

SHARP®

改訂1.4版
1999年3月作成

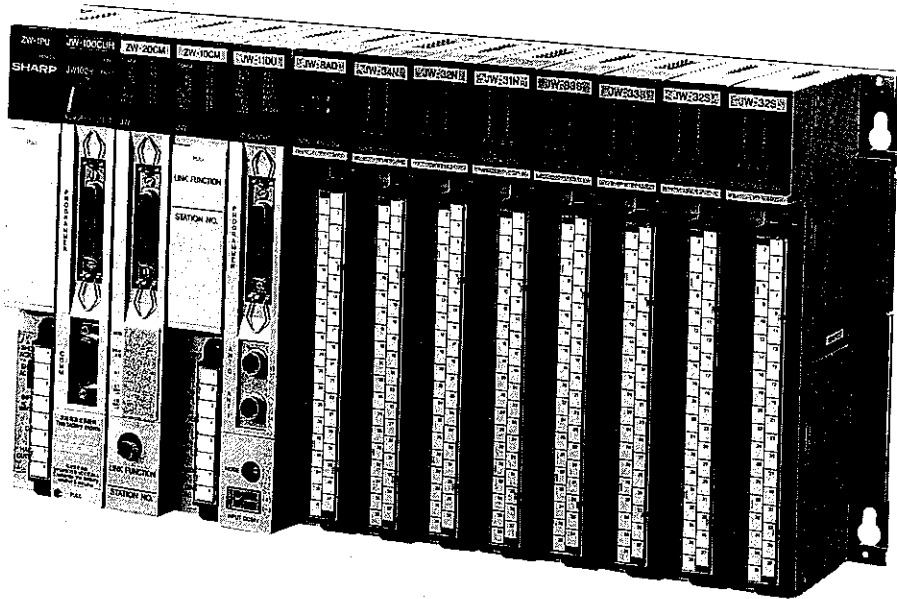
シャーププログラマブルコントローラ

エーサテライト JW

形名

JW50H/70H/100H

ユーザーズマニュアル・ハード編



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 JW50H/70H/100Hをお買いあげいただき、まことにありがとうございます。

本書（ユーザーズマニュアル・ハード編）は JW50H/70H/100H のシステム構成や仕様、取付方法など主にハード的な要素について説明しています。

ご使用前に本書および本システムを構成するユニットに付属の取扱説明書をよくお読みいただき、各ユニットの機能・取扱い等を十分理解したうえ、正しくご使用ください。

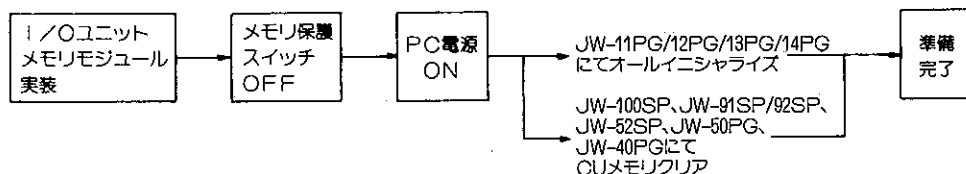
なお、本書は JW50H/70H/100H の取扱説明書とともに必ず保存してください。万一、ご使用中にわからないことが生じたとき、きっとお役に立ちます。

また、JW50H/70H/100H の命令語等のソフト的要素については、プログラミングマニュアルを参照願います。

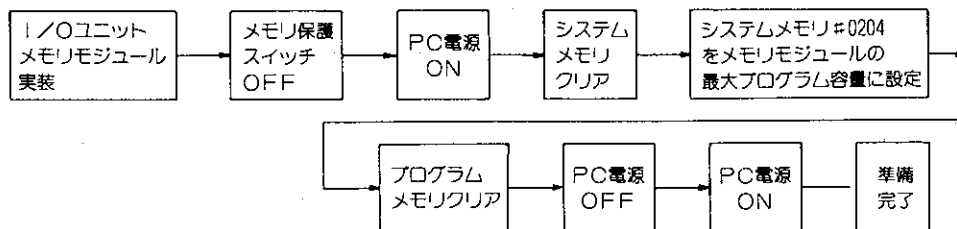
ご 注 意

JW50H/70H/100H に初めて電源を投入される時は、サポートツールを使用して下記操作でシステムメモリとプログラムメモリのクリア、及び I/O ユニットのリレー番号の自動 I/O 登録を行ってください。

- サポートツールとして JW-11PG (高速対応機) / 12PG / 13PG / 14PG、JW-100SP、JW-91SP / 92SP、JW-52SP、JW-40PG、JW-50PG を使用する場合



- サポートツールとして JW-10PG / 11PG (高速未対応機)、JW-30PG / 32PG、ZW-101PG1、Z-100LP2F を使用する場合




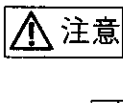
お ね が い

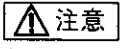
- 本書の内容については、十分注意して作成しておりますが、万一ご不審な点、お気付きのことがありましたらお買いあげの販売店、あるいは当社サービス会社までご連絡ください。
- 本書の内容は、改良のため予告なしに変更することがありますので、あらかじめご了承ください。
- 本書の内容の一部または全部を無断で複製することを禁止しています。

安全上のご注意



取付、運転、保守・点検の前に必ずこのユーザーズマニュアルとその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。このユーザーズマニュアルでは、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分してあります。



 **危険** : 取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。

 **注意** : 取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、 **注意** に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

禁止、強制の絵表示の説明を次に示します。

 : 禁止（してはいけないこと）を示します。例えば、分解厳禁の場合は  となります。

 : 強制（必ずしなければならないこと）を示します。例えば、接地の場合は  となります。

■ 取付について

注意

- ・カタログ、取扱説明書、ユーザーズマニュアルに記載の環境で使用してください。
高温、多湿、じんあい、腐食性ガス、振動、衝撃がある環境で使用すると感電、火災、誤動作の原因となることがあります。
- ・取扱説明書に従って取り付けてください。
取付に不備があると落下、故障、誤動作の原因となることがあります。
- ・電線くずなどの異物を入れないでください。
火災、故障、誤動作の原因となることがあります。

■ 配線について

強制

- ・必ず接地を行ってください。
接地しない場合、感電、誤動作のおそれがあります。

注意

- ・定格にあった電源を接続してください。
定格と異った電源を接続すると、火災の原因となることがあります。
- ・配線作業は、資格のある専門家が行ってください。
配線を誤ると火災、故障、感電のおそれがあります。

■ 使用について

⚠ 危険

- ・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。
- ・非常停止回路、インターロック回路等はプログラマブルコントローラの外部で構成してください。プログラマブルコントローラの故障により、機械の破損や事故のおそれがあります。

⚠ 注意

- ・運転中のプログラム変更、強制出力、RUN、STOP等の操作は十分安全を確認して行ってください。操作ミスにより機械の破損や事故のおそれがあります。
- ・電源投入順序に従って投入してください。
誤動作により機械の破損や事故のおそれがあります。

■ 保守について

⚠ 危険

- ・電池の⊕⊖の逆接続、充電、分解、加熱、火中に投入、ショートはしないでください。
破裂、発火のおそれがあります。

⊘ 禁止

- ・分解、改造はしないでください。
火災、故障、誤動作の原因となります。

⚠ 注意

- ・ユニットの着脱は電源をOFFしてから行ってください。
感電、誤動作、故障の原因となることがあります。
- ・ヒューズは指定品と交換してください。
火災、故障の原因となります。

本書ではJW50/70/100を併記しています。

- ・ JW50/70/100、JW50H/70H/100Hの区別は、システムに使用するコントロールユニットにより分類しています。

	使用するコントロールユニット
JW50	JW-50CU
JW70	JW-70CU
JW100	JW-100CU
JW50H	JW-50CUH
JW70H	JW-70CUH
JW100H	JW-100CUH

- ・ JW50H/70H/100HはJW50/70/100に比べ、下記①～⑨の機能をアップ/追加しています。

機 能	参照ページ
①処理速度の高速化	31
②応用命令の追加	31
③タイマ・カウンタ点数の増加	32
④メモリモジュールの追加	37
⑤メモリ保護スイッチの機能強化	28
⑥ROM運転モードの追加	159
⑦立ち上げ操作の簡素化	前ページ
⑧コミュニケーションポートの改良	119～123
⑨サポートツールのH対応	176

- ・ 処理速度、応用命令等の詳細はプログラミングマニュアルをご参照ください。

ご注意

JW50H/70H/100Hに下記通信ユニットを組み合わせるとコンピュータリンク、リモートプログラミング/モニタをお使いになる場合、JW50H/70H/100Hの追加機能（JW50/70/100に対する）は使えません。

【通信ユニット】

ZW-20CM、ZW-20RS、ZW-10CM、ZW-20CM2
 ZW-30CM、ZW-98CM(Ver3.0以下)、ZW-20AX(Ver1.0)

【追加機能】

1. メモリ保護スイッチがONの場合、本体のモード変更(運転/停止他)禁止
2. タイマ/カウンタ点数の拡張(1000～1777：512点)
3. 応用命令の追加
 Fx00：16進数定数演算
 F-22～29、F-34～38、F-67～69
 F-260/Fc-260、F-261/Fc-261

目 次

第1章 概 要	1
第2章 使用上のご注意	2
第3章 システム設計と一般仕様	4
3-1 システム設計手順	4
3-2 システム設計に際しての留意事項	5
3-3 システム構成	7
(1) JW-1/O使用時の基本システム構成	7
(2) ZW-1/O使用時の基本システム構成	8
(3) ネットワークユニット・リンクユニットによる総合システム構成	9
3-4 ユニット一覧表	10
(1) JWユニット	10
(2) ZW-1/Oユニット	14
3-5 一般仕様	17
第4章 各ユニットの構成とはたらき	19
4-1 各ユニットの組合せ	19
(1) JW-1/Oユニット使用時のユニット構成	19
(2) ZW-1/Oユニット使用時のユニット構成	21
(3) 各ユニットの選択手順	23
4-2 コントロールユニット	26
(1) 各部のなまえとはたらき	26
(2) メモリ保護スイッチ	28
(3) 内部設定スイッチ	29
(4) 外形寸法図	31
(5) 性能仕様	31
4-3 メモリモジュール	37
(1) メモリモジュールの選定	37
(2) 各部のなまえとはたらき	39
(3) 使用方法	40
(4) 63K語のプログラムメモリの使い方について	41
4-4 ベースユニット	42
(1) ベースユニットの種類	42
(2) 各部のなまえとはたらき	43
(3) ベースユニット(JW-4BU/6BU/8BU/13BU)について	46
(4) ベースユニット(ZW-08BU)について	47
(5) ベースユニットに関する注意事項	48
(6) 外形寸法図	51
(7) 基本ベースユニット・増設ベースユニット・ベースユニット仕様	54

4-5	入力ユニット・出力ユニット	55
〔1〕	各部のなまえとはたらき	55
〔2〕	外形寸法図	57
〔3〕	入力ユニット・出力ユニットのリレー番号について	59
〔4〕	入力ユニットご使用時の注意事項	65
〔5〕	出力ユニットご使用時の注意事項	73
〔6〕	特殊ユニットご使用時の注意事項	85
4-6	電源ユニット（JW-1PU：UL/CSA規格適合品）	86
〔1〕	各部のなまえとはたらき	86
〔2〕	外形寸法図	88
〔3〕	仕様	88
〔4〕	電源電圧の切換え	89
〔5〕	電源容量について	90
4-7	電源ユニット（JW-2PU）	93
〔1〕	各部のなまえとはたらき	93
〔2〕	外形寸法図	95
〔3〕	仕様	95
〔4〕	直流電源	96
〔5〕	その他の注意事項	96
4-8	増設電源ユニット（ZW-100PU1/ZW-100PU2）	98
〔1〕	各部のなまえとはたらき	98
〔2〕	外形寸法図	99
〔3〕	仕様	99
〔4〕	電源電圧の切換え	100
4-9	I/Oバス拡張アダプタ（JW-1EA/JW-2EA）	101
〔1〕	概要と特長	101
〔2〕	各部のなまえとはたらき	103
〔3〕	使用方法	104
〔4〕	外形寸法図	108
〔5〕	仕様	108
4-10	I/O拡張ユニット（ZW-10EU）	109
〔1〕	概要と特長	109
〔2〕	各部のなまえとはたらき	110
〔3〕	使用方法	111
〔4〕	外形寸法図	118
〔5〕	仕様	118

4-11	コミュニケーションポート	119
〔1〕	概要	119
〔2〕	使用できるコマンド	119
〔3〕	通信フォーマットの設定	120
〔4〕	コミュニケーションポートの注意事項	120
〔5〕	配線方法	121
〔6〕	ケーブル加工	122
〔7〕	15ピンDsubコネクタ	123
〔8〕	コネクタへの半田付と組立	123
第5章	取付方法	124
5-1	取付上の注意	124
5-2	取付手順	125
5-3	ベースユニットの盤への取付け	126
5-4	電源ユニットの取付け	128
5-5	メモリモジュールの取付け	129
5-6	コントロールユニットの取付け	134
5-7	入出力ユニットの取付け	135
5-8	入出力ユニット用側板の取付け	137
5-9	増設電源ユニットの取付け	138
第6章	配線方法	139
6-1	配線上の注意	139
6-2	電源ユニット (JW-1PU) への配線	147
6-3	電源ユニット (JW-2PU) への配線	148
6-4	増設電源ユニット (ZW-100PU1/ZW-100PU2)への配線	149
6-5	増設ベースユニットへの配線	150
6-6	入力ユニット・出力ユニットへの配線	152
6-7	DC24V端子への配線	154
6-8	盤内配線の処理例	156
第7章	ROM運転について	159
7-1	ROM運転とは	159
7-2	ROM運転をするとき	160
7-3	ROMへの書き込み方法	161
7-4	ROM運転の方法	166
7-5	電池レス運転について	168
第8章	プログラムの転送	170
〔1〕	使用するサポートツール	170
〔2〕	転送上の注意事項	170
〔3〕	プログラムの転送	172
第9章	試運転	173
9-1	試運転前の確認事項	173
9-2	試運転の手順	174
9-3	入出力ユニットの活線着脱	175

第10章 サポートツールの使い方	176
10-1 ハンディプログラマ (JW-11PG/12PG/13PG/14PG).....	177
第11章 保守と点検	180
11-1 定期点検について	180
11-2 電池の交換方法	183
11-3 ヒューズの交換方法	184
11-4 異常時のチェック	188
第12章 付録	200
12-1 JW-1/Oユニット仕様	200
12-2 ZW-1/Oユニット仕様	216
12-3 コミュニケーションポート用コマンド一覧表.....	239

第1章 概要

本書はニューサテライト JW50/70/100、JW50H/70H/100H（以下本PCと略す）の各種ユニットの仕様および取り扱い方法について説明したものです。

本PCは、CIM時代のフレキシブル・オートメーションシステムの中核として、これからのPCが備えるべき、通信、情報処理、保全機能を一段と拡充、高速化したプログラマブルコントローラです。

〔特長〕

1. 処理速度、タイマ/カウンタ点数、応用命令の強化

JW50H/70H/100HはJW50/70/100に比べ、次の機能を強化しています。

- ・処理速度を50%アップ
- ・タイマ/カウンタ512点を1024点へ増加
- ・応用命令116種を157種へ拡充

2. データ処理機能の充実

- ・データ長を8/16/32ビットに拡張しています。
- ・データ検索、変更、挿入、削除やASCII変換等のデータ処理命令を強化しています。
- ・従来の一括I/Oリフレッシュに加え、リフレッシュ命令を追加するとともに、入力割り込み、タイマ割り込みによる高速処理を実現しています。

3. 通信機能の強化

- ・サテライトネットをさらに強化し、専用の送受信命令によるPCからの通信の起動を可能にしています。
- ・光LANとして、SUMINET（注）のインターフェイスを準備しています。
- ・点在するFA機器とは、サテライトI/Oリンクにより、1本のツイストペア線で接続。現場における省配線、工事の立ち上げ時間の短縮がはかれます。

4. I/Oバスの強化

- ・特殊I/OユニットとPC間のデータ交換は、I/Oリフレッシュ時に一括転送、データ転送用のプログラムは不要です。
- ・I/Oユニットのアドレスは、ラック毎に自由に設定できます。
- ・I/Oバス拡張アダプタにより、増設ベースを最大50mまで延長可能、時間遅延のないリアルタイムリモートI/Oが行えます。さらに増設ベース部にはプログラムが接続でき、マシンの近くでプログラム・モニタができます。
- ・入力データパリティチェック、出力データチェック、実装ユニットチェック等、診断機能をさらに充実しています。

5. 試運転、現場調整時間の短縮

- ・2階層にわたるネットワーク間でも、リモートモニタ・リモートプログラミングができます。
- ・サンプリングトレース、ブレークモニタ、ステップ運転、入出力の強制ON/OFFといったデバック機能を豊富に準備しています。
- ・異常発生時には、異常コード、年月日、曜日、時刻を自動的にレジスタにセットします。
- ・特殊ユニット以外のI/Oユニットは、電源をいれたままユニットの交換ができます。
- ・I/Oインジケータ機能により、簡単にI/Oユニットのアドレスが識別できます。

（注）SUMINETは住友電気工業株式会社の商標です。

第2章 使用上のご注意

本PC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。

■設置に関すること

- 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

■アースに関すること

- 本PC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。(139ページ参照)

■取付けに関すること

- すべてのユニットの固定ビスは、確実に締めつけてください。
- 基本ベースユニットと増設ベースユニット、増設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付けてください。
- 各ユニットのケースには、内部の温度上昇を防ぐために通風孔を設けてあります。この通風孔をふさいだり、通風を妨げることのないように注意してください。

■配線に関すること

- 基本ベースユニット、増設ベースユニットのDC5V、DC24V外部電源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。
- 入力、出力の配線は動力線などの高圧、強電流線との平行近接を避けてください。

■静電気に関すること

- 異常に乾燥した場所では、人体に過大な静電気が発生する恐れがあります。各ユニットに触れる場合、アースされた金属等に触れてあらかじめ人体に発生した静電気を放電させてください。

■清掃に関すること

- 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。

■保存に関すること

- コントロールユニットには電池が付属され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。

■使用に関すること

- 装置の非常停止回路は外部リレー回路で構成し、本PCより出力される停止出力を必ず組込んでください。
- 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充分ご注意ください。
- 本PCの入出力リレーの最大点数およびプログラムメモリ、ファイルメモリ容量は以下のとおりです。この最大点数およびメモリ容量以内でご使用ください。

機種名	最大入出力点数	プログラムメモリ容量	ファイルメモリ容量
JW50、JW50H	512	7.5K語	16kバイト
JW70、JW70H	1024	最大63K語(注)	最大448kバイト(注)
JW100、JW100H	4096点(JW-I/O使用時) 2048点(ZW-I/O使用時)		

