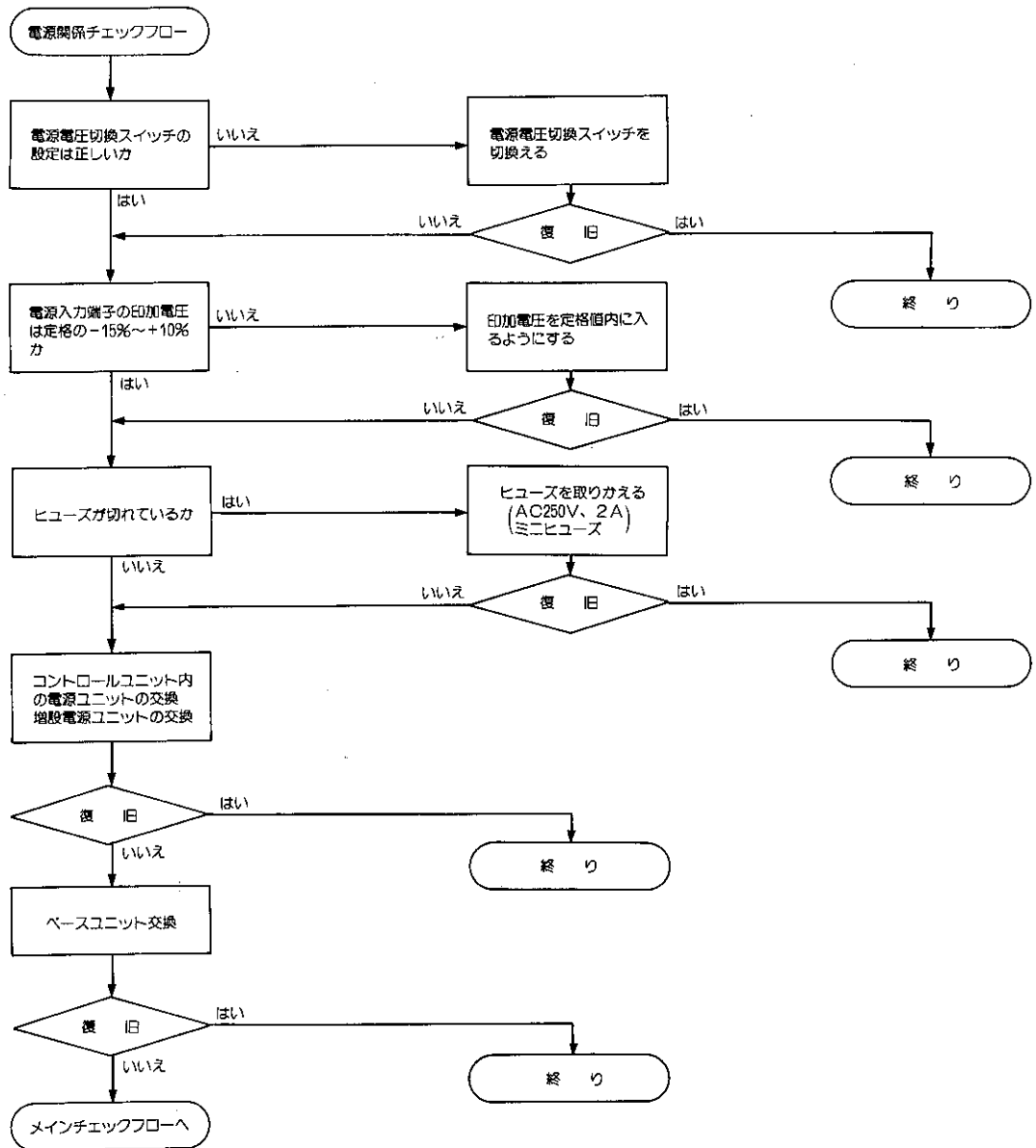
- 1) 電池ユニットの名称
DUNT-5211NCZZ
- 2) 交換方法



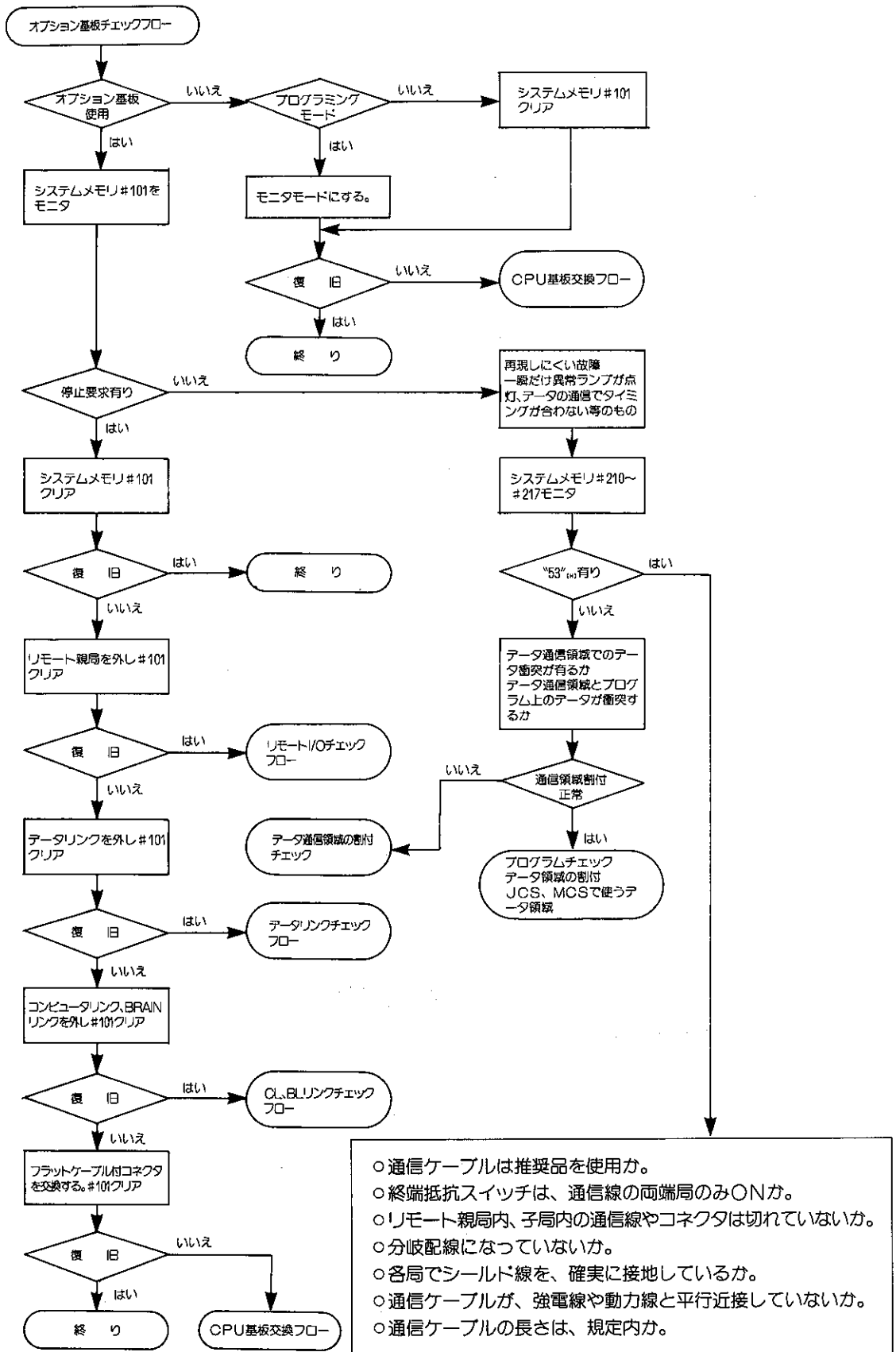