(注) JW70/100、JW70H/100Hはメモリモジュール(別売)により容量が異なります。
詳細は37ページをご参照ください。

- 電源が入った状態でのコントロールユニット、オプションユニット、入出力ユニット等の着脱は絶対にしないでください。メモリの破壊、動作不良など故障の原因になります。【注2】

【注2】 サポートツールより「I/O活線着脱機能」にセットすると電源が入った状態で入出力ユニットの着脱ができます。詳細は175ページをご参照ください。

- 本PCのウォッチドグタイムは320msの設定です。これ以上のスキャンタイムになると停止出力が開となります。(スキャンタイムについてはプログラミングマニュアル2-7(3)(9)「スキャンタイム」をご参照ください。

- 本PCは使用するI/Oユニットの種別をコントロールユニット(26ページ参照)に設定する必要があります。

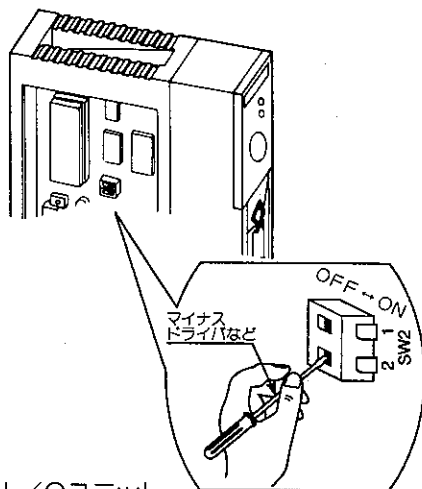
1台のコントロールユニットでJW-I/OとZW-I/Oの混在使用はできません。

スイッチ設定表(JW-50CU/70CU/100CUの場合)

	ZW-I/O		JW-I/O
	全点OFF	出力保持	出力保持
SW2-1	OFF	ON	ON
SW2-2	OFF	OFF	ON

JW-I/O: 本PC専用のI/Oユニット

ZW-I/O: 従来のW51, W70H, W100用のI/Oユニット

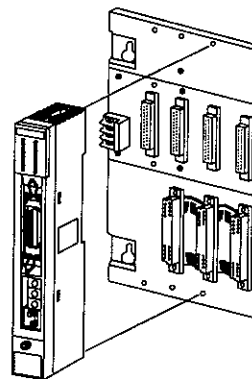
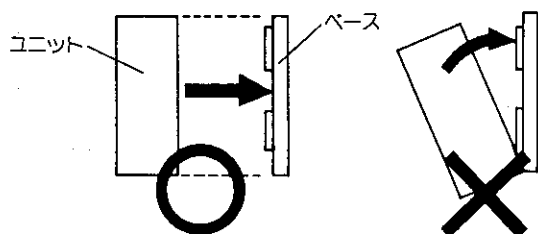


■最初の電源投入時

- 本PCに初めて電源を投入される時、本PCに実装するメモリモジュールの内容は不定であり、I/Oの実装状態はシステムメモリに記憶していません。そのためサポートツールを使用して、システムメモリとプログラムメモリのクリア、及びI/Oユニットのリレー番号の自動I/O登録を行なってください。操作手順は目次の前ページをご参照ください。

■ユニットの取付け

ユニットをベースユニットのコネクタと接続するとき、コネクタピンに無理な力を加えてピンを曲げないように注意してください。



■AC電源使用時

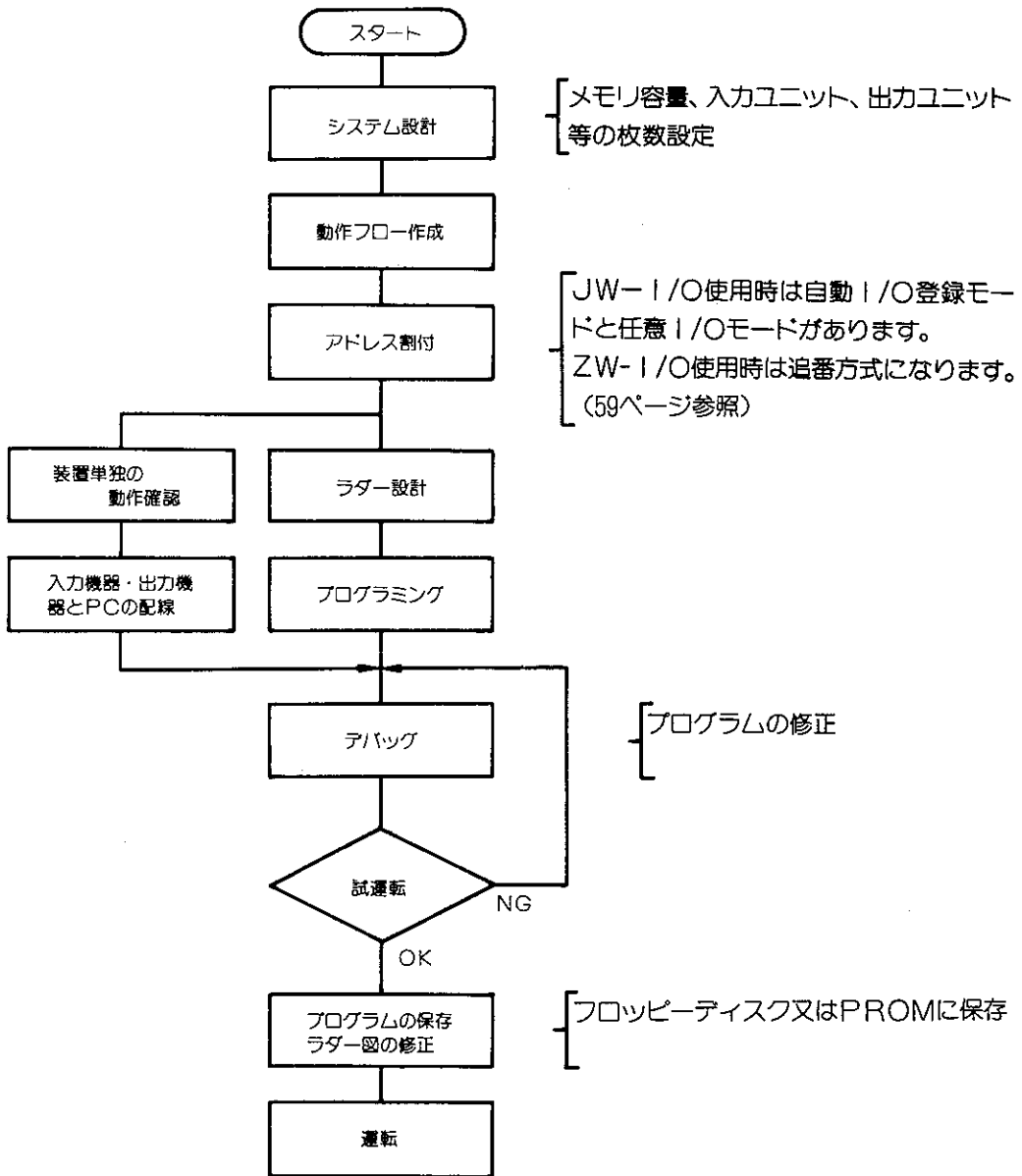
電源ユニット(JW-1PU)のINPUT端子は、LIVE端子(非接地側)とNEUTRAL端子(接地側)に注意して配線してください。



第3章 システム設計と一般仕様

3-1 システム設計手順

PCを用いた制御装置の設計手順は、一般のリレーシーケンス制御装置の設計とほぼ同じです。下図に、PCを用いた装置の設計手順の例を示します。



3-2 システム設計に際しての留意事項

PCと従来のリレー回路との本質的な相違点は、PCが制御内容のプログラムをサイクリック(直列)に処理しているのに対して、リレー回路は並列処理をしているといえます。

したがってリレー回路の場合は、故障がおこってもその異常動作は限定されますが、PCの場合は、システム全体の異常動作につながります。

フェイルセーフの観点から、すべての制御をPCに任せるのは良策ではなく、機械の破壊や人身事故につながる部分、たとえば

非常停止回路

保護回路

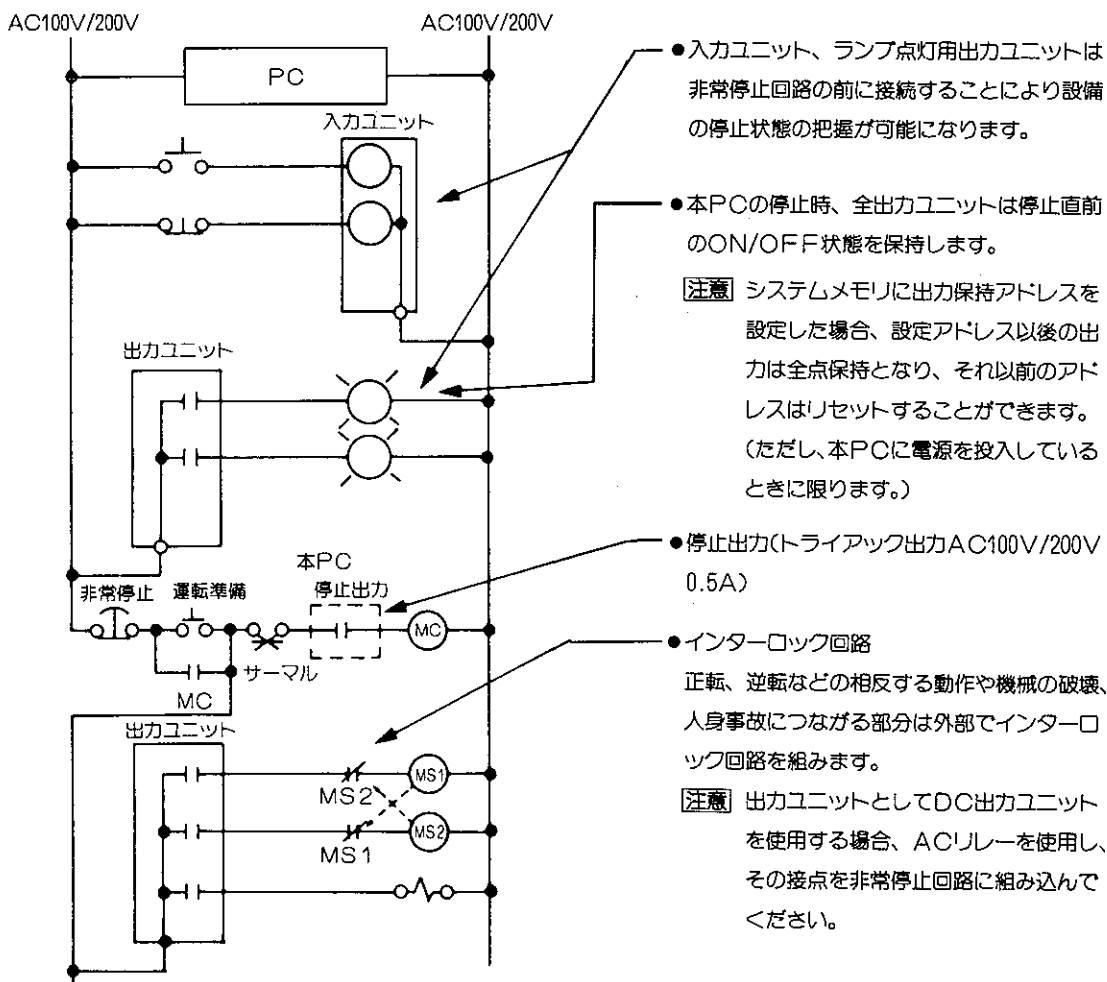
高電圧機器の操作回路

などは、PCの外部で構成してください。

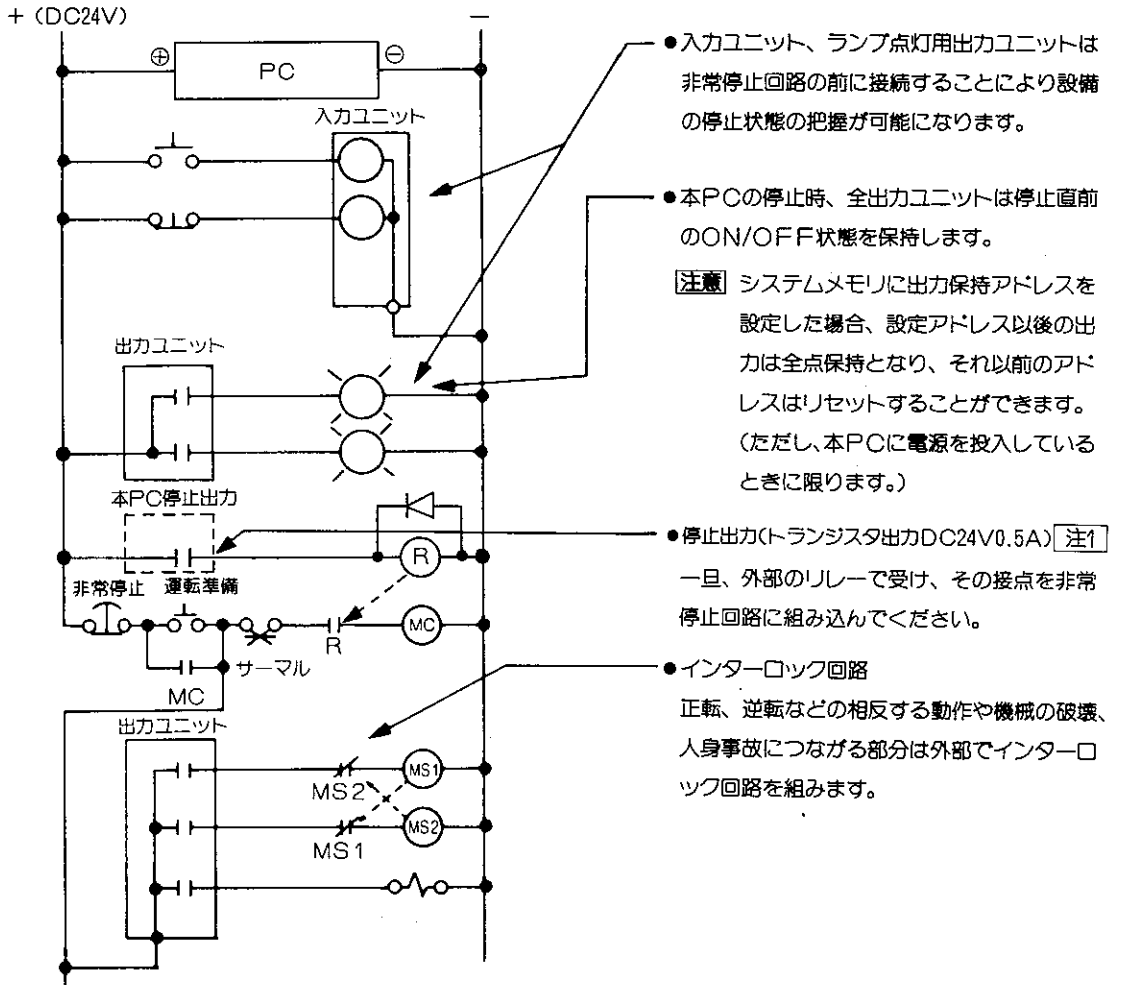
また、サイクリック処理のため、応答時間にも注意する必要があります。

さらに、PCの電源を入/切した瞬間に出力ユニットの出力が瞬時ONすることがありますので、これより外部出力機器が動作することを防止するため、下図のように運転準備回路にPCの停止出力を直列に接続してください。(PCに電源を投入して約1秒後に停止出力がONの状態になります。)

(AC電源使用の場合)



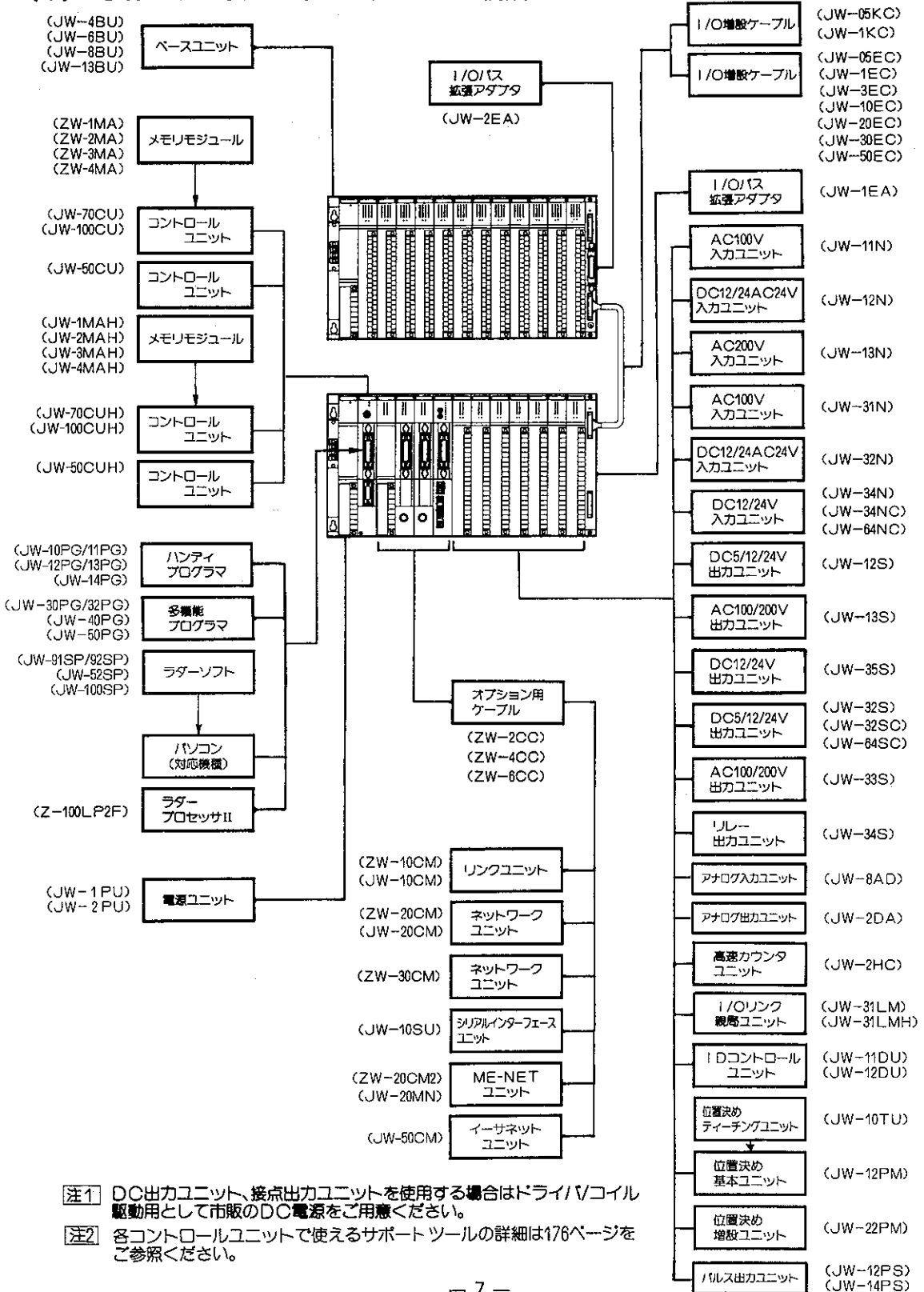
〔DC電源使用の場合〕 注1



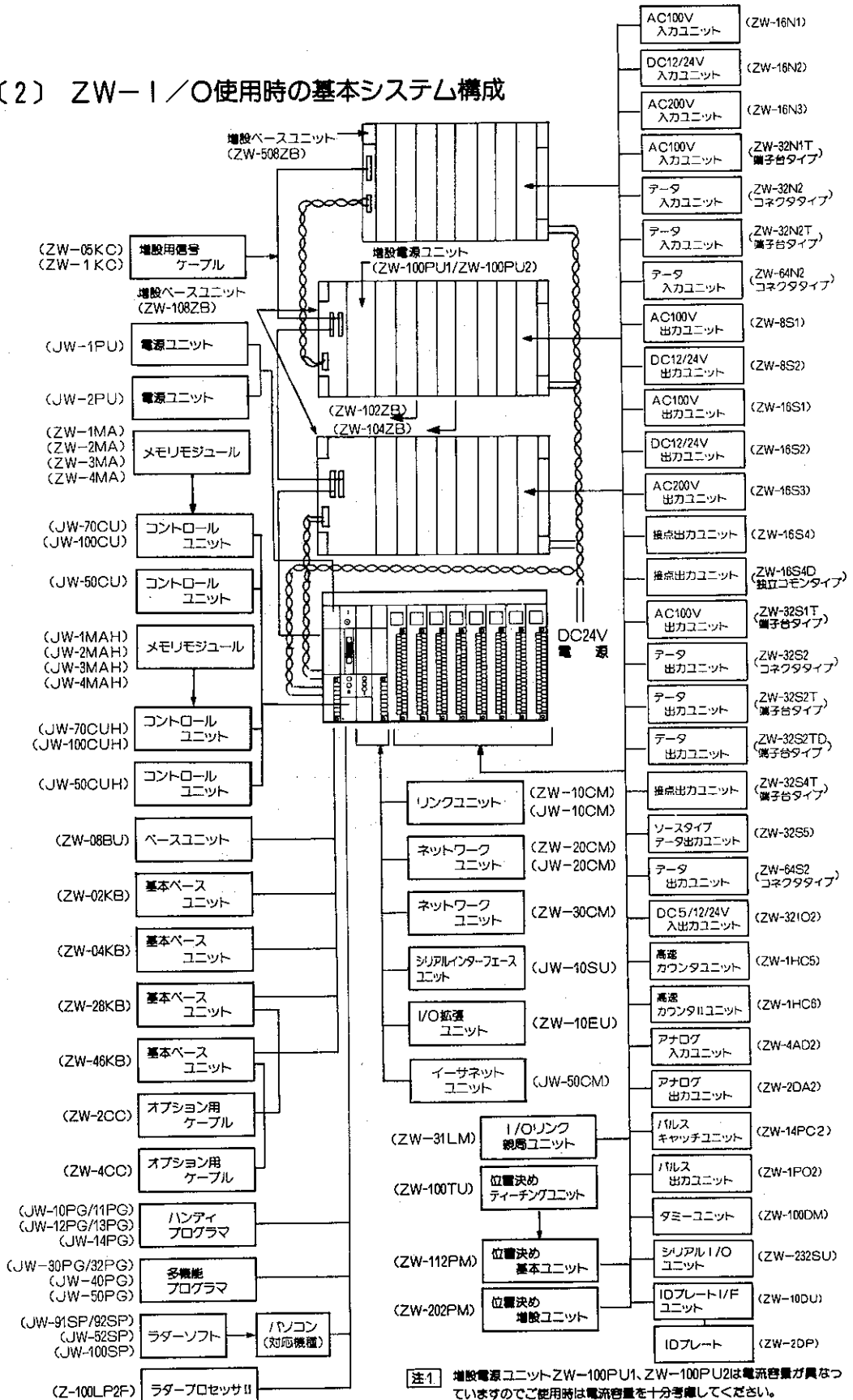
〔注1〕 電源ユニットにJW-2PUを使用します。

3-3 システム構成

(1) JW-1/O使用時の基本システム構成



(2) ZW-1/O使用時の基本システム構成

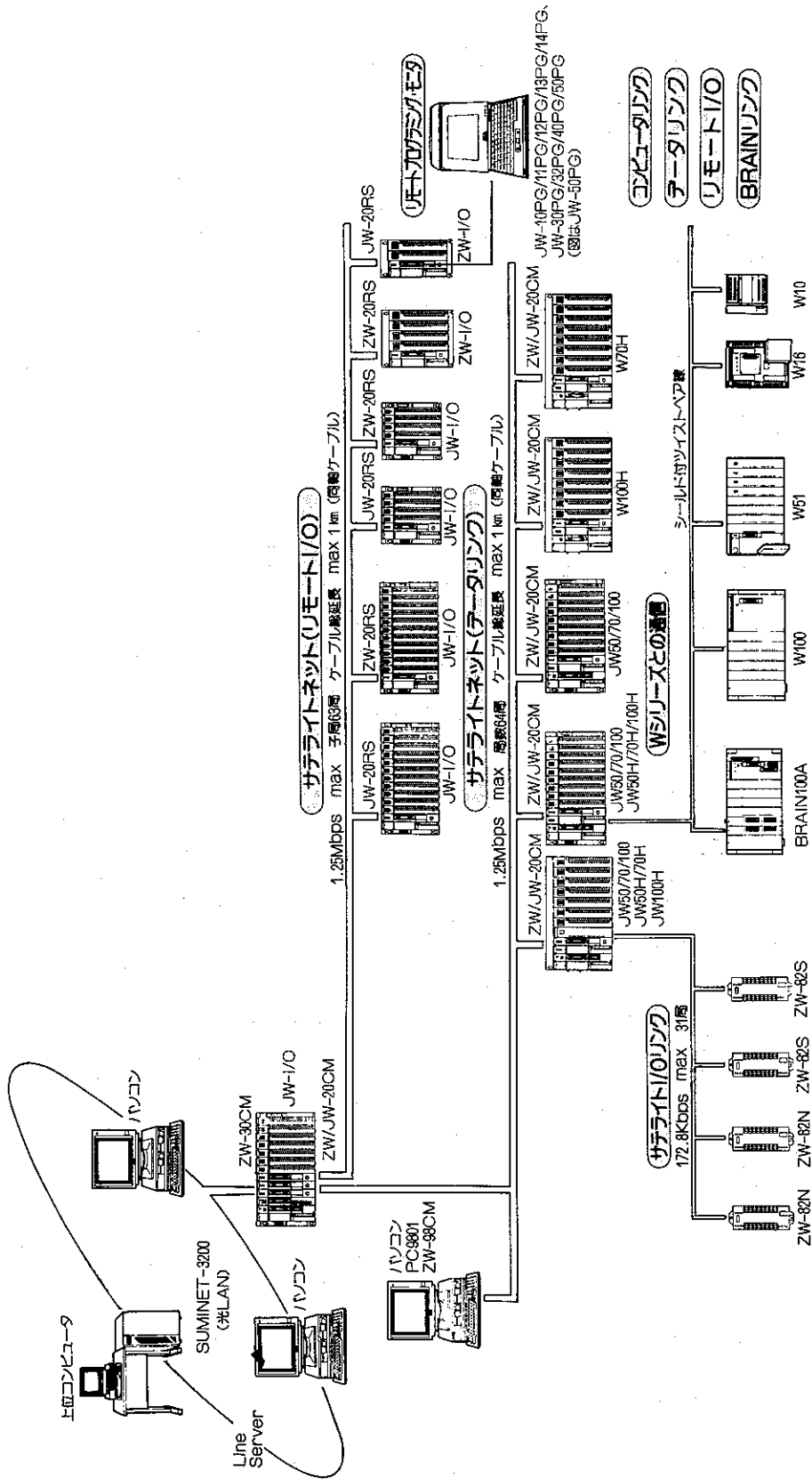


注3 各コントロールユニットで使えるサポートツールの詳細は176ページをご参照ください。

注1 増設電源ユニットZW-100PU1、ZW-100PU2は電流容量が異なっているためご使用時は電流容量を十分考慮してください。

注2 DC出力ユニット、接続出力ユニットを使用する場合はドライV/コイル駆動用として市販のDC電源をご用ください。

(3) ネットワークユニット・リンクユニットによる総合システム構成



注1 ネットワークユニット、リンクユニット、ターミナルユニット、リモートI/Oユニット等に関する詳細はそれぞれに付属の取扱説明書をご参照ください。

3-4 ユニット一覧表

(1) JWユニット

ユニット名	機種名	概要	付属品		UL/CSA 規格適合
			品名	数	
コントロール ユニット	JW-50CU	CPU 入出力点数最大512点 プログラム容量7.5K語(標準 実装)電池レス運転可能 (ROM運転時)	電池レスコネクタ 取扱説明書(保証書付) メモリ保護キー	1 1 2	○
	JW-50CUH				
	JW-70CU	CPU 入出力点数最大1024点 プログラム容量最大63K語 電池レス運転可能 (ROM運転時)	電池レスコネクタ 取扱説明書(保証書付) メモリ保護キー Dsubコネクタ (15Pオス)	1 1 2 1	○
	JW-70CUH				
	JW-100CU	CPU 入出力点数最大4096点 プログラム容量最大63K語 電池レス運転可能 (ROM運転時)	同上	同 上	○
	JW-100CUH				
メモリモジュール	ZW-1MA	プログラムメモリ 7.5K語	固定用ビス	3	○
	JW-1MAH	ファイルレジスタ 16Kバイト	固定用ビス	2	
	ZW-2MA	プログラムメモリ 15.5K語	固定用ビス	3	○
	JW-2MAH	ファイルレジスタ 64Kバイト	固定用ビス	3	
	ZW-3MA	プログラムメモリ 31.5K語	固定用ビス	3	○
	JW-3MAH	ファイルレジスタ 128Kバイト	固定用ビス	2	
	ZW-4MA	プログラムメモリ 63K語 ファイルレジスタ 448Kバイト	固定用ビス 取扱説明書	3 1	○
JW-4MAH	プログラムメモリ 63K語 ファイルレジスタ 448Kバイト	固定用ビス	3		
ベースユニット	JW-4BU	コントロールユニット、電源 ユニット、入出力ユニット (4ユニット)装着可	入出力ユニット用側板 コネクタカバー	1 2	○
	JW-6BU	コントロールユニット、電源 ユニット、入出力ユニット (6ユニット)装着可	入出力ユニット用側板	1	
	JW-8BU	コントロールユニット、電源 ユニット、入出力ユニット (8ユニット)装着可	入出力ユニット用側板 コネクタカバー	1 6	○
	JW-13BU	コントロールユニット、電源 ユニット、入出力ユニット (13ユニット)装着可	入出力ユニット用側板	1	
電源ユニット	JW-1PU	AC100/200V入力 DC5V7A出力	ガラス管ヒューズ (250V、1A)	1	○
	JW-2PU	DC24V入力 DC5V5A出力	ガラス管ヒューズ (250V、1A)	1	

ユニット名	機種名	概要	付属品		UL/CSA 規格適合
			品名	数	
I/Oバス 拡張アダプタ	JW-1EA	基本部のベースユニット用	終端コネクタ	2	○
	JW-2EA	増設部のベースユニット用			○
入力ユニット	JW-11N	AC100V用入力16点			○
	JW-12N	DC12/24V、AC24V用 入力 16点			○
	JW-13N	AC200V用入力 16点			○
	JW-31N	AC100V用入力 32点			○
	JW-32N	DC12/24V AC24V用入力 32点			○
	JW-34N	DC12/24V用入力 32点			○
	JW-34NC	DC12/24V用入力 32点 コネクタタイプ	接続コネクタ 取扱説明書	1 1	○
	JW-64NC	DC12/24V用入力 64点 コネクタタイプ	接続コネクタ 取扱説明書	2 1	○
出力ユニット	JW-12S	DC5/12/24V 1A シンク出力 16点	ガラス管ミニヒューズ (125V、8A)	1	○
	JW-13S	AC100/200V 2A SSR出力 16点	ガラス管ミニヒューズ (250V、4A)	1	○
	JW-32S	DC5/12/24V 1A シンク出力 32点	ガラス管ミニヒューズ (125V、8A)	1	○
	JW-33S	AC100/200V 1A SSR出力 32点	ガラス管ミニヒューズ (250V、4A)	1	○
	JW-34S	AC100/200V DC12/24V 2A リレー接点出力			○
	JW-35S	DC12/24V 1A ソース出力 32点	ガラス管ミニヒューズ (125V、8A)	1	○
	JW-32SC	DC5/12/24V 0.3Aシンク 出力 32点 コネクタタイプ	接続コネクタ 取扱説明書	1 1	○
	JW-62SC	DC5/12/24V 0.1Aシンク 出力 64点 コネクタタイプ	接続コネクタ 取扱説明書	2 1	○

ユニット名	機種名	概要	付属品		UL/CSA 規格適合		
			品名	数			
特殊ユニット	高速カウンタユニット	JW-2HC	50K PPS(90度位相差信号) バイナリ 24ビット 2チャンネル/ユニット		取扱説明書	1	○
	アナログ入力ユニット	JW-8AD	入力DC0~±20mA又は DC0~±10V 8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	JW-2DA	出力DC0~±20mA又は DC0~±10V 2チャンネル/ユニット		取扱説明書	1	○
	I/Oリンク親局 ユニット	JW-31LM	最大32局(リンク局数)		取扱説明書	1	
		JW-31LMH	最大504点(リンク点数)				
	IDコントロール ユニット	JW-11DU	マイクロ波/光方式 I D アンテナ2チャンネル		取扱説明書	1	
		JW-12DU					
	位置決め 基本ユニット	JW-12PM	制御軸4軸		接続コネクタ	2	
			CP、PTP制御方式		取扱説明書	1	
			X軸、Y軸偏差カウンタ		注意書	1	
位置決め増設ユニット	JW-22PM	Z軸、A軸偏差カウンタ		接続コネクタ	2		
パルス出力ユニット	JW-12PS	位置決め制御 (クロスドループ 制御、S字加減速 等)	2軸制御 (X、Y)	50Pコネクタ	1		
	JW-14PS			4軸制御 (X、Y、Z、A)	取扱説明書		1
オプションユニット	リンクユニット	ZW-10CM	リモートI/O親局機能 テータリンクDL1機能 テータリンクDL9機能 コンピュータリンク (コマンドモード)機能 コンピュータリンク (文字列出力モード)機能 BRAINリンク機能	設定ラベル 取扱説明書	1	○	
		JW-10CM			1		
	ネットワーク ユニット	ZW-20CM	リモートI/O親局機能 コンピュータリンク機能	設定ラベル 取扱説明書	1	○	
		JW-20CM			1		
		ZW-30CM	SUMINET-3200 光LAN	取扱説明書	1		
	ME-NET ユニット	ZW-20CM2	異メーカー、異機種装置間ネット ワーク	取扱説明書	1	○	
		JW-20MN					
	リモートI/O子局 ユニット	ZW-20RS	リモートI/O点数 固定割付 128点/局(最大) 任意割付 8~1024点/局	設定ラベル	1	○	
		JW-20RS					
	シリアルインター フェイスユニット	JW-10SU	EIA RS232C/RS422 2チャンネル/ユニット 半2重/全2重方式	接続コネクタ (15P、25P) 取扱説明書	各1	○	
イーサネット ユニット	JW-50CM	イーサネット用、10Mビット/s、 プロトコル:TCP/IPまたはUDP/IP	---	—			
オプション用ケーブル	ZW-2CC	オプションユニット 2ユニット用 (コネクタカバー1個付)	取付ネジ(M2.6×6)	6			
	ZW-4CC	オプションユニット 4ユニット用 (コネクタカバー3個付)	取付ネジ(M2.6×6)	10			
	ZW-6CC	オプションユニット 6ユニット用 (コネクタカバー5個付)	取付ネジ(M2.6×6)	14			

ユニット名	機種名	概要	付属品		
			品名	数	
I/O増設ケーブル	JW-05KC	増設用信号ケーブル 50cm	DC5Vケーブル(50cm) 取付けビスM4×8	1 2	
	JW-1KC	増設用信号ケーブル 1m	DC5Vケーブル(1m) 取付けビスM4×8	1 2	
	JW-05EC	E A用信号ケーブル 50cm	DC5Vケーブル(50cm)	1	
	JW-1EC	E A用信号ケーブル 1m	DC5Vケーブル(1m)	1	
	JW-3EC	E A用信号ケーブル 3m			
	JW-10EC	E A用信号ケーブル 10m			
	JW-20EC	E A用信号ケーブル 20m			
	JW-30EC	E A用信号ケーブル 30m			
	JW-50EC	E A用信号ケーブル 50m			
コントロールユニット 接続用ケーブル	ZW-3KC	サポートツール用(3m)			
サポートツール	ハンディ プログラマ	JW-10PG 注1	LCDドットマトリクス 表示言語プログラマ	ロックスプリング	2
		JW-11PG 注2		取扱説明書	1
		JW-12PG		プログラマ取付金具	1
		JW-13PG 注3		プログラマ取付金具固定 ビス(M3×6)	1
		JW-14PG			
	多機能プログラマ	JW-30PG (ELバック照明付) JW-32PG 注1	LCDディスプレイ (640×400ドット) 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 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 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	1 1 5 1 1 1 1
		JW-40PG 注3	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	ソフト (2HDフロッピーディスク) ACケーブル キーラベル ロックキー 取扱説明書	5 1 1 2 1
		JW-50PG 注3	LCD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(256MB) ドライブ1基	ソフト (フロッピーディスク) 電源ケーブル 取扱説明書	2 1 5
	ラダーソフト	JW-91SP 注2	パソコン(対応機種)用ソフト (3.5インチFD各2枚)	キーラベル	1
		JW-92SP JW-52SP 注3		通信アダプタ 取扱説明書	1 1
ラダー 設計支援ソフト	JW-100SP 注3	パソコン(対応機種)用ソフト (CD-ROM 1枚)	ユーザー登録カード 取扱説明書	1 1	

注1 JW50/70/100用です。JW50H/70H/100Hには対応していません。

注2 JW50/70/100用と、JW50/70/100及びJW50H/70H/100H用があります。(176ページ参照)