6-3 異常時のチェック

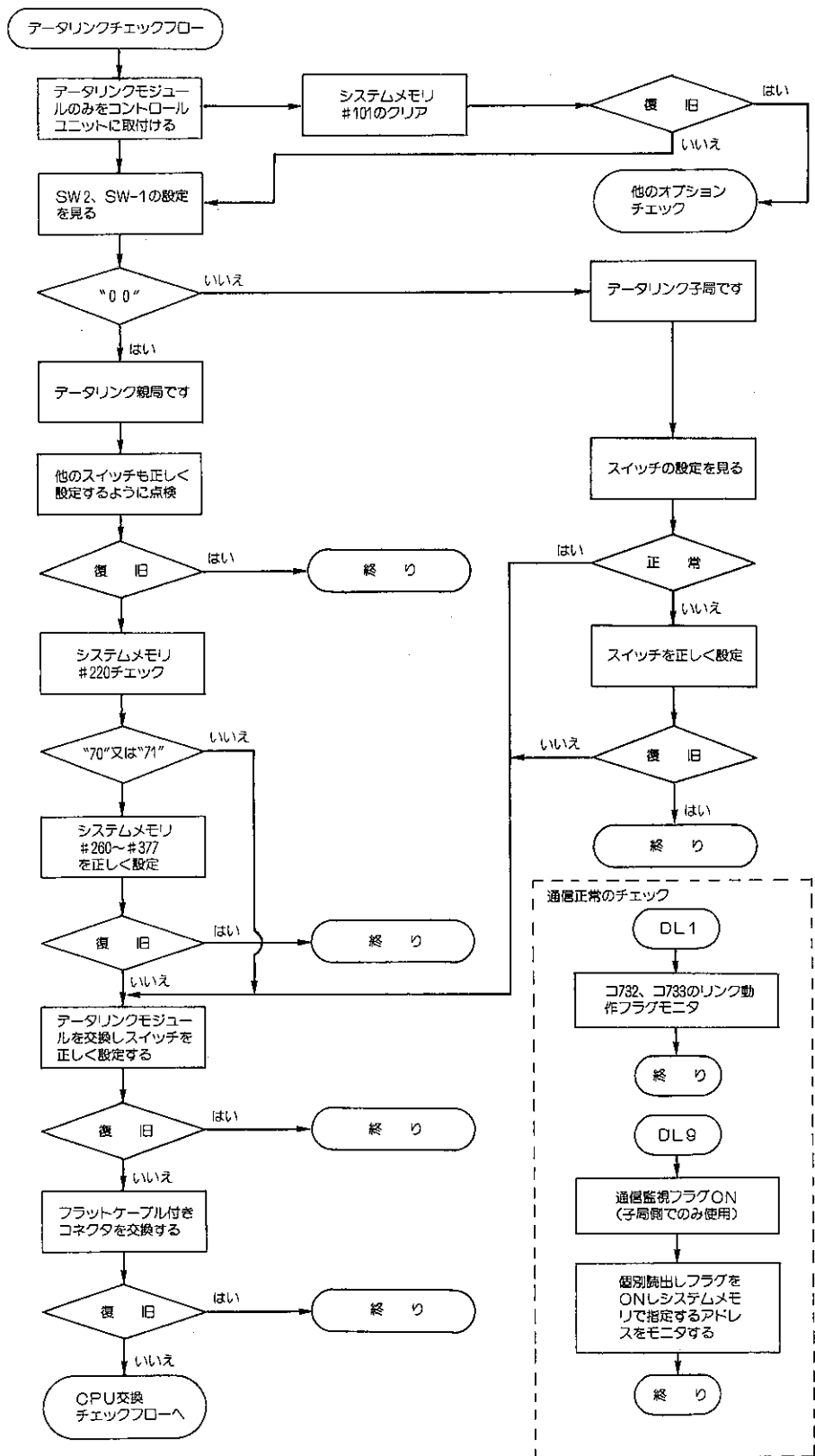
異常時の一般的チェックフローを示しますのでご利用ください。



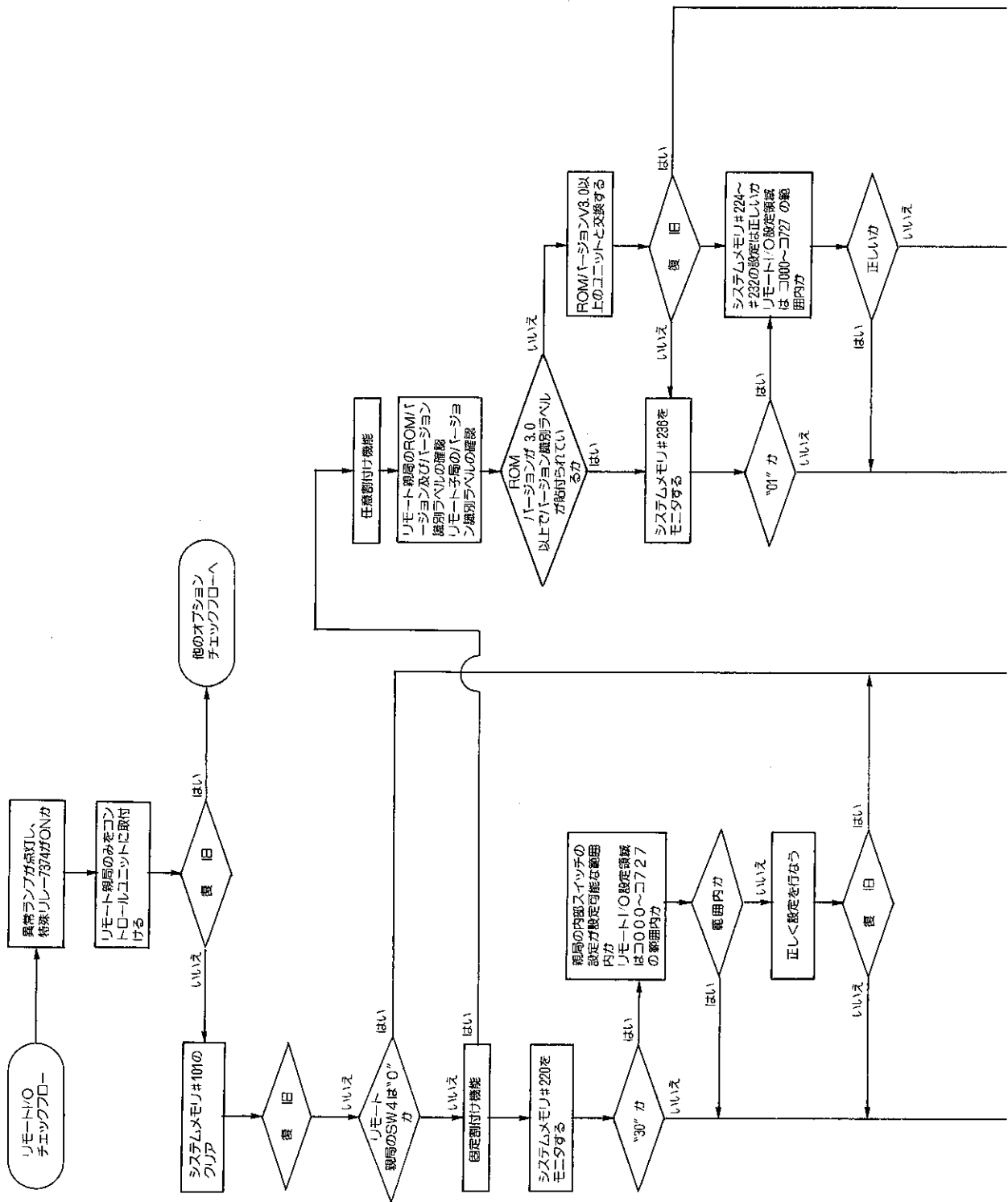