注3 JW50/70/100及びJW50H/70H/100H用です。

〔2〕 ZW-1/O用ユニット

ユニット名	機種名	概要	付属品	
			品名	数
ベースユニット	ZW-08BU	コントロールユニット、電源ユニット、入出力ユニット(8ユニット)装着可	入出力ユニット用側板 同上取付用ビス	1 2
基本ベースユニット	ZW-28KB	コントロールユニット、電源ユニット及びオプションユニット(2ユニット)、入出力ユニット(8ユニット)装着可	入出力ユニット用側板 同上取付用ビス	1 2
	ZW-46KB	コントロールユニット、電源ユニット及びオプションユニット(4ユニット)、入出力ユニット(6ユニット)装着可	入出力ユニット用側板 同上取付用ビス	1 2
	ZW-04KB	コントロールユニット、電源ユニット、入出力ユニット(4ユニット)装着可	入出力ユニット用側板 同上取付用ビス	1 2
	ZW-02KB	コントロールユニット、電源ユニット、入出力ユニット(2ユニット)装着可	入出力ユニット用側板 同上取付用ビス	1 2
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) 増設用5Vケーブル(60cm) 入出力ユニット用側板 同上取付用ビス	1 1 1 2
	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) 増設用5Vケーブル(60cm) 入出力ユニット用側板 同上取付用ビス	1 1 1 2
	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) 増設用5Vケーブル(60cm) 入出力ユニット用側板 同上取付用ビス	1 1 1 2
	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) 増設用5Vケーブル(60cm) 入出力ユニット用側板 同上取付用ビス	1 1 1 2
増設電源ユニット (増設ベースユニット用)	ZW-100PU1	DC5V7A	ガラス管ミニヒューズ (250V、1A) ガラス管ミニヒューズ (250V、2A)	1 1
	ZW-100PU2	DC5V12A	ガラス管ミニヒューズ (250V、1A) ガラス管ミニヒューズ (250V、2A)	1 1
I/O拡張ユニット	ZW-10EU	最大32ユニットの 入出力拡張可	取扱説明書	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
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

ユニット名		機種名	概要	付属品			
				品名	数		
入力ユニット		ZW-32N1 T	AC100V用入力 32点	取扱説明書	1		
		ZW-32N 2	DC12/24V用入力 32点	接続コネクタ 取扱説明書	1 1		
		ZW-32N 2 T	DC12/24V用入力 32点	取扱説明書	1		
		ZW-64N 2	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-8 S 1	AC100V、2 A トライアック出力 8点	名称ラベル ガラス管ミニヒューズ (AC125V、5 A)	2 2		
		ZW-8 S 2	DC12/24V、2 A トランジスタ出力 8点	名称ラベル ガラス管ミニヒューズ (AC125V、5 A)	2 2		
		ZW-16S 1	AC100V、2 A トライアック出力 16点	名称ラベル ガラス管ミニヒューズ (AC125V、5 A)	2 2		
		ZW-16S 2	DC12/24V、2 A トランジスタ出力 16点	名称ラベル ガラス管ミニヒューズ (AC125V、5 A)	2 2		
		ZW-16S 3	AC200V、2 A トライアック出力 16点	名称ラベル ガラス管ミニヒューズ (AC250V、5 A)	2 2		
		ZW-16S 4	AC240V、DC30V、2 A 接点出力 16点	名称ラベル ガラス管ミニヒューズ (AC250V、5 A耐サージ)	2 2		
		ZW-16S 4 D	AC240V、DC30V、2 A 接点出力 16点	取扱説明書	1		
		ZW-32S 1 T	AC100V、0.6A トライアック出力 32点	3.2A 警報ヒューズ 取扱説明書	1 1		
		ZW-32S 2	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、5 A) 接続コネクタ 取扱説明書	2 1 1		
		ZW-32S 2 T	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-32S 2 TD	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-32S 4 T	AC240V、DC30V、2 A 接点出力 32点	取扱説明書	1		
		ZW-32S 5	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、5 A) 接続コネクタ 取扱説明書	1 2 1 1		
		ZW-64S 2	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		
		特殊ユニット	入出力ユニット	ZW-32 I O 2	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、2 A) (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-1 HC 5	50KPPS(90度位相差信号) BOD 6桁、比較出力 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、2 A) 取扱説明書	1 1 1

ユニット名	機種名	概要	付属品		
			品名	数	
特殊ユニット	高速カウンタII ユニット	ZW-1HC6	50KPPS(90度位相差信号) BCD 6桁、一致出力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DC 0~±20mA またはDC 0~±10V 出力BCD 3 1/2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BCD 3 1/2桁 出力DC 0~±10V またはDC 0~20mA 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	DC12/14V 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 BCD 6桁絶対値指令、 10KPPS	取扱説明書	1
	位置決め 基本ユニット	ZW-112PM	制御軸 4軸 CP、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 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
	位置決め ティーチング 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
	シリアルI/O 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
	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
	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
増設用信号ケーブル	ZW-05KC	増設用信号ケーブル34芯 (50cm)	DC 5Vケーブル (50cm)	1	
	ZW-1KC	増設用信号ケーブル34芯 (1m)			
コントロールユニット 接続用ケーブル	ZW-3KC	サポートツール用(3m)			
サポート ツール	プログラマ	ZW-101PG1	LCDドットマトリックス 表示言語プログラマ	コントロールユニット 接続ケーブル(3m) カセットテープレコーダ 接続ケーブル(1.5m) コネクタロックスプリング 取扱説明書	1 1 2 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メツ 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 PG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 1

3-5 一般仕様

(1) AC電源使用時

項目	仕様
電源電圧	AC100~120V/200~240V 50/60Hz [注1]
電源電圧変動範囲	AC85~132V/170~264V [注1]
瞬停検出時間	10ms以内の瞬停では正常に動作 [注2]
絶縁抵抗	DC500Vメガにて10MΩ以上 (AC外部端子~ベースユニット間) [注3]
耐電圧	AC1500V 50/60Hz 1分間 (AC外部端子~ベースユニット間) [注3]
耐ノイズ	1000Vp-p 1μs (ノイズシミュレータによる電源ライン~ベースユニット間) [注4]
保存周囲温度	-20~70°C [注5]
使用周囲温度	0~55°C [注5]
使用周囲湿度	35~90%RH (結露なきこと) [注5]
使用周囲雰囲気	腐食性ガス、じんあいのなきこと
耐振動	JIS C 0911に準拠 振幅及び加速度0.075mm(10~55Hz)、1G(55~150Hz)、振動周波数10~150~10Hz (8分/1掃引) X、Y、Z方向各2時間 (掃引回数15回)
耐衝撃	JIS C 0912に準拠 (10G X、Y、Z各方向3回)
消費電力	55W以下 (電源ユニット1ユニットの最大負荷状態) [注6]
重量	約9kg (基本ベースユニットに電源ユニット、コントロールユニット、入出力ユニット8枚、オプションユニット2枚実装時)
アース	第3種接地

[注1] 本PC用基本ベースユニットに電源ユニット (JW-1PU) を装着した仕様です。

[注2] 瞬停検出時間はシステムメモリの設定を変えることにより可変できます。詳細はプログラミングマニュアルの2-4-(5)項「コントロールユニット各種機能を設定する領域」をご参照ください。出荷時は10msに設定されています。

[注3] 基本ベースユニットに電源ユニット (JW-1PU) を装着し、電源ユニットのAC入力端子と基本ベースユニットのシャーシ間で測定したものです。

[注4] 基本ベースユニットに電源ユニット (JW-1PU)、コントロールユニット、オプションユニット、入出力ユニットを装着し、動作状態にして、ノイズシミュレータにより電源ラインとベースユニットのシャーシ間に1000Vp-p 1μsのノイズを印加します。

[注5] サポートツールの保存周囲温度、使用周囲湿度については各サポートツールの仕様をご参照ください。

[注6] 基本ベースユニットに電源ユニット (JW-1PU) を装着し、この電源ユニットの最大負荷時の消費電力です。

(2) DC電源使用時

項 目	仕 様
電 源 電 圧	DC24V [注1]
電源電圧変動範囲	DC20.4~32.0V [注1]
瞬 停 検 出 時 間	10ms以内の瞬停では正常に動作 [注2]
絶 縁 抵 抗	DC500Vメガにて10MΩ以上 (DC外部端子~ベースユニット間) [注3]
耐 電 圧	AC1000V 1分間 (DC外部端子~ベースユニット間) [注3]
耐 ノ イ ス	1000Vp-p 1μs (ノイズシミュレータによる電源ライン~ベースユニット間) [注4]
保存周囲温度	-20~70°C [注5]
使用周囲温度	0~55°C [注5]
使用周囲湿度	35~90%RH (結露なきこと) [注5]
使用周囲雰囲気	腐食性ガス、じんあいのなきこと
耐 振 動	JIS C 0911に準拠 振幅及び加速度0.075mm(10~55Hz)、1G(55~150Hz)、振動周波数10~150~10Hz (8分/1掃引) X、Y、Z方向各2時間 (掃引回数15回)
耐 衝 撃	JIS C 0912に準拠 (10G X、Y、Z各方向3回)
消 費 電 力	37W以下 (電源ユニット1ユニットの最大負荷状態) [注6]
重 量	約9kg (基本ベースユニットに電源ユニット、コントロールユニット、入出力ユニット8枚、オプションユニット2枚実装時)
ア ー ス	第3種接地

[注1] 本PC用基本ベースユニットに電源ユニット (JW-2PU) を装着した仕様です。

[注2] 瞬停検出時間はシステムメモリの設定を変えることにより可変できます。詳細はプログラミングマニュアルの2-4-(5)項「コントロールユニット各種機能を設定する領域」をご参照ください。出荷時は10msに設定されています。

[注3] 基本ベースユニットに電源ユニット (JW-2PU) を装着し、電源ユニットのDC入力端子と基本ベースユニットのシャーシ間で測定したものです。

[注4] 基本ベースユニットに電源ユニット (JW-2PU)、コントロールユニット、オプションユニット、入出力ユニットを装着し、動作状態にして、ノイズシミュレータにより電源ラインとベースユニットのシャーシ間に1000Vp-p 1μsのノイズを印加します。

[注5] サポートツールの保存周囲温度、使用周囲湿度については各サポートツールの仕様をご参照ください。

[注6] 基本ベースユニットに電源ユニット (JW-2PU) を装着し、この電源ユニットの最大負荷時の消費電力です。

第4章 各ユニットの構成とはたらき

4-1 各ユニットの組合せ

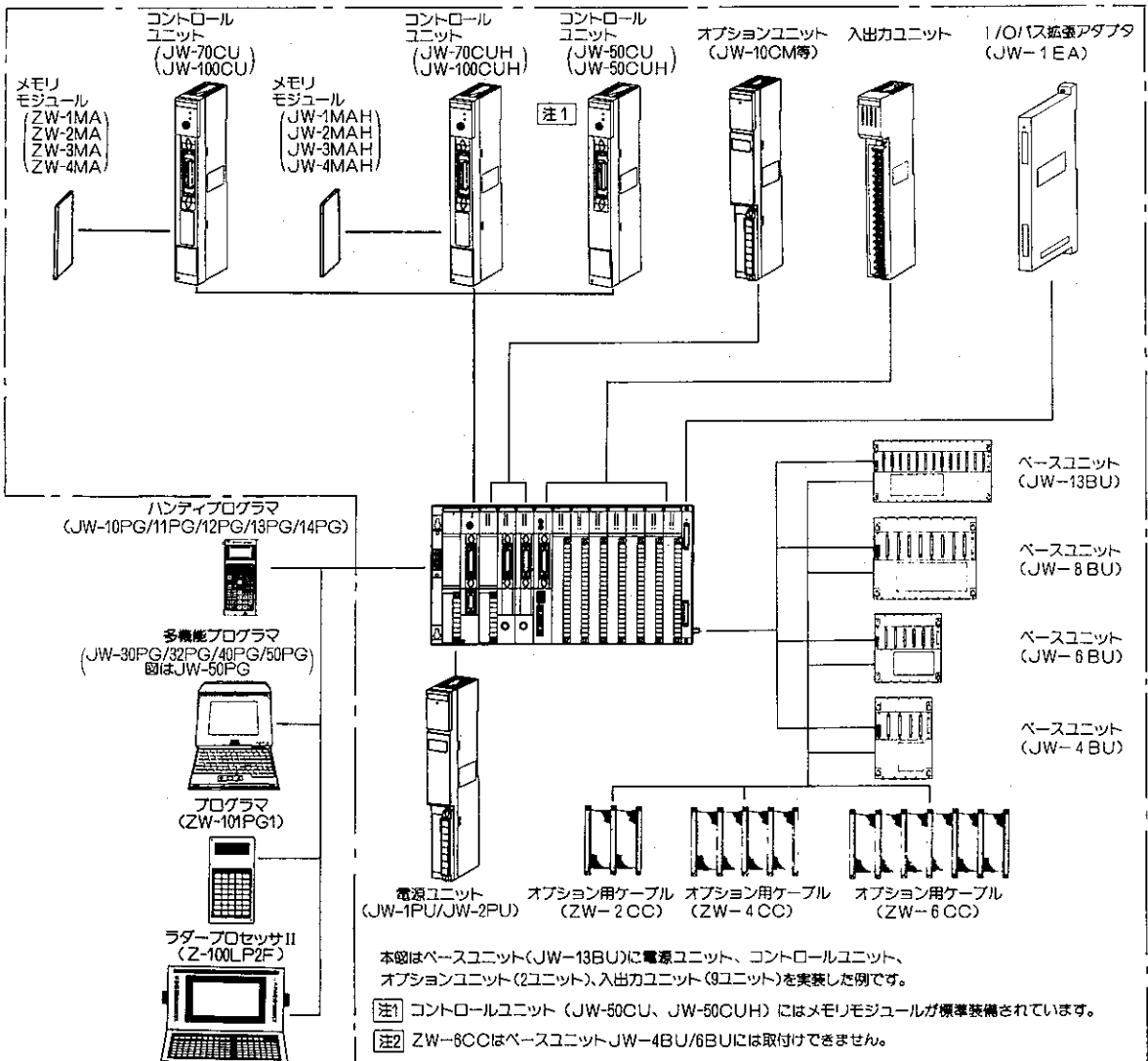
本PCは構成機器がユニットされており単独でははたきません。

使用する入出力ユニットの種類(JW-1/O、ZW-1/O)によりベースユニットの機種が決まります。

(1) JW-1/Oユニット使用時のユニット構成

JW-1/Oユニットを使用するときはベースユニットJW-4BU/6BU/8BU/13BUを使用して構成します。

(1) 基本ベースとして使用するときのユニット構成

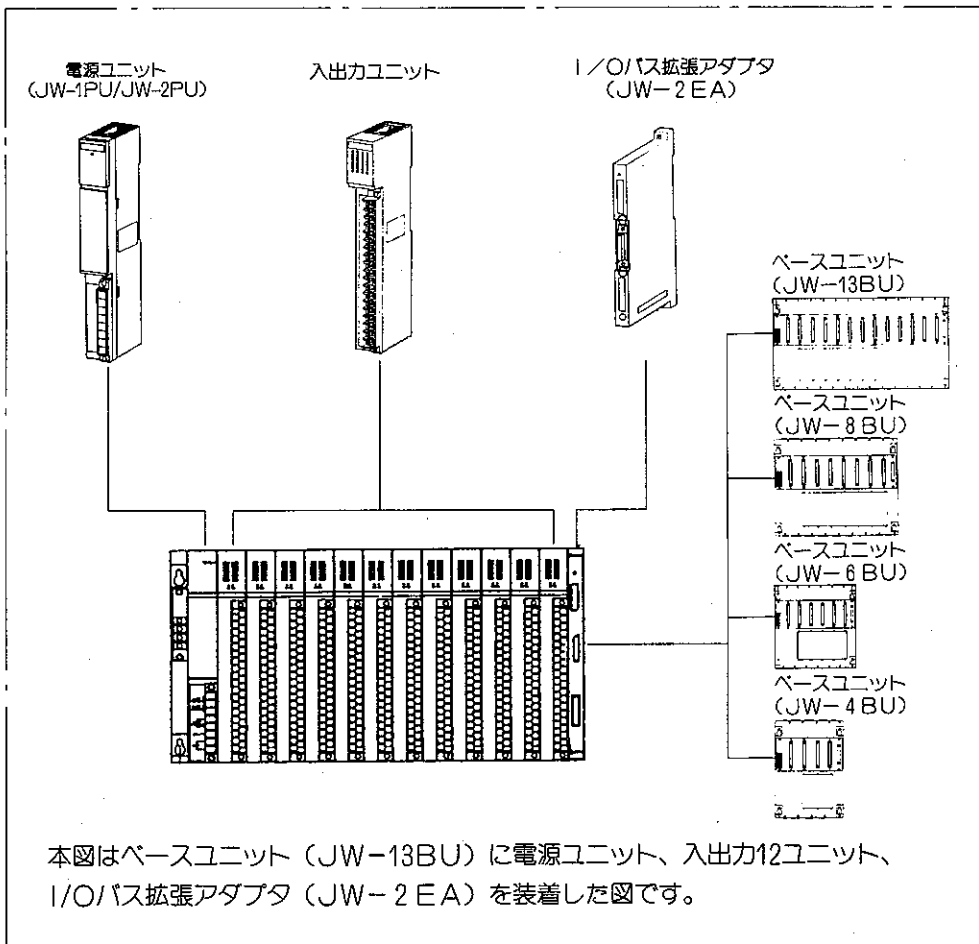


枠内は基本ベースユニットへの組み込みユニット構成を示します。

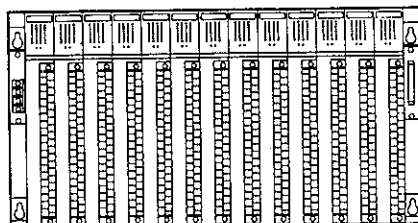
注3 各コントロールユニットで使えるサポートツールの機種は176ページをご参照ください。

(2) 増設ベースとして使用するときのユニット構成

JW-1/Oを増設するときには下記の構成となります。ベースユニットは基本時と同機種のJW-4BU/6BU/8BU/13BUを使用します。



- 注1 電源ユニットは必ず左端のスロットに装着してください。電源ユニットの装着については入出力ユニットの電流容量を計算の上決めてください。
- 注2 I/Oバス拡張アダプタ (JW-2EA) は右端のI/O増設コネクタに装着します。
- 注3 ベースユニットのすべてのスロットに入出力ユニットの装着ができますが、オプション用ケーブル (ZW-2CC/ZW-4CC/ZW-6CC) が装着されている部分のスロットには入出力ユニットの装着はできません。



[JW-13BUに入出力ユニットを13ユニット装着した図です。]