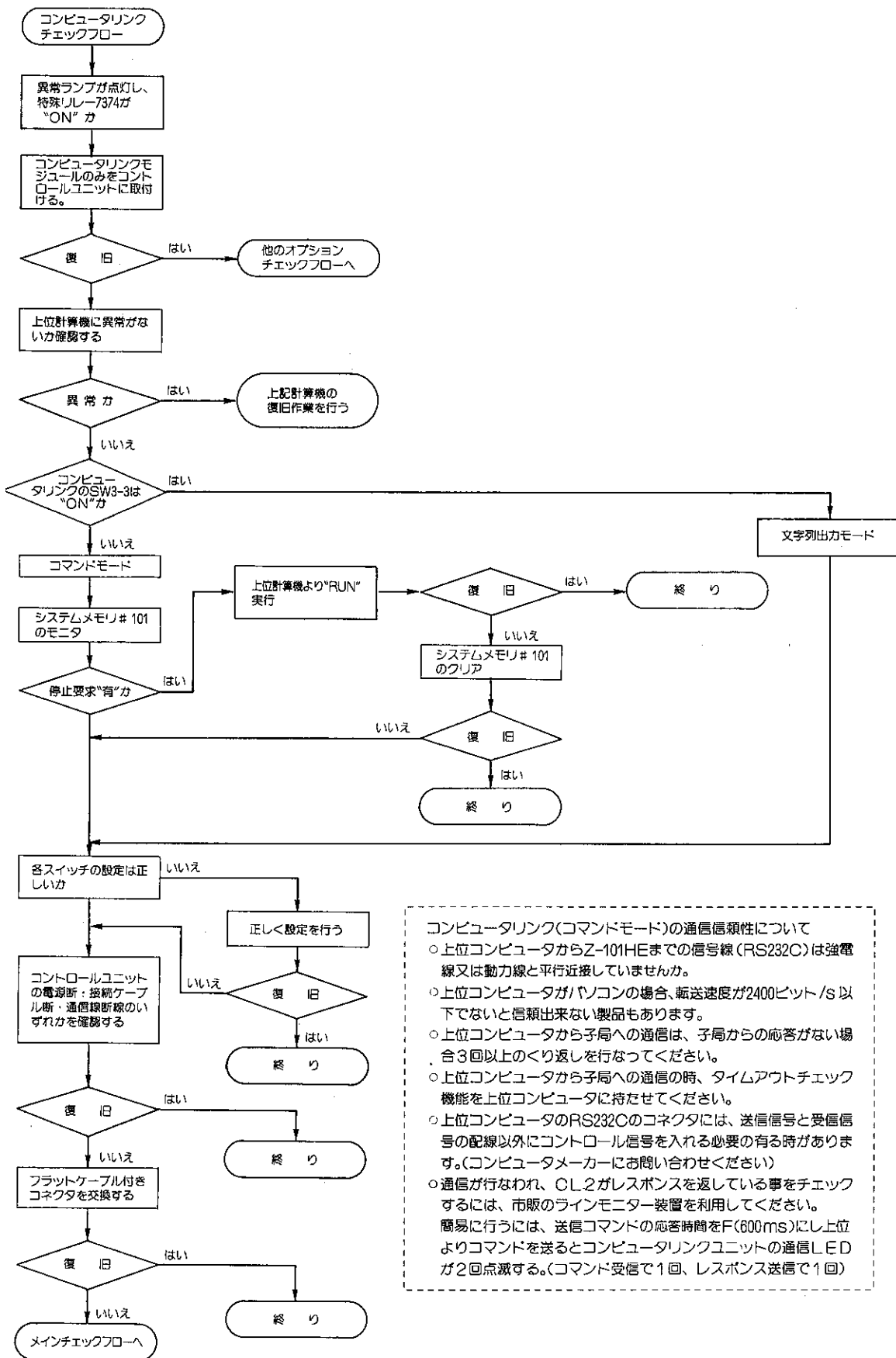
電源電圧の切替え、ヒューズの交換は電源を切った後に行なってください。





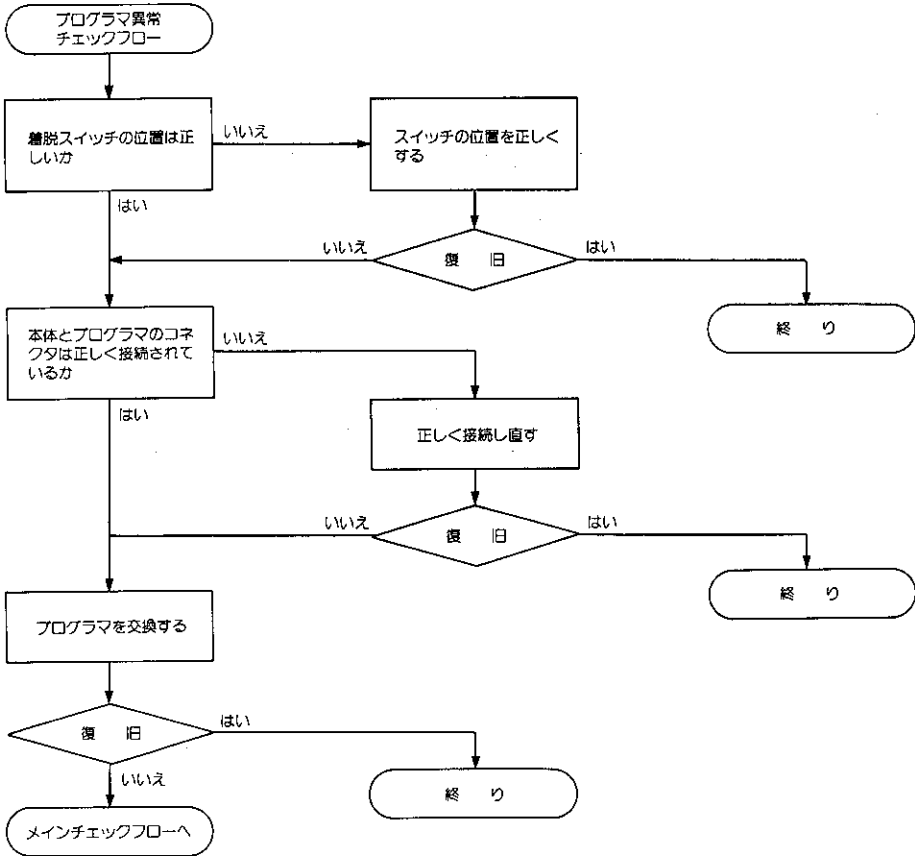
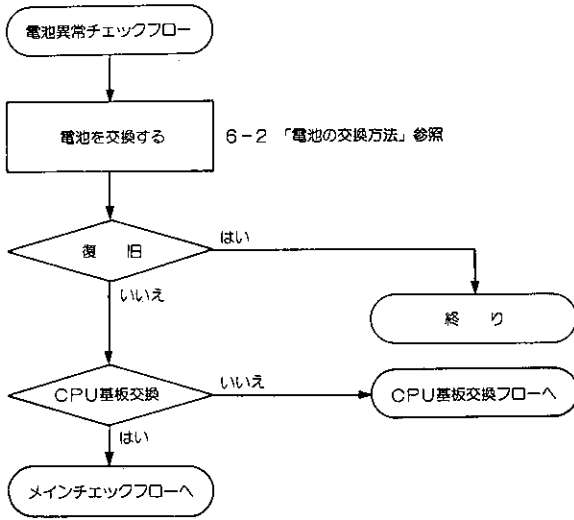
【注1】 通信データ誤りで通信に時間がかかる時は、通信ケーブルが指定のものか、終端抵抗の設定、配線、シールド線の処理をチェックしてください。

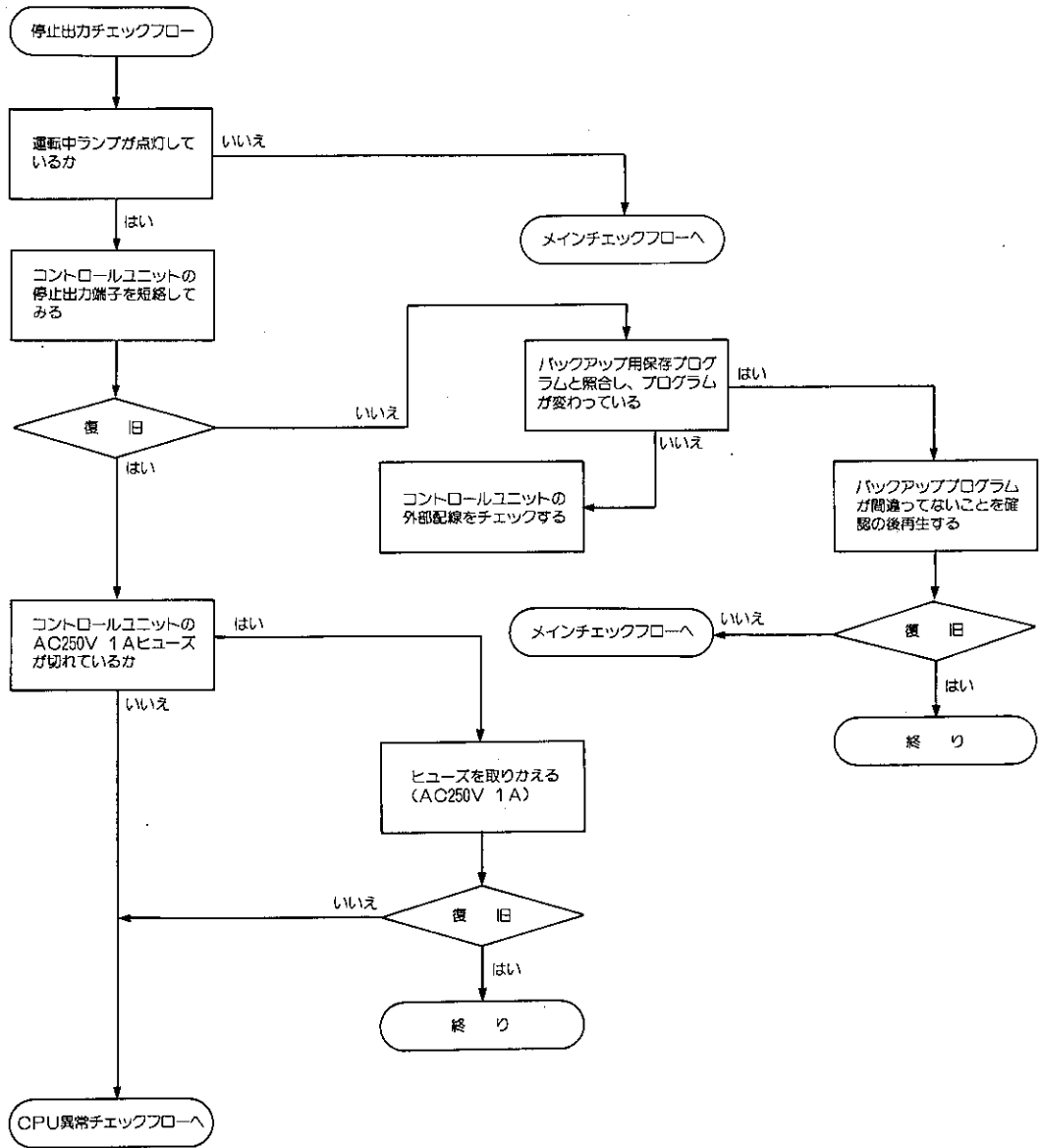


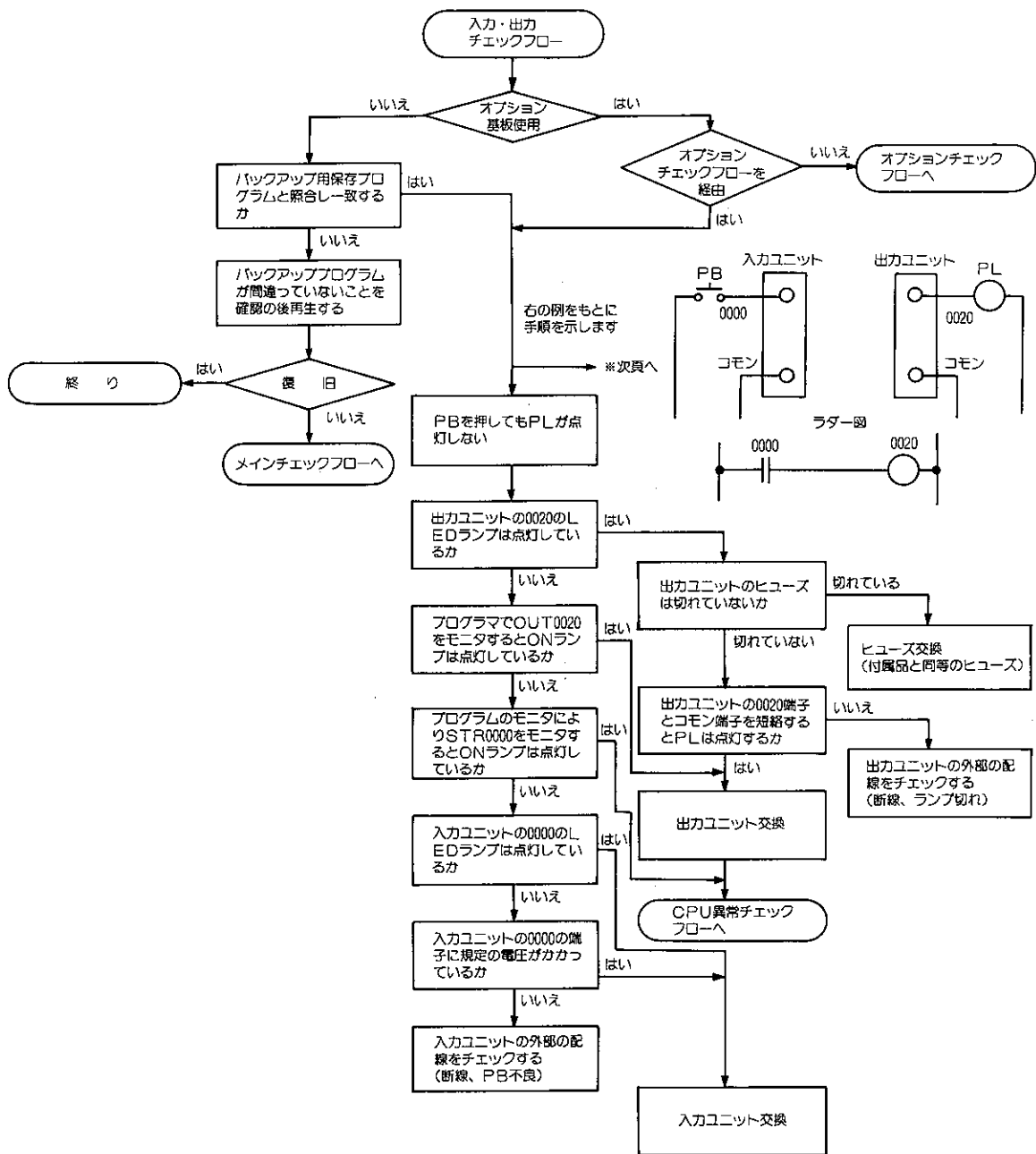


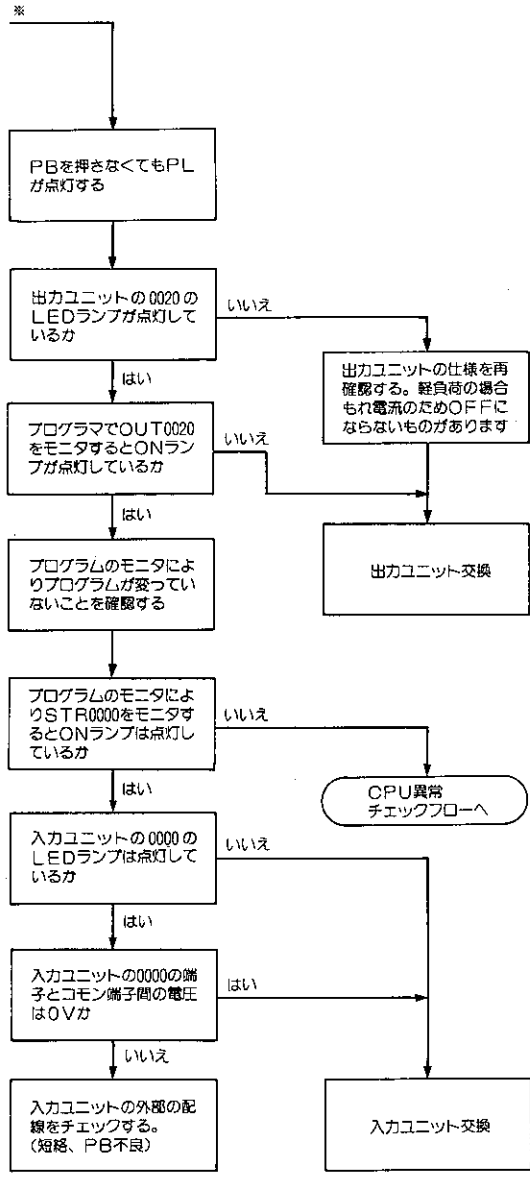
コンピュータリンク(コマンドモード)の通信信頼性について

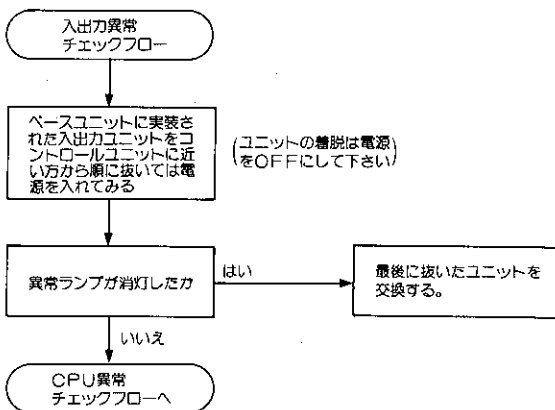
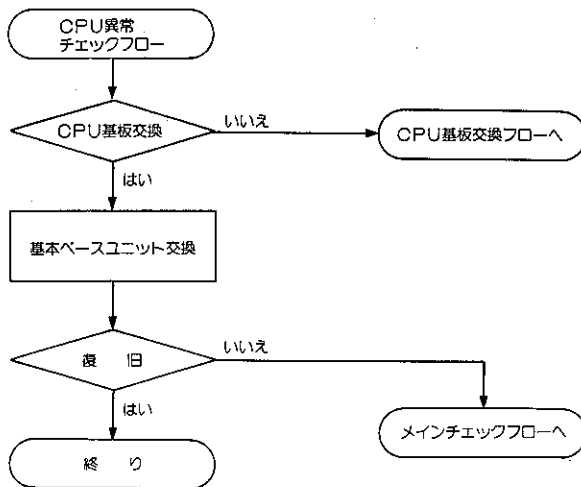