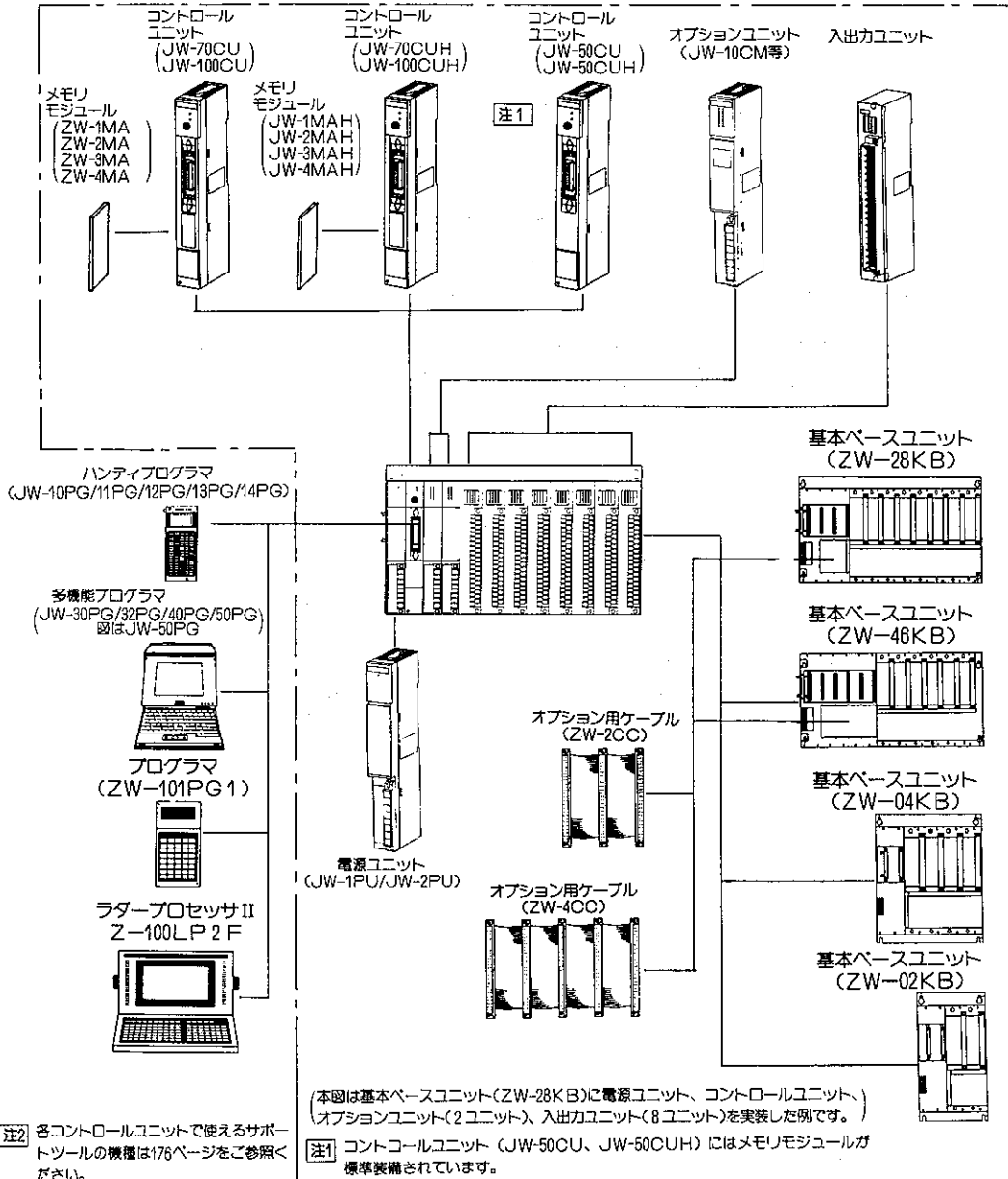
(2) ZW-1/Oユニット使用時のユニット構成

(1) 基本ベースユニット使用時のユニット構成

ZW-1/Oユニットを使用するときはコントロールユニットを装着する基本ベースユニットとして下記の機種を使用して構成します。

機種名	装着できるユニット
ZW-28KB	電源ユニット、コントロールユニット、オプション2ユニット、入出力8ユニット
ZW-46KB	電源ユニット、コントロールユニット、オプション4ユニット、入出力6ユニット
ZW-04KB	電源ユニット、コントロールユニット、入出力4ユニット 注1
ZW-02KB	電源ユニット、コントロールユニット、入出力2ユニット 注1
ZW-08BU	電源ユニット、コントロールユニット、入出力8ユニット

注1 ZW-04KB/ZW-02KBには入出力増設コネクタは付いていません。

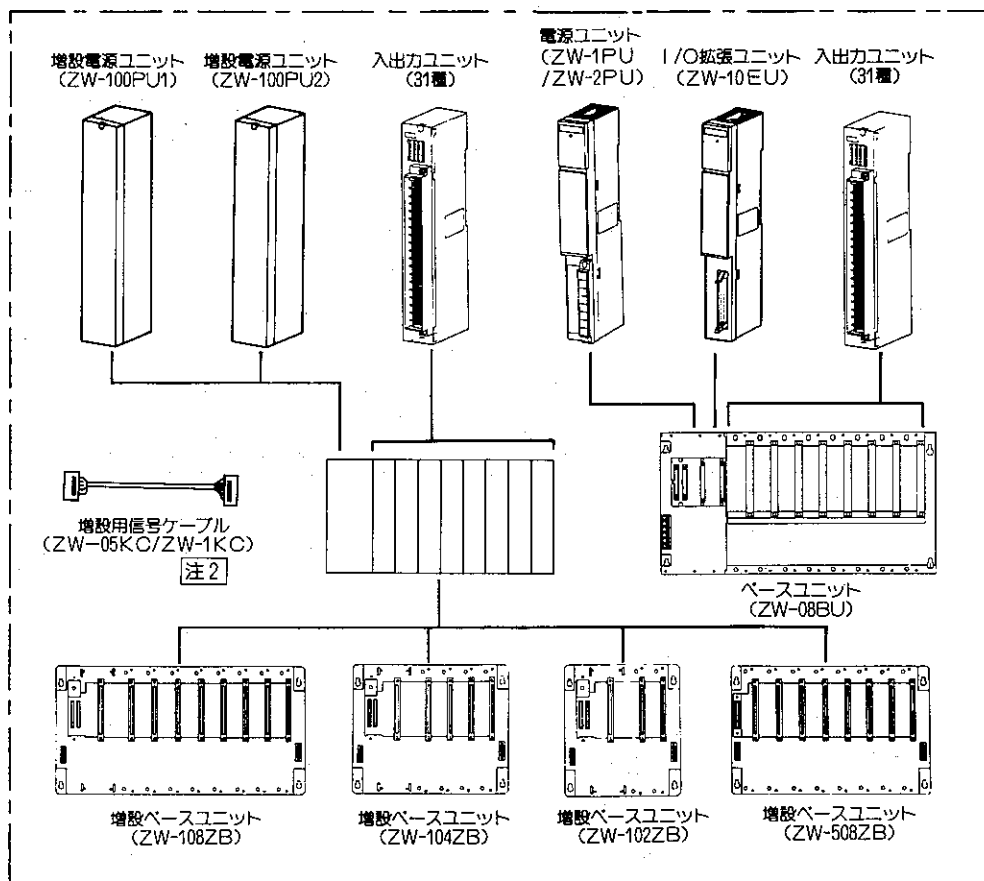


枠内は基本ベースユニットへの組み込みユニット

(2) 増設ベースユニット使用時のユニット構成

ZW-1/Oユニットを使用し、1/Oの増設を行うときは下記表の増設ベースユニットを使用して構成します。

機種名	装着できるユニット
ZW-108ZB	増設電源ユニット、入出力8ユニット
ZW-104ZB	増設電源ユニット、入出力4ユニット
ZW-102ZB	増設電源ユニット、入出力2ユニット
ZW-508ZB	入出力8ユニット
ZW-08BU	電源ユニット、オプションユニット、入出力8ユニット

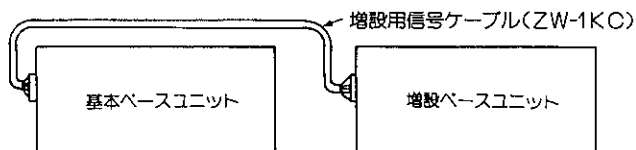


枠内は増設ベースユニット及びベースユニットへの組み込みユニット構成を示します。

注1 増設電源ユニットは入出力ユニットの電流容量を計算の上選択してください。

電流容量の計算の方法については90ページをご参照ください。

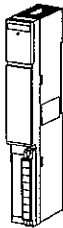
注2 増設ベースユニットを基本ベースユニットの右横に取付ける場合、増設用信号ケーブルZW-1KC (長さ1m) が必要です。



〔3〕 各ユニットの選択手順

JW50/70/100、JW50H/70H/100Hを構成するための各ユニットの選択手順を示します。

電源ユニット選択



入力電源の種類に応じて選択します。

機種名	仕様
JW-1PU	AC100/200V 入力用
JW-2PU	DC24V 入力用

コントロールユニット選択

使用する入出力点数およびプログラム容量に応じてコントロールユニットを選択します。

機種名	最大入出力点数	プログラムメモリ	ファイルメモリ
JW-50CU、JW-50CUH	512点	7.5K語	16Kバイト
JW-70CU、JW-70CUH	1024点	最大63K語	最大448Kバイト
JW-100CU、 JW-100CUH	4096点(JW-I/O使用時) 2048点(ZW-I/O使用時)	最大63K語	最大448Kバイト

メモリモジュール選択

JW-70CU/100CU、JW-70CUH/100CUHはメモリモジュールを実装しないとだらきません。作成するプログラム容量及び使用するファイル容量により機種を選択します。



機種名	プログラム容量	ファイル容量
ZW-1MA、JW-1MAH	7.5K語	16Kバイト
ZW-2MA、JW-2MAH	15.5K語	64Kバイト
ZW-3MA、JW-3MAH	31.5K語	128Kバイト
ZW-4MA、JW-4MAH	63K語	448Kバイト

入出力ユニットの選択

注1 JW-50CU、JW-50CUHにはメモリモジュールが標準装備されています。なおメモリモジュールの増設はできません。

使用する入出力ユニットをJW-I/OにするかZW-I/Oにするかを決めます。JW-I/OとZW-I/Oの混在使用はできません。使用目的に応じてユニット一覧表(10ページ)からお選びください。

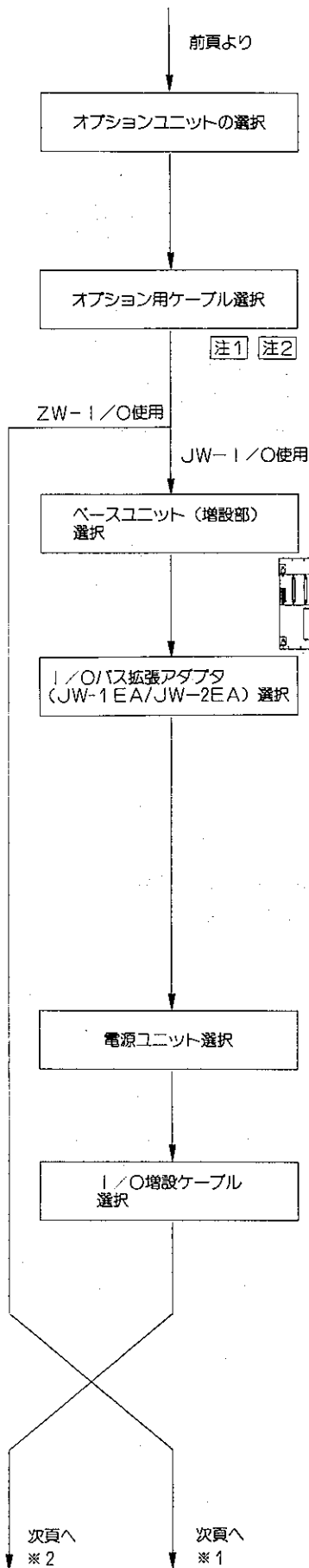
入出力ユニットの種別選択をコントロールユニットの内部スイッチで設定します。(29ページ参照)

使用する入出力ユニットの種類と使用数およびオプションユニットの使用数量より機種を選択します。

ベースユニットの選択

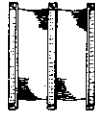


機種名	装着可能ユニット数	I/O種類
JW-13BU	13ユニット	(JW-I/O用)
JW-8BU	8ユニット	(JW-I/O用)
JW-6BU	6ユニット	(JW-I/O用)
JW-4BU	4ユニット	(JW-I/O用)
ZW-28KB	オプション2、入出力8	(ZW-I/O用)
ZW-46KB	オプション4、入出力6	(ZW-I/O用)
ZW-04KB	オプション0、入出力4	(ZW-I/O用)
ZW-02KB	オプション0、入出力2	(ZW-I/O用)
ZW-08BU	オプション0、入出力8	(ZW-I/O用)



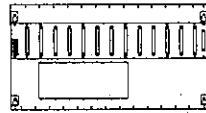
機種名	備考
ZW-10CM	リンクユニット
ZW-20CM	ネットワークユニット
ZW-30CM	ネットワークユニット
JW-10CM	リンクユニット
JW-20CM	ネットワークユニット

注1 オプションユニットを使用しないときは不要です。



機種名	備考
ZW-2CC	オプションユニット2ユニット用
ZW-4CC	オプションユニット4ユニット用
ZW-6CC	オプションユニット6ユニット用

注2 ZW-6CCはJW-13BUだけに使用できます。



機種名	備考
JW-13BU	13ユニット (JW-1/O用)
JW-8BU	8ユニット (JW-1/O用)
JW-6BU	6ユニット (JW-1/O用)
JW-4BU	4ユニット (JW-1/O用)

ベースユニットを3段以上使用するとき、またはベースユニットの2段目に電源ユニットを装着する必要があるとき、I/Oバス拡張アダプタが必要です。

機種名	備考
JW-1EA	コントロールユニットの装着のベース用
JW-2EA	増設となるベースユニットに装着します。(各ベースユニットに1台装着します。)

増設部の消費電流を含めた消費電流が電源ユニットの定格を越えるときは増設部のベースユニットに新たに電源ユニットを装着します。電源容量の計算方法については90ページをご参照ください。

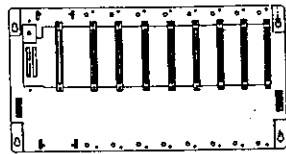
ベースユニット間の設置距離に応じて選択します。I/O増設ケーブルには2種類8機種があります。

機種名	仕様	備考
JW-05KC	50cmケーブル	ベースユニット用
JW-1KC	1mケーブル	
JW-05EC	50cmケーブル	JW-1EA/JW-2EA用
JW-1EC	1mケーブル	
JW-3EC	3mケーブル	
JW-10EC	10mケーブル	
JW-30EC	30mケーブル	
JW-50EC	50mケーブル	

(JW-1/〇使用) (ZW-1/〇使用)
 ※2 前頁より ※1 前頁より

増設ベースユニット選択

使用する入出力ユニットの数に応じて機種と台数を選択します。



機種名	備考
ZW-108ZB	増設電源ユニット1台装着可 入出力ユニット8台装着可
ZW-104ZB	増設電源ユニット1台装着可 入出力ユニット4台装着可
ZW-102ZB	増設電源ユニット1台装着可 入出力ユニット2台装着可
ZW-508ZB	入出力ユニット8台装着可
ZW-08BU	電源ユニット1台装着可 入出力ユニット8台装着可

I/O拡張ユニット選択
(ZW-10EU)



入出力ユニットを32ユニット以上使用するシステムで必要です。
 入出力ユニットが32ユニット以内のシステムでは本ユニットは不要です。

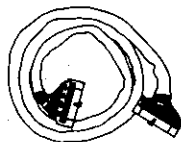
増設電源ユニット選択



入出力ユニットの消費電流より選択します。
 電源容量の計算方法については、90ページをご参照ください。

機種名	備考
ZW-100PU1	DC5V 7A出力
ZW-100PU2	DC5V 12A出力

増設用信号ケーブル選択



増設ベースユニットに付属の信号ケーブルでは長さが足りないとき及び、増設ベースユニットにZW-08BUを使用するときを使用します。

機種名	備考
ZW-05KC	50cmケーブル
ZW-1KC	1mケーブル

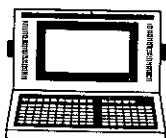
サポートツール選択

コントロールユニットと目的に応じてサポートツールを選択します。コントロールユニットとの対応は176ページを参照願います。



ハンディプログラマ
(JW-10PG/11PG)
(JW-12PG/13PG)
(JW-14PG)

多機能プログラマ
(JW-30PG/32PG/40PG)
(/50PG 図はJW-50PG)



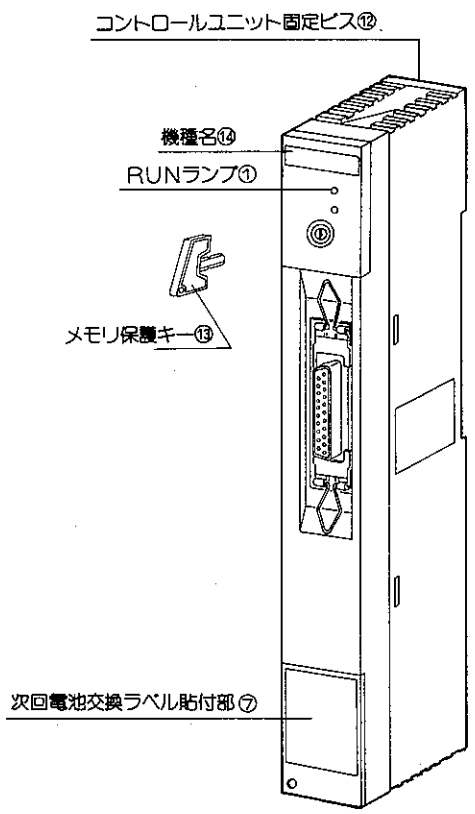
プログラマ
(ZW-101PG1)

ラダープロセッサII
(Z-100LP2F)

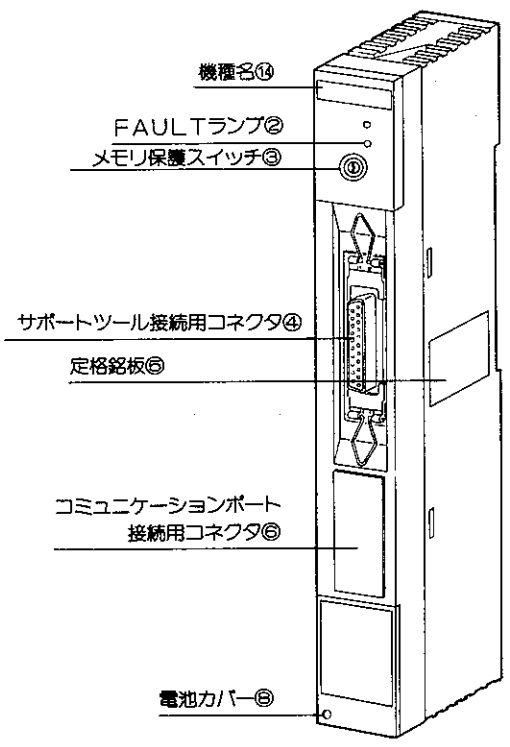
機種名	備考
ハンディプログラマ (JW-14PG等)	プログラムの作成、モニタ、変更 (JW対応機)
多機能プログラマ (JW-50PG等)	プログラムの作成、モニタ、変更、 記録、再生 (JW対応機)
プログラマ (ZW-101PG1)	プログラムの作成、モニタ、変更
ラダープロセッサII Z-100LP2F	プログラムの作成、モニタ、変更、 記録、再生

4-2 コントロールユニット

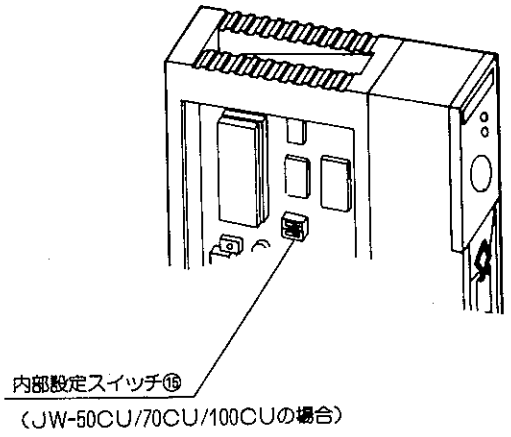
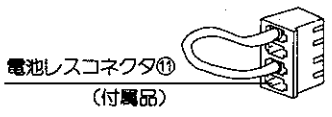
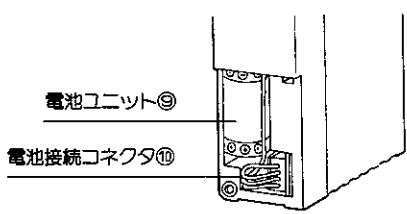
(1) 各部のなまえとはたらき



JW-50CU
JW-50CUH



JW-70CU/100CU
JW-70CUH/100CUH



① RUN (運転中) ランプ (緑)

表示	内 容
点灯	正常に運転中
一定の点滅	PC停止中
間欠的な点滅	I/O活線着脱モード時。ヒューズ断、オプション異常時も運転継続に設定している時、ヒューズ断、オプション異常が発生した。
消灯	自己診断により異常検出 (電池異常の場合は点灯)

② FAULT (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。)

③ メモリ保護スイッチ

プログラムメモリ、システムメモリの書き込みを禁止するスイッチです。

ONにすると書き込み禁止になります。通常、モニタ中に不要なプログラムの書き換え操作を防止するためにONにします。オプションユニット (JW-10CM等) を介して上位機器からプログラムを書き込む場合又はサポートツールを使用してプログラムの変更、修正、システムメモリの変更を行なうときはOFFにします。

④ サポートツール接続用コネクタ

プログラマ等サポートツールを接続します。

⑤ 定格銘板

⑥ コミュニケーションポート接続用コネクタ (JW-70CU/100CU、JW-70CUH/100CUH)

パソコン等シリアルI/Oポートをもつ装置と接続します。(119ページ参照)

⑦ 次回電池交換ラベル貼付部

RAM/バックアップ用電池ユニットの有効期限を示すラベルを貼り付けます。記載された期限までに電池ユニットを交換してください。電池ユニットを交換した場合、新しいラベルとお取換えください。

⑧ 電池カバー

電池の交換時にはずします。

⑨ 電池ユニット

メモリモジュールに実装されているRAMのバックアップ用電池ユニットです。

型名はDUNT-5784NCZZです。

⑩ 電池接続コネクタ

CPU基板との接続コネクタです。電池レス運転を行なうときはこのコネクタの位置に電池レスコネクタを挿入します。

⑪ 電池レスコネクタ

電池レス運転を行なうときはこのコネクタをCPU基板の電池接続コネクタ ⑩ に接続します。

⑫ コントロールユニット固定ビス

コントロールユニットをベースユニットに固定するビスです。

⑬ メモリ保護キー

メモリ保護スイッチ用のキーです。ON(保護状態)にしたときに外すことができます。

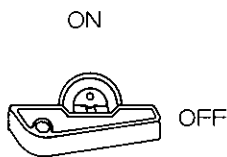
⑭ 機種名

- JW-50CU …… JW50用コントロールユニット
- JW-70CU …… JW70用コントロールユニット
- JW-100CU …… JW100用コントロールユニット
- JW-50CUH …… JW50H用コントロールユニット
- JW-70CUH …… JW70H用コントロールユニット
- JW-100CUH …… JW100H用コントロールユニット

⑮ 内部設定スイッチ

詳細は29ページをご参照ください。

(2) メモリ保護スイッチ



メモリ保護スイッチはプログラムメモリ及びシステムメモリへの書き込み禁止/書き込み許可切換えスイッチです。**注1**

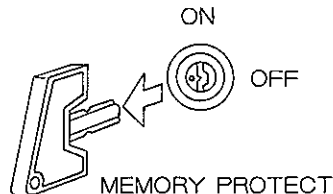
- ON …… 書き込み禁止
- OFF …… 書き込み許可

MEMORY PROTECT

キー	JW-10/11/12 /13/14PGモード	システムメモリ プログラムメモリ書き込み	EEPROM 書き込み	ファイルメモリ (0~7) 書き込み	自動I/O登録
ON	モニタ				
	変更	×	×	○	×
	プログラム				
OFF	モニタ	×	×		
	変更	×	○	○	○
	プログラム	○	○		

×；書き込み禁止 ○；書き込み許可

注1 メモリ保護スイッチのキーはONに切換えたとき、取外すことができます。紛失しない様にご注意ください。



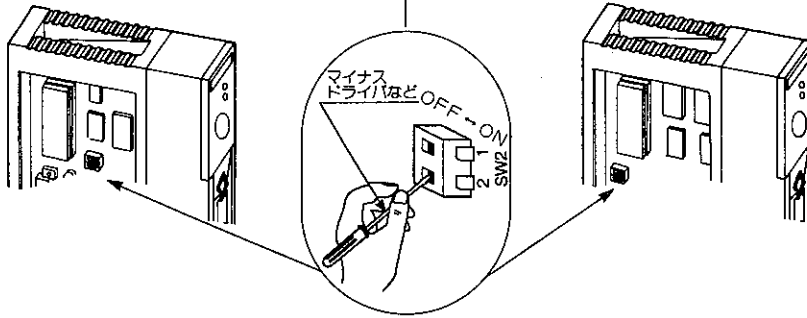
注2 JW-50CUH/70CUH/100CUHでは、メモリ保護スイッチをONにするとモードは変更できません。誤操作によるPCの停止等を防止するため、PC運転中はできるだけメモリ保護スイッチをONにしてください。

〔3〕内部設定スイッチ

コントロールユニットのCPU基板に内部設定スイッチSW2-1、SW2-2があります。本PCの用途に応じ、下記に従って設定してください。

・ JW-50CU/70CU/100CUの場合

・ JW-50CUH/70CUH/100CUHの場合



スイッチ設定表

	ZW-I/O		JW-I/O
	全点OFF	出力保持	出力保持
SW2-1	OFF	ON	ON
SW2-2	OFF	OFF	ON

スイッチ設定表

	ZW-I/O		JW-I/O
	全点OFF	出力保持	出力保持
SW2-1	OFF	<input type="checkbox"/> OFF	ON
SW2-2	OFF	<input type="checkbox"/> ON	ON

: JW-50CU/70CU/100CUと異なる所

(1) スイッチの設定内容

①出力保持/全点OFFの選択

CPUが停止したときの出力回路の動作状態を選択します。
(コントロールユニットの機種に応じたスイッチで設定してください。)

コントロールユニット	JW-50CU/70CU/100CU	JW-50CUH/70CUH/100CUH
スイッチ	SW2-1	SW2-2

スイッチ設定	内 容
ON	出力保持 システムメモリ#0232、#0233で設定したアドレス領域を保持します。
OFF	全点OFF

・出荷時設定：ON

注意 JW-I/Oユニット使用時は必ずON（出力保持）に設定してください。

②I/Oユニットの種別選択

本PCで使用するI/Oユニットの種別を選択します。
(コントロールユニットの機種に応じたスイッチで設定してください。)

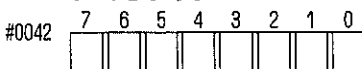
コントロールユニット	JW-50CU/70CU/100CU	JW-50CUH/70CUH/100CUH
スイッチ	SW2-2	SW2-1

スイッチ設定	内 容
ON	JW-I/Oユニット使用
OFF	ZW-I/Oユニット使用

・出荷時設定：ON

(2) スイッチ設定のモニタ

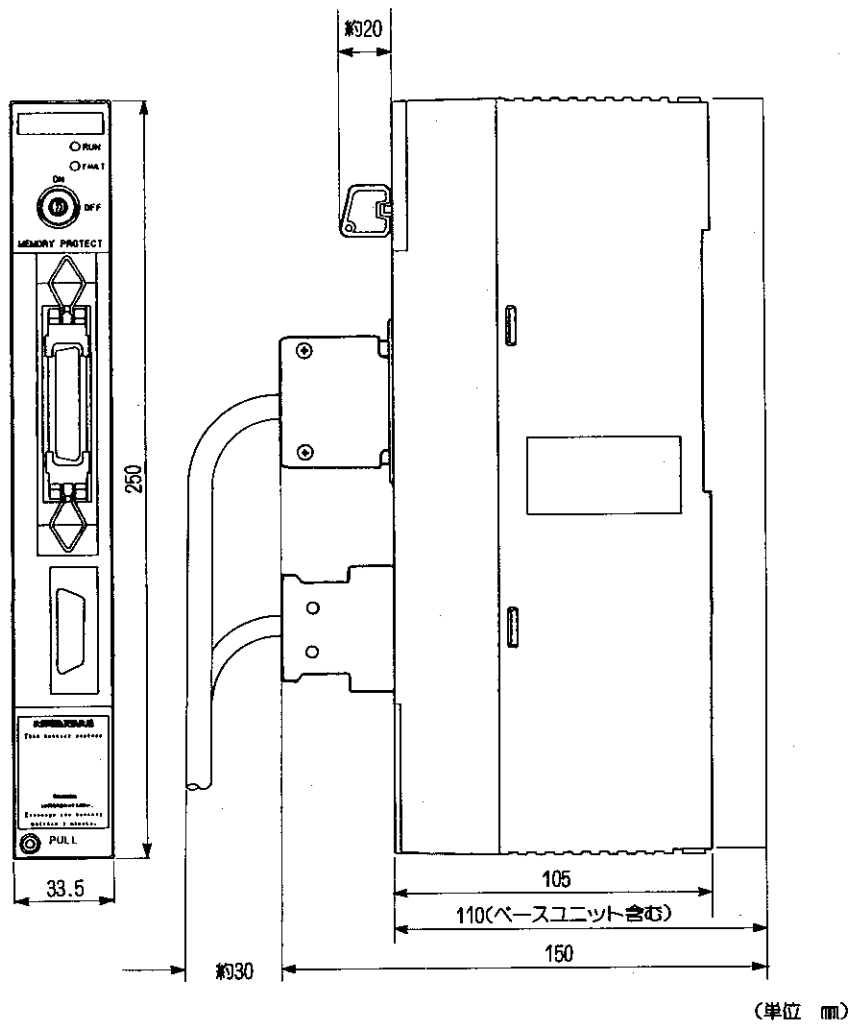
システムメモリ#0042にスイッチ設定内容が登録されますので、サポートツールで設定内容をモニタできます。



ON (スイッチがONを示す)
 OFF (スイッチがOFFを示す)

モニタのしかたは各サポートツールの取扱説明書をご参照ください。

(4) 外形寸法図



(単位 mm)

注1 ベースユニットに取付けた寸法です。

注2 上記の図はJW-70CU/100CU、JW-70CUH/100CUHです。

(5) 性能仕様

		JW-50CU/70CU/100CU	JW-50CUH/70CUH/100CUH
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および割込処理方式の併用	
処理速度	基本命令 (TMR, CNT, MD, 応用命令を 除く)	0.38 μ s / 命令	0.25 μ s / 命令 [注2]
	応用命令, TMR, CNT, MD命令	平均数 μ s / 命令 [注1] [注2] (JW-50CUH/70CUH/100CUHはJW-50CU/70CU/100CUに比べ、 約1.5倍の速度で処理)	
命令の種類	基本命令	20種	
	応用命令	116種	157種
プログラム 容量	RAM	JW-50CU, JW-50CUH 最大7.5K語(標準実装) JW-70CU/100CU, JW-70CUH/100CUH.. 7.5~63K語(別売)	
	EPROM	JW-50CU, JW-50CUH 最大7.5K語(27C512 \times 1個) JW-70CU/100CU, JW-70CUH/100CUH.. 最大31.5K語(27C512 \times 1個)	
	EEPROM	JW-50CU, JW-50CUH 最大7.5K語(28C256 \times 1個) JW-70CU/100CU, JW-70CUH/100CUH.. 最大15.5K語(28C256 \times 1個)	
メモリバックアップ		内蔵リチウム電池によりバックアップ(品名DUNT-5784NCZZ) ROM運転時はシステムメモリ#0255の設定により電池レス運転も可能	
入出力 制御方式	JW用 I/O 使用時	1括リフレッシュ方式及び命令によるリフレッシュ方式併用	
	ZW用 I/O 使用時	1括リフレッシュ方式	
制点 制御 入出力 数	JW用 I/O	入出力点数	JW-50CU, JW-50CUH.....最大 512点 JW-70CU, JW-70CUH.....最大1024点 JW-100CU, JW-100CUH.....最大4096点
		ラック数	最大 8ラック
	ZW用	入出力点数	JW-50CU, JW-50CUH.....最大 512点 JW-70CU, JW-70CUH.....最大1024点 JW-100CU, JW-100CUH.....最大2048点

[注1] 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。

[注2] JW-50CUH/70CUH/100CUHは実装するメモリモジュールおよびそのスイッチ設定によりJW-50CU/70CU/100CUと同じ処理速度にもなります。(37ページ参照)

		JW-50CU/70CU/100CU	JW-50CUH/70CUH/100CUH
データメモリ	入出力リレー	2048点(00000~03777) [注1]	システムメモリ(#0230、#0231)の設定により、キープリレー機能(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、縮小可能。
	補助リレー	1536点(04000~06777)	
	キープリレー	224点(07000~07337)(07300~07337はリンクユニット ZW/JW-10CMで使用) 256点(07400~07777)	
	特殊リレー	32点(07340~07377) ノンキャリアフラグ (07354) エラーフラグ (07355) キャリアフラグ (07356) ゼロフラグ (07357) 0.1秒フロック (07360) イニシャルイザパルス (07362) 出力ユニットヒューズ断(07363) [注2] 1.0秒フロック (07364) 設定値変更スイッチ (07365) 常時OFF接点 (07366)	ゼロクロススイッチ (07367) メモリ異常 (07370) CPU異常 (07371) 電池異常 (07372) 入出力異常 (07373) オプション異常 (07374) 特殊入出力ユニット異常(07375) [注2] 増設電源異常 (07376) [注3] 電源異常 (07377) 異常コード格納 (07340~07347)
	汎用リレー	3072点(10000~15777)ーリンク用リレー等に充当(キープリレー機能あり)	
	TMR・CNT限時接点	512点(T又はC000~777)	1024点(T又はC0000~0777) (T又はC1000~1777)
	TMR・CNT・MD	合計 512点(000~777) タイマ番号 100msタイマ(TMR000~777) 10msタイマ(TMR700~777)	合計 1024点(0000~1777) [注4] タイマ番号 100msタイマ(TMR0000~1777) 10msタイマ(TMR0400~0777) タイマ・カウンタ・MDの設定値をレジスタに指定可能。 [注5]
	レジスタ	5120/バイト (停電時記憶)	09000~09777、49000~49777、89000~89777 19000~19777、59000~59777、99000~99777 29000~29777、69000~69777 39000~39777、79000~79777

[注1] 機種により最大制御入出力点数が異なります。入出力リレー領域で余った下記領域は補助リレーとして使用できます。

JW-50CU、JW-50CUH…01000~03777

JW-70CU、JW-70CUH…02000~03777

2048点を超えるI/Oを使用する場合は、補助リレー、キープリレー、汎用リレーを入出力リレーとして使用します。

[注2] JW-I/O使用時のみ機能します。

[注3] I/Oバス拡張アダプタ使用時のみ機能します。

[注4] システムメモリ#0201により、512点または1024点を設定できます。1024点に設定した場合、T又はC1000~1777は汎用リレー13000~14777と共用になります。