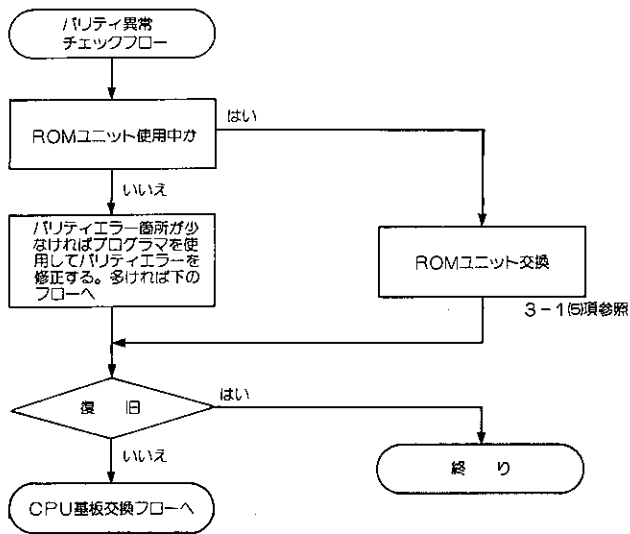
- 上位コンピュータからZ-101HEまでの信号線(RS232C)は強電線又は動力線と平行近接していませんか。
- 上位コンピュータがパソコンの場合、転送速度が2400ビット/s以下でないと信頼出来ない製品もあります。
- 上位コンピュータから子局への通信は、子局からの応答がない場合3回以上のくり返しを行なってください。
- 上位コンピュータから子局への通信の時、タイムアウトチェック機能を上位コンピュータに持たせてください。
- 上位コンピュータのRS232Cのコネクタには、送信信号と受信信号の配線以外にコントロール信号を入れる必要のある時があります。(コンピュータメーカーにお問い合わせください)
- 通信が行なわれ、CL2がレスポンスを返している事をチェックするには、市販のラインモニター装置を利用してください。簡易に行うには、送信コマンドの応答時間をF(600ms)に上位よりコマンドを送るとコンピュータリンクユニットの通信LEDが2回点滅する。(コマンド受信で1回、レスポンス送信で1回)