[注5] プログラミングマニュアルの応用命令F-260、F c 260、F-261、F c 261をご参照ください。

JW-50CU/70CU/100CU、JW-50CUH/70CUH/100CUH																																																																	
ファイルレジスタ	JW-50CU、JW-50CUH……………16Kバイト(ファイル1) JW-70CU/100CU、JW-70CUH/100CUH —ZW-1MA、JW-1MAH使用時……16kバイト(ファイル1) —ZW-2MA、JW-2MAH使用時……64kバイト(ファイル1) —ZW-3MA、JW-3MAH使用時……128kバイト(ファイル1,2) —ZW-4MA、JW-4MAH使用時……448kバイト(ファイル1~7)																																																																
リンクユニット (ZW-10CM、 JW-10CM) が使用する領域	(データリンクで使用する領域) イニシャルシーケンス完了クラブ (07305) テータリンク動作中 (07304,07307) (リモート I/Oで使用する領域) リモート I/O動作中 (07316) リモート I/O個別フラグ (15771~15777) (コンピュータリンクで使用する領域) フォーマットエラー (07310,07313) 出力レディー (07311,07314) トリガ接点 (07312,07315) グローバルアドレスコマンド完了 (07317) 出力フォーマットの先頭アドレス格納領域 (19750,19751,19754,19755) テータメモリ先頭アドレス格納領域 (19752,19753,19756,19757)																																																																
データメモリ 時計の現在値 設定領域 注1	秒 99770 コントロールコード(99777)の内容 分 99771 時 99772 日 99773 月 99774 年 99775 曜日 99776 コントロールコード99777 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>内容</th> <th>D7</th> <th>D6</th> <th>D5</th> <th>D4</th> <th>D3</th> <th>D2</th> <th>D1</th> <th>D0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ON 時刻合せ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>30秒補正</td> <td></td> <td></td> <td>時計停止</td> </tr> <tr> <td>OFF 時刻モニタ</td> <td></td> <td></td> <td>未使用</td> <td></td> <td></td> <td>未使用</td> <td></td> <td>時計運転</td> </tr> </tbody> </table>	内容	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	ON 時刻合せ					30秒補正			時計停止	OFF 時刻モニタ			未使用			未使用		時計運転																																					
内容	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0																																																									
ON 時刻合せ					30秒補正			時計停止																																																									
OFF 時刻モニタ			未使用			未使用		時計運転																																																									
異常履歴格納領域 注2	<table border="1" style="width: 100%;"> <tbody> <tr> <td>E0000</td> <td rowspan="2">ポート7</td> <td rowspan="2">異常8</td> <td>00</td> <td>秒</td> </tr> <tr> <td>E0177</td> <td>01</td> <td>分</td> </tr> <tr> <td>E0200</td> <td rowspan="2">ポート6</td> <td rowspan="2">異常7</td> <td>02</td> <td>時</td> </tr> <tr> <td>E0377</td> <td>03</td> <td>日</td> </tr> <tr> <td>E0400</td> <td rowspan="2">ポート5</td> <td rowspan="2">異常6</td> <td>04</td> <td>月</td> </tr> <tr> <td>E0577</td> <td>05</td> <td>年</td> </tr> <tr> <td>E0600</td> <td rowspan="2">ポート4</td> <td rowspan="2">異常5</td> <td>06</td> <td>曜日</td> </tr> <tr> <td>E0777</td> <td>07</td> <td>異常コード</td> </tr> <tr> <td>E1000</td> <td rowspan="2">ポート3</td> <td rowspan="2">異常4</td> <td>10</td> <td>異常ラック スロット/ポート</td> </tr> <tr> <td>E1177</td> <td>11</td> <td>異常発生回数</td> </tr> <tr> <td>E1200</td> <td rowspan="2">ポート2</td> <td rowspan="2">異常3</td> <td>12</td> <td>予約</td> </tr> <tr> <td>E1377</td> <td>13</td> <td>予約</td> </tr> <tr> <td>E1400</td> <td rowspan="2">予約</td> <td rowspan="2">異常2</td> <td>14</td> <td>予約</td> </tr> <tr> <td>E1577</td> <td>15</td> <td>予約</td> </tr> <tr> <td>E1600</td> <td rowspan="2">コントロール ユニット</td> <td rowspan="2">異常1</td> <td>16</td> <td>予約</td> </tr> <tr> <td>E1777</td> <td>17</td> <td>予約</td> </tr> </tbody> </table>	E0000	ポート7	異常8	00	秒	E0177	01	分	E0200	ポート6	異常7	02	時	E0377	03	日	E0400	ポート5	異常6	04	月	E0577	05	年	E0600	ポート4	異常5	06	曜日	E0777	07	異常コード	E1000	ポート3	異常4	10	異常ラック スロット/ポート	E1177	11	異常発生回数	E1200	ポート2	異常3	12	予約	E1377	13	予約	E1400	予約	異常2	14	予約	E1577	15	予約	E1600	コントロール ユニット	異常1	16	予約	E1777	17	予約
E0000	ポート7	異常8			00	秒																																																											
E0177			01	分																																																													
E0200	ポート6	異常7	02	時																																																													
E0377			03	日																																																													
E0400	ポート5	異常6	04	月																																																													
E0577			05	年																																																													
E0600	ポート4	異常5	06	曜日																																																													
E0777			07	異常コード																																																													
E1000	ポート3	異常4	10	異常ラック スロット/ポート																																																													
E1177			11	異常発生回数																																																													
E1200	ポート2	異常3	12	予約																																																													
E1377			13	予約																																																													
E1400	予約	異常2	14	予約																																																													
E1577			15	予約																																																													
E1600	コントロール ユニット	異常1	16	予約																																																													
E1777			17	予約																																																													
	注3 異常発生時刻は24H制となります。																																																																

注1 電池レス運転では電源ON時、時計機能は00年00月00日00時00分00秒からスタートします。

注2 E0000~E1577の領域は、オプションユニットの実装数に応じて異常履歴格納用として割付られます。オプションユニット未装着の領域は、一般のレジスタとして使用できます。

JW-50CU/70CU/100CU、JW-50CUH/70CUH/100CUH	
アドレス	機能
#0010 ┆ #0017	時計機能
#0020	EEPROMへのユーザープログラム書込みの設定
#0030 #0031	スキャンタイムの最小値のモニタ(下位桁BCD) スキャンタイムの最小値のモニタ(上位桁BCD)
#0032 #0033	スキャンタイムの現在値のモニタ(下位桁BCD) スキャンタイムの現在値のモニタ(上位桁BCD)
#0034 #0035	スキャンタイムの最大値のモニタ(下位桁BCD) スキャンタイムの最大値のモニタ(上位桁BCD)
#0036	最終I/Oアドレスのモニタ(OCT)
#0042	取付けられているメモリモジュールの識別コードのモニタ
#0046	異常を検知したI/Oアドレスのモニタ(OCT)
#0050	異常スロット番号のモニタ
#0052 #0053 #0054	ユーザープログラムの異常アドレスのモニタ(下位桁OCT) ユーザープログラムの異常アドレスのモニタ(上位桁OCT) ユーザープログラムの異常アドレスのモニタ(ファイル番号)
#0160 ┆ #0167	自己診断結果の異常コードの格納
#0170 ┆ #0177	オプションエラーの異常コードの格納
#0201	TMRのリセット条件設定
#0202	CNTのリセット条件設定
#0204	プログラムメモリ容量の設定
#0205	ファイルレジスタ容量の設定(ファイル番号1)
#0206	ヒューズ断検出時 運転継続/停止の設定
#0207	オプション異常時 運転継続/停止の設定
#0210 ┆ #0222	ZW-10CM、JW-10CM リモートI/Oの親局任意割付けで使用する領域
#0223	時計機能の選択
#0224 #0225	コメントメモリ使用の設定
#0226	スキャンタイムの設定
#0227	10msタイマ機能の選択
#0230 #0231	キープリレー領域の設定(下位桁OCT) キープリレー領域の設定(上位桁OCT)
#0232 #0233	出力保持アドレスの設定(下位桁OCT) 出力保持アドレスの設定(上位桁OCT)
#0236 #0237	コミュニケーションポートのモード設定
#0241 ┆ #0243	割り込み入力の設定(JW)
#0244	ファイルレジスタのデータ書込み禁止の設定(ファイル1~7)
#0246	瞬停検出時間延長の設定
#0247	I/Oアドレスの自動登録/任意登録の選択
#0250	入出力ユニットで使用している総バイト数の設定(ZW)
#0252	入出力アドレス自己診断機能の設定(ZW)
#0255	電池レス運転の設定
#0256	ROMタイプの選択
#0260 ┆ #0377	ZW-10CM、JW-10CM データリンク親局のパラメーター設定

システムメモリ

注1 JWはJW-I/O使用時、ZWはZW-I/Oに使う機能です。

		JW-50CU/70CU/100CU、JW-50CUH/70CUH/100CUH																
		アドレス	機能															
システムメモリ		#0660 ↓ #0757	I/Oダミー点数															
		#0760 ↓ #0777	ラック毎の先頭アドレス															
		#1200 ↓ #1376	特殊入出力ユニットの先頭アドレス															
		#0660～#1377は周辺ツール(JW-14PG等)を使って、自動I/O登録または任意I/O登録を行うと設定されます。システムメモリへの直接登録はできません。																
コメントメモリ		JW-50CU、JW-50CUH…ファイル番号1のレジスタをコメントメモリとして使用できます。(最大16k/バイト)																
		JW-70CU/100CU、JW-70CUH/100CUH…ファイル番号1～7、C～Eのレジスタをコメントメモリとして使用できます。 [注1]																
コミュニケーションポート		JW-50CU、JW-50CUH…無し																
		JW-70CU/100CU、JW-70CUH/100CUH…有り <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: top;"> <tr> <td>通信規格</td> <td>RS485/RS232C</td> </tr> <tr> <td>ボーレート</td> <td>19200/9600/4800/2400/1200/600ビット/s</td> </tr> <tr> <td>データ長</td> <td>7ビット</td> </tr> <tr> <td>パリティビット</td> <td>奇数/偶数/なし</td> </tr> <tr> <td>ストップビット</td> <td>1/2ビット</td> </tr> <tr> <td>接続形態</td> <td>1:1(RS-232C)1:N(RS-485)</td> </tr> <tr> <td>データフォーマット</td> <td>コンピュータリンクフォーマットのサブセット</td> </tr> <tr> <td>コネクタ</td> <td>Dsub-15P</td> </tr> </table>		通信規格	RS485/RS232C	ボーレート	19200/9600/4800/2400/1200/600ビット/s	データ長	7ビット	パリティビット	奇数/偶数/なし	ストップビット	1/2ビット	接続形態	1:1(RS-232C)1:N(RS-485)	データフォーマット	コンピュータリンクフォーマットのサブセット	コネクタ
通信規格	RS485/RS232C																	
ボーレート	19200/9600/4800/2400/1200/600ビット/s																	
データ長	7ビット																	
パリティビット	奇数/偶数/なし																	
ストップビット	1/2ビット																	
接続形態	1:1(RS-232C)1:N(RS-485)																	
データフォーマット	コンピュータリンクフォーマットのサブセット																	
コネクタ	Dsub-15P																	
割り込みプログラム		入力割り込み：16点(L B1360～L B1377) タイマ割り込み：1、2、5、10、20ms毎(L B1353～L B1357) 入力割り込み、タイマ割り込みは独立に許可/禁止の設定ができます。 割り込み禁止の設定になっているときは割り込みラベルは通常のラベルとして使用できます。																
デバッグ機能	サンプリングトレース	(リレー16点+レジスタ6/バイト)×256回又はリレー16点×1024回のデータを毎スキャン～1秒の任意周期(50ms単位)でトレース可能 (トレースメモリとしてファイルレジスタを使用する時は、最大64K/バイトトレース可)																
	ブ레이크機能	ブ레이크ポイントとして任意のプログラムアドレス又はデータメモリアドレスを設定できます。(ブ레이크条件成立時、演算の継続/中断を選択可能)																
	ステップ運転	プログラムを1回路単位で実行します。																
	Nスキャン運転	指定のスキャン回数(1～9999スキャン)演算を実行します。																
	入出力リレーの強制ON/OFF	入力信号および演算結果に無関係に入出力リレーをON/OFFできます。(ON/OFF 各最大32点)																

[注1] コントロールユニットに実装するメモリモジュールにより、使用できるファイルが決まります。

メモリモジュール	コメントメモリとして使用できるファイルレジスタ		
	ファイル番号	アドレス	最大容量
ZW-1MA、JW-1MAH	ファイル1	000000～037777	16K/バイト
ZW-2MA、JW-2MAH	ファイル1	000000～177777	64K/バイト
ZW-3MA、JW-3MAH	ファイル1、2	各000000～177777	128K/バイト
ZW-4MA	ファイル1～7	各000000～177777	448K/バイト ●ファイル4～6とC～Eはスイッチにより切換えて使用 (130ページ参照)
JW-4MAH	ファイルC～E		576K/バイト ●ファイル6とEはスイッチにより切換えて使用 (133ページ参照)

JW-50CU/70CU/100CU、JW-50CUH/70CUH/100CUH

項目	内容	PCの運転状態	停止出力	コントロールユニット表示灯		電源ユニット表示灯 POWER (電圧)	特殊リレー	異常コード注1																												
				RUN (運転中)	FAULT (異常)			特殊レジスタ C0734	システムメモリ #0100-#0107	優先順位																										
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	07370	20	21	5																									
		命令コードチェック								24	5																									
		システムメモリ設定チェック								23	2																									
		プログラムROMチェック								25	1																									
		テータROMチェック								26	1																									
		プログラムROMサイズチェック								27	1																									
		I/O登録テーブルチェック								28	4																									
		I/Oテーブルパリティチェック								29	4																									
	CPU異常	RAMチェック (R/W)						停止	開	消灯	点灯	点灯	07371	30	32	1																				
		パリティチェック													33	3																				
		ハードウェアチェック													35	3																				
	入出力異常	入出力タータバス											停止	開	消灯	点灯	点灯	07373	40	44	4															
		入出力信号																		45	4															
		入力タータパリティチェック																		41	4															
		出力タータチェック																		42	4															
		実装ユニットチェック																		40	4															
		出力ユニットヒューズ断注2																		49	4															
		特殊I/O異常																		46	4															
	電源異常	停電																停止	開	消灯	点灯	点灯	07377	10	13	7										
		電源電圧低下																																		
	増設電源異常	停電																					停止	開	消灯	点灯	点灯	07376	40	43	7					
		電源電圧低下																																		
	オプション異常	オプションモジュールの異常注2																										運転	閉	点滅(間欠)	消灯	点灯	07374	50	53	6
		オプションバス異常																										停止	開	消灯	点灯					
		電池異常																										電池電圧低下	停止	開	消灯				点灯	52注5
	電池異常	電池電圧低下																										運転	閉	点灯	点灯	07372	20	22	8	
	停止出力	トリアック出力、AC100/200V、0.5A 注3 PC運転中はON (開)																																		

注4

注4

注1 異常コードはBCDコードです。

注2 システムメモリ#0206、#0207のヒューズ断時またはオプション異常時の設定により、各項目の上欄または下欄の状態になります。

(設定) (状態)
 運転継続 → 上欄
 停止 → 下欄

注3 電源ユニットにJW-1PUを使用した場合です。電源ユニットにJW-2PUを使用の場合はトランジスタ出力、DC24V、0.5Aです。

注4 JW-1/O使用時のみ働きます。

注5 オプションバスに異常が検出されると、常時OFFの接点07366をONにしてPCを停止させます。また、ユーザープログラムで07366をONにした場合や、PCに初めて電源投入時にデータメモリをクリアしないで07366がONの場合にも異常コード52になります。

4-3 メモリモジュール

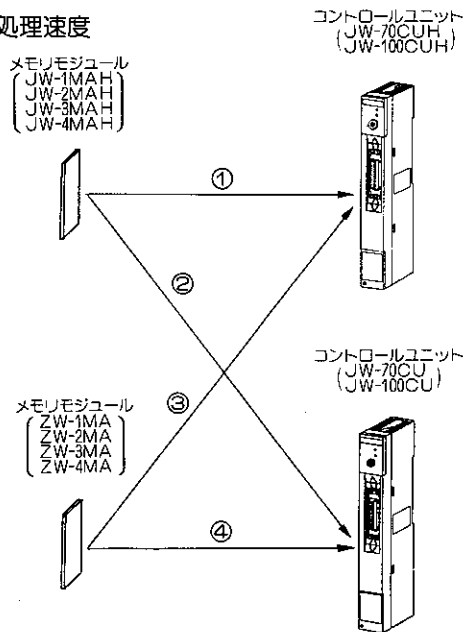
メモリモジュールは、プログラムの作成/登録等を行うためのものです。コントロールユニットとメモリモジュールの関係は次のとおりです。

コントロールユニット	メモリモジュール
JW-50CU、JW-50CUH	標準実装有り(標準実装しているメモリモジュールZW-1MA/JW-1MA以外は使用不可)
JW-70CU/100CU JW-70CUH/100CUH	標準実装無し(以下の説明に従って、メモリモジュールを実装のこと)

(1) メモリモジュールの選定

JW-70CU/100CU、JW-70CUH/100CUHを使用時には、コントロールユニットの処理速度とプログラム容量に応じて、メモリモジュールを選定してください。

(1) コントロールユニットの処理速度



上記①～④の実装状態とコントロールユニットの処理速度の関係は次のとおりです。①の実装状態ではメモリモジュールのスイッチで従来速/高速運転を設定します。(131～133ページ参照)従来速運転とは従来のJW50/70/100と同じ処理速度で運転することです。

実装状態	コントロールユニットの処理速度		
		基本命令 (TMR, CNT) (MDを除く)	応用命令 TMR、CNT、MD命令
①	高速運転	0.25 μ s/命令	平均数 μ s/命令 ●高速運転は従来速運転に比べ、 約1.5倍の速度で処理
	従来速運転	0.38 μ s/命令	
②、③、④	従来速運転		

●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) プログラムメモリ、ファイルメモリ

メモリモジュール 機種名	プログラムメモリ		ファイルメモリ		
	容量	アドレス	容量	使用ファイル	アドレス
ZW-1MA、JW-1MAH	7.5K語	00000~16777	16Kバイト	ファイル1	000000~037777
ZW-2MA、JW-2MAH	15.5K語	00000~36777	64Kバイト	ファイル1	000000~177777
ZW-3MA、JW-3MAH	31.5K語	00000~76777	128Kバイト	ファイル1、2	各 000000~177777
ZW-4MA、JW-4MAH	63 K語	000000~076777 100000~176777	448Kバイト	ファイル1~7	各 000000~177777

●各メモリモジュールのアドレスマップ

ZW-1MA、JW-1MAH

プログラムメモリ (7.5K語)	ファイルレジスタ (16Kバイト) (ファイル1)
00000	000000
∫	∫
16777	037777

ZW-2MA、JW-2MAH

プログラムメモリ (15.5K語)	ファイルレジスタ (64Kバイト) (ファイル1)
00000	000000
∫	∫
36777	177777

ZW-3MA、JW-3MAH

プログラムメモリ (31.5K語)	ファイルレジスタ (64Kバイト) (ファイル1)	ファイルレジスタ (64Kバイト) (ファイル2)
00000	000000	000000
∫	∫	∫
76777	177777	177777

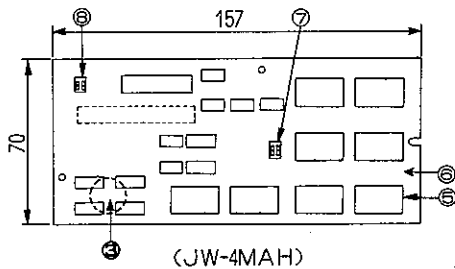
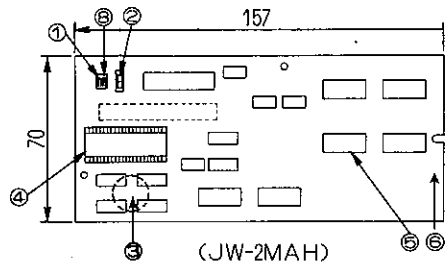
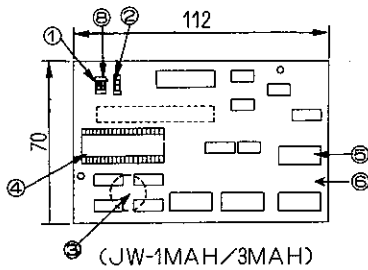
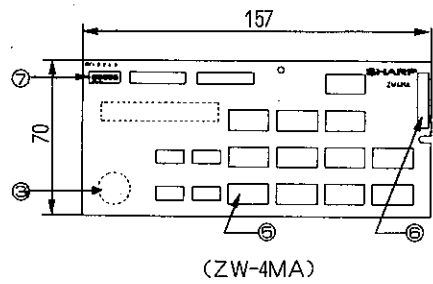
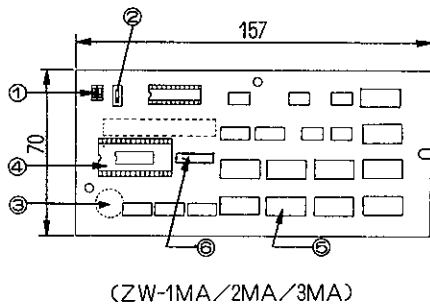
ZW-4MA、JW-4MAH