6-4 アフターサービスについて

シャープ(株)では、お客様に安心してお使いいただけるように、専用メンテナンス会社「シャープシステムサービス(株)」を設立し、全国的に充実したネットワークでサービス体制をととのえております。

サービス網については付属のサービスセンターリストをご覧ください。また、保証書の発行は必ずお受けください。

シャープシステムサービス(株)に連絡される前にもう一度6-3項のチェックフローに従ってチェックを行ってください。そして修理を依頼される場合は、この製品の品名、形名および具体的な故障状況をお知らせの上、お申し付けください。

6-5 製品の保証について

1. このシャーププログラマブルコントローラには保証書がついています。保証書は、販売店にて所定事項を記入してお渡しいたしますので、内容をよくご確認のうえ、大切に保存してください。

保証期間は、お買いあげの日から1年です。

修理は、お申し出により出張いたします。

2. 保証期間中の修理など、アフターサービスについておわかりにならない場合は、お買いあげの販売店、またはもよりのシャープお客様ご相談窓口にお問い合わせください。

3. 保証期間経過後の修理については、販売店にご相談ください。修理によって機能が維持できる場合は、お客様のご要望により有料修理いたします。

4. 本製品は日本国内向け仕様となっております。したがって、海外でご使用になられる場合は、保証の対象範囲から除外させていただきます。

保証書（保証規定）

1. 保証期間中に故障が発生した場合は、お買上げの販売店にご依頼いただき、出張修理に際して保証書をご提示ください。
2. お買上げ年月日・販売店名など記入もれがあると無効となります。必ずご確認ください、記入のない場合はお買上げの販売店にお申し出ください。保証書は再発行いたしません。たいせつに保存してください。
保証期間は、お買上げの日から1年間です。保証期間中でも有料になることがありますので、保証書をよくお読みください。

〈無料修理規定〉

1. 取扱説明書・本体注意ラベルなどの注意書にしたがった正常な使用状態で、保証期間内に故障した場合にはお買上げの販売店、または当社サービス会社が無料修理いたします。ただし、離島およびこれに準ずる遠隔地へのお出張修理は、出張に要する実費をいただきます。
2. 保証期間内でも、次の場合には有料修理となります。
 - (イ) 保証書のご提示がない場合。
 - (ロ) 保証書にお買上げ年月日・お客様名・販売店名の記入がない場合、または字句を書き換えられた場合。
 - (ハ) 使用上の誤り、または不当な修理や改造による故障・損傷がある場合。
 - (ニ) お買上げ後の設置場所の移動、または落下などによる故障・損傷がある場合。
 - (ホ) 火災・公害・異常電圧および地震・雷・風水害その他天災地変など、外部に原因がある故障・損傷。
 - (ヘ) 転居などで電源周波数が変わることにより、部品交換や配線の変更が必要な場合。
 - (ト) 消耗品(リチウム電池等)が消耗し取り替えを要する場合。
3. 保証書は日本国内においてのみ有効です。
★この保証書に明示した期間・条件のもとにおいて無料修理をお約束するものです。したがってこの保証書によってお客様の法律上の権利を制限するものではありませんので、保証期間経過後の修理などにつきましておわかりにならない場合はお買上げの販売店、またはシャープサービス会社相談窓口にお問い合わせください。

修理メモ

シャーププログラマブルコントローラ保証書

出張修理

品名 シャーププログラマブルコントローラ

形名 ZW501CU3

保証期間 お買上げ日より本体1年間

お買上げ日 年 月 日

お客様様	貴社名	TEL		
	ご担当名	様	所属	工場 課
	ご住所	〒		
	設置場所			
取扱販売店名・住所・電話番号				
印				

シャープ株式会社

〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号
電話 (06)621-1221 番



●この製品に関するご意見・ご質問は下記へお寄せください。

FAシステム事業部 FA営業部

仙 台	☎(022) 288-1131	仙台市若林区卸町東3丁目1番27号
東 京	☎(03)3235-7351	東京都新宿区市谷八幡町8番地
横 浜	☎(045) 471-7404	横浜市港北区新横浜1丁目9番1号
豊 田	☎(0565) 29-0131	豊田市山之手8丁目124番コスモビル山之手4階
名 古 屋	☎(052) 332-2691	名古屋市中川区山王3丁目5番5号
金 沢	☎(0762) 40-4108	石川県石川郡野々市町字御経塚町1096番地の1
大 阪	☎(06) 606-5459	大阪市阿倍野区西田辺町1丁目19番20号
広 島	☎(082) 248-0131	広島市中区中町9番8号
福 岡	☎(092) 591-0451	福岡市博多区井相田2丁目12番1号

●アフターサービスなどについてのお問い合わせ先

シャープお客様ご相談窓口

シャープシステムサービス㈱

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

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

シャープ株式会社

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

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

お買いあげ日	年	月	日
販 売 店 名			
	電話 ()	局	番