プログラムメモリ (31.5K語) (ファイル8)	プログラムメモリ (31.5K語) (ファイル9)	ファイルレジスタ (64Kバイト) (ファイル1)	ファイルレジスタ (64Kバイト) (ファイル2)	ファイルレジスタ (64Kバイト) (ファイル3)	ファイルレジスタ (64Kバイト) (ファイル4)	ファイルレジスタ (64Kバイト) (ファイル5)	ファイルレジスタ (64Kバイト) (ファイル6)	ファイルレジスタ (64Kバイト) (ファイル7)
000000	100000	000000	000000	000000	000000	000000	000000	000000
∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫
076777	176777	177777	177777	177777	177777	177777	177777	177777

●コメントメモリについては35ページをご参照ください。

〔2〕 各部のなまえとはたらき

(単位mm)



- ① ROM/RAM選択スイッチ
ICソケットにEPROM又はEEPROMを取付けた場合、ROM側にセットします。ROMを取付けない場合はRAM側にします。(129、131、132ページ参照)
- ② EPROM/EEPROM選択スイッチ
ICソケットに取付けるROMの種類に応じてセットします。ROMを使用しないとき、スイッチのセットはどちらでもかまいません。
- ③ スーパーキャパシタ
RAM/バックアップ用コンデンサです。メモリモジュールをCPU基板から外しても約10分間プログラムは保持されます。
- ④ ICソケット
EPROM及びEEPROM用のソケットです。
- ⑤ RAM
プログラムメモリ用のRAMです。
- ⑥ 機種名
メモリモジュールの機種名を記入しています。
- ⑦ 設定スイッチ
ファイルの使用目的に応じて設定します。(130、133ページ参照)
- ⑧ 従来速/高速選択スイッチ
コントロールユニットの処理速度を設定します。(131～133ページ参照)

(3) 使用方法

(1) メモリ容量の登録

装着したメモリモジュールに応じて使用するプログラムメモリ、ファイル1のレジスタ容量をシステムメモリに登録します。

プログラムメモリ容量			ファイル1のレジスタ容量		
システムメモリ #0204 (8進で設定)	200	7.5K語	000	—	
	201	15.5K語	001	16kバイト	
	202	23.5K語	002	32kバイト	
	203	31.5K語	003	48kバイト	
	207	63. K語	004	64kバイト	

注1 ファイルレジスタ容量の設定は、ファイル使用の有無には関係ありませんが、ラダープロセッサ II (Z-100LP2F) を使用してファイルを転送する場合等に使用します。

(2) ROM運転

メモリモジュール(ZW-1MA/2MA/3MA、JW-1MAH/2MAH/3MAH)のICソケットにEPROM又はEEPROMを装着してROM運転が行なえます。

PROM又はEEPROMをご使用になるときはシステムメモリ#0256にROM化する領域を設定します。**注2**

詳細については159～169ページをご参照ください。

※Bバージョン以外は使用不可

	設定値		ROM化される内容				ROMタイプ	ROM型名
	8進数	16進数	システムメモリ	プログラム	レジスタ	ファイル1		
システムメモリ #0256	000 ₈	00 ₁₆	—	—	—	—	—	—
	146 ₈	66 ₁₆	#0200～#2177	3.5K語	—	—	EEPROM	AT28C16-16PC (ATMEL製)*
	167 ₈	77 ₁₆	#0200～#2177	31.5K語	—	—	EPROM	27C512 (富士通製)
	200 ₈	80 ₁₆	#0200～#2177	15.5K語	—	—	EEPROM	AT28C256-16PC (ATMEL製)
	201 ₈	81 ₁₆	#0200～#2177	7.5K語	09000～09777 19000～19777	—		
	202 ₈	82 ₁₆	#0200～#2177	7.5K語	—	16kバイト		
	203 ₈	83 ₁₆	#0200～#2177	—	09000～09777 19000～19777	—		
204 ₈	84 ₁₆	#0200～#2177	—	—	31kバイト			

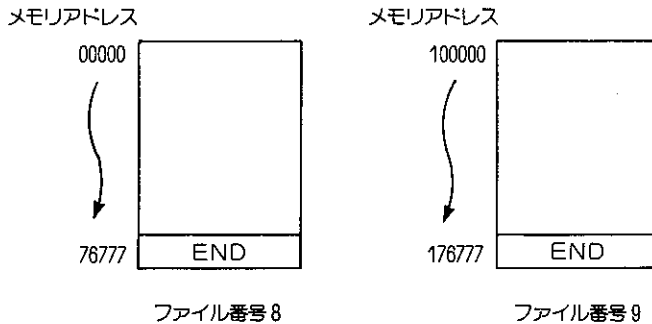
注3

注2 メモリモジュール(ZW-4MA、JW-4MAH)をご使用のときはROM運転できません。

注3 メモリモジュールをCPU基板から外した場合、回路が短絡しないように絶縁物の上に乗せるカメラモジュール収納袋に入れてください。

(4) 63K語のプログラムメモリの使い方について (ZW-4MA、JW-4MAH)

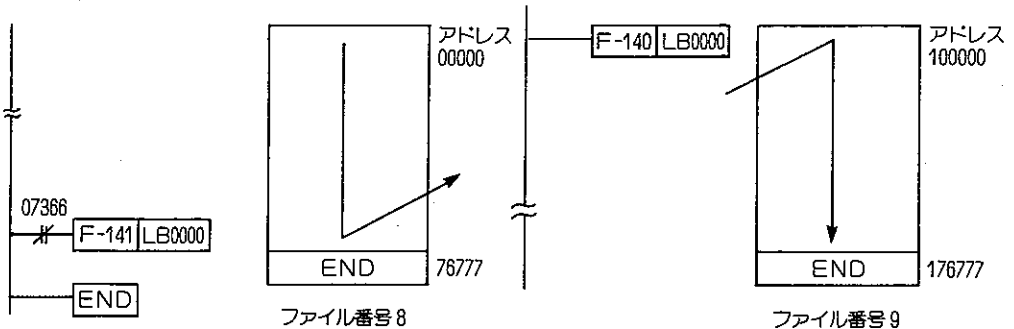
JW70/100、JW70H/100HではメモリモジュールZW-4MA、JW-4MAHを使用することにより63K語のユーザープログラムを作成できます。63K語のプログラムはファイル番号8、ファイル番号9にそれぞれ31.5K語ずつ格納されます。



プログラムの作成のしかた

- ジャンプ命令(F-141、F-151)コール命令(F-142、F-148)等を使用してプログラムする。通常のプログラムではファイル番号8の最終にEND命令が書かれるためにファイル番号9のアドレスを使用してもプログラムの実行はファイル番号8のENDで終わりになり、ファイル番号9は実行されません。ファイル番号9の領域を使用するためにはファイル番号8のEND命令の前にF-141等のジャンプ命令でファイル番号9に移す必要があります。

〈ジャンプ命令を使用したプログラム例〉



- 注1** プログラムの挿入、削除をしてもファイル間のプログラムは移動しません。したがってプログラムを作成するとき、プログラムの挿入が予想されるときはファイル番号8の終りの部分にアキ部分を設けておくとう使いやすくなります。

4-4 ベースユニット

(1) ベースユニットの種類

本PC用のベースユニットには3種類13機種が用意されています。
使用する入出力ユニットの種類および電源ユニットの機種に応じてお選びください。

使用入出力 ユニットの種類	ユニット名	機種名	概 要
JW-1/O	ベースユニット	JW-4BU	4ユニット装着可(コントロールユニット、電源ユニット、オプションユニット、入出力ユニット)
		JW-6BU	6ユニット装着可(コントロールユニット、電源ユニット、オプションユニット、入出力ユニット)
		JW-8BU	8ユニット装着可(コントロールユニット、電源ユニット、オプションユニット、入出力ユニット)
		JW-13BU	13ユニット装着可(コントロールユニット、電源ユニット、オプションユニット、入出力ユニット)
ZW-1/O	基本ベースユニット	ZW-08BU	コントロールユニット、電源ユニット、入出力ユニット(8ユニット)装着可
		ZW-28KB	コントロールユニット、電源ユニット、およびオプションユニット(2ユニット)入出力ユニット(8ユニット)装着可
		ZW-46KB	コントロールユニット、電源ユニット、およびオプションユニット(4ユニット)入出力ユニット(6ユニット)装着可
		ZW-04KB	コントロールユニット、電源ユニット、入出力ユニット(4ユニット)装着可
	ZW-02KB	コントロールユニット、電源ユニット、入出力ユニット(2ユニット)装着可	
	増設ベースユニット	ZW-108ZB	増設電源ユニット、入出力ユニット(8ユニット)実装可
		ZW-104ZB	増設電源ユニット、入出力ユニット(4ユニット)実装可
		ZW-102ZB	増設電源ユニット、入出力ユニット(2ユニット)実装可
ZW-508ZB		入出力ユニット(8ユニット)実装可	

ベースユニット : 基本ベースユニットとして、また増設ベースユニットの双方に使えます。電源ユニットにはJW-1PU/2PUを使用します。

但し、ZW-08BUには、オプションユニットの装着はできません。

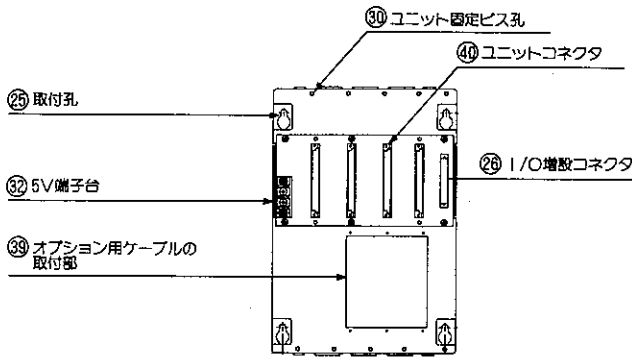
基本ベースユニット : コントロールユニット、電源ユニット、オプションユニット、入出力ユニットが装着できます。

増設ベースユニット : ZW-1/Oユニット、増設電源ユニットが装着できます。

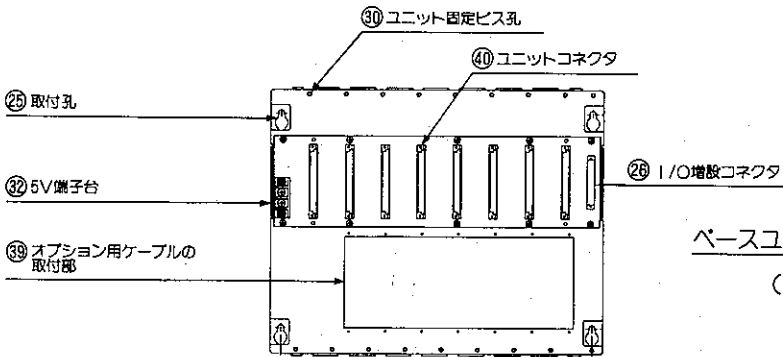
増設電源ユニットにはZW-100PU1/ZW-100PU2を使用します。但し、ZW-508ZBには増設電源ユニットは装着できません。

〔2〕 各部のなまえとはたらき

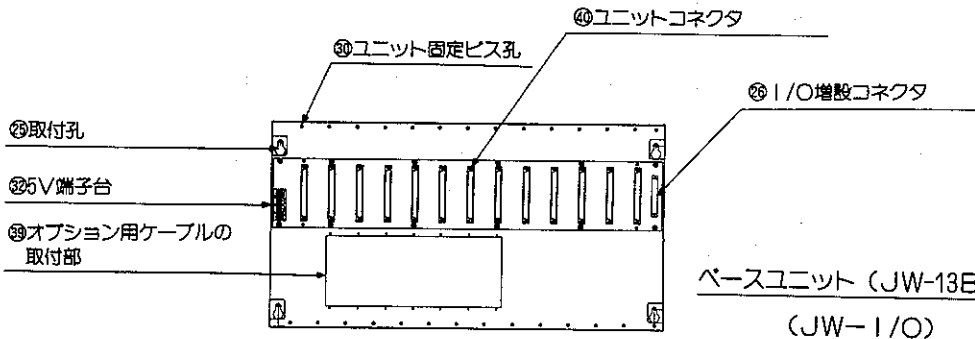
(1) ベースユニット



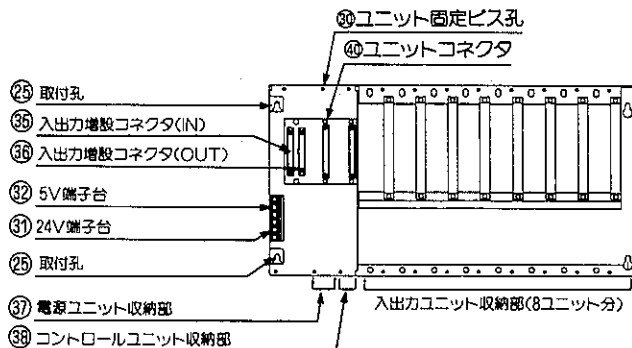
ベースユニット (JW-4 BU)
(JW- I/O用)



ベースユニット (ZW-8 BU)
(JW- I/O用)

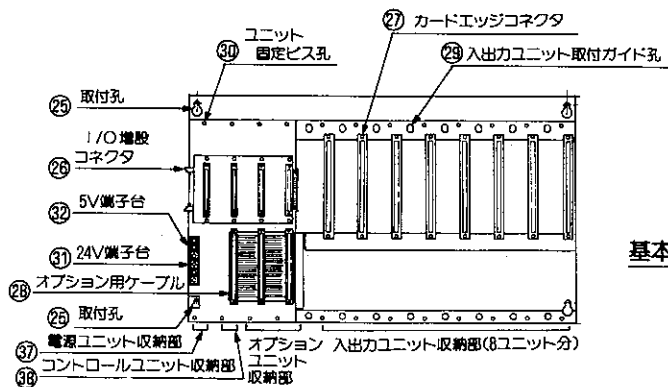


ベースユニット (JW-13 BU)
(JW- I/O)

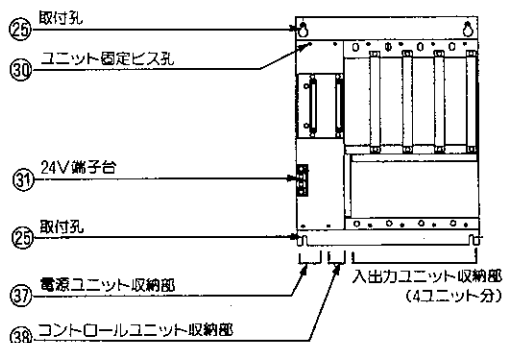


ベースユニット (ZW-08 BU)
(ZW- I/O用)

② 基本ベースユニット

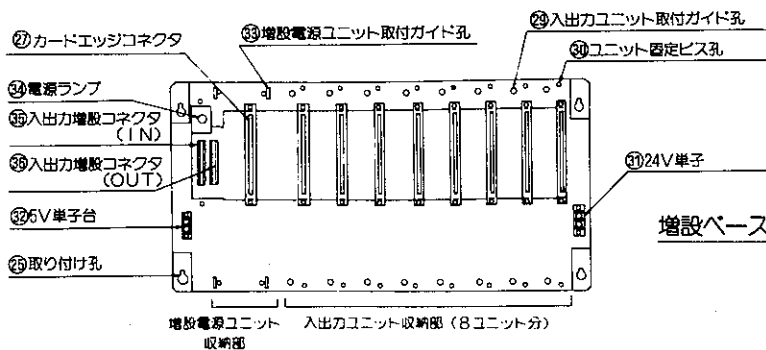


基本ベースユニット (ZW-28KB)
(ZW-1/O用)

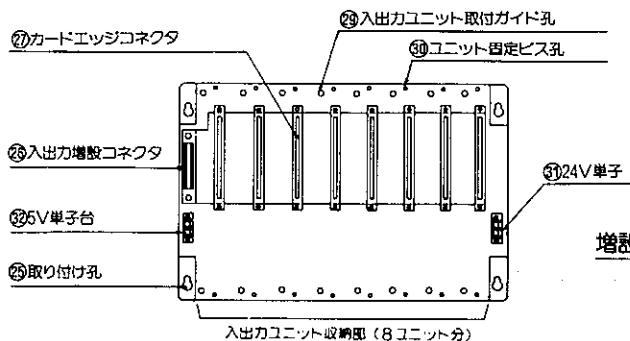


基本ベースユニット (ZW-04KB)
(ZW-1/O用)

③ 増設ベースユニット



増設ベースユニット (ZW-108ZB)
(ZW-1/O用)



増設ベースユニット (ZW-508ZB)
(ZW-1/O用)

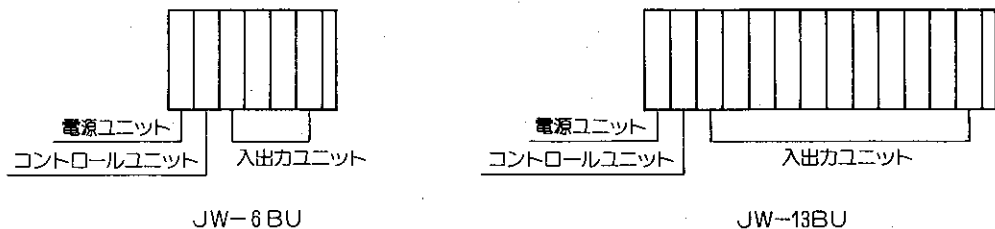
- ⑳ 取付孔
制御盤にベースユニットを取付けるためのダルマ孔です。ビスはM5をご使用ください。
- ㉑ I/O増設コネクタ
基本ベースユニットと増設ベースユニット間の信号を接続するためのコネクタです。
ベースユニットと基本ベースユニットは出荷時、コネクタカバーが装着されています。
- ㉒ カードエッジコネクタ
入出力ユニット、増設電源ユニットをベースユニットに接続するコネクタです。基本ベースユニットには入出力ユニット用（ZW-28KBは8本、ZW-46KBは6本）が、増設ベースユニットには入出力ユニット用（8本）と、ZW-108ZBには増設電源ユニット用（1本）が実装されています。
出荷時、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 オプション用ケーブル（別売）
コントロールユニットとオプションユニットとの接続コネクタです。
- 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）
電源ユニットより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。
- ㉜ 電源ユニット収納部
電源ユニット（JW-1PU/2PU）を装着します。
- ㉝ コントロールユニット収納部
コントロールユニットを装着します。
- ㉞ オプション用ケーブル取付部
オプション用ケーブル（ZW-2CC/ZW-4CC/ZW-6CC）を取付ます。
- ㉟ ユニットコネクタ
入出力ユニットを装着するコネクタです。
ユニットを装着しないときにはじんあい進入防止のためコネクタカバーを装着してください。

〔3〕 ベースユニット (JW-4 BU/6 BU/8 BU/13BU) について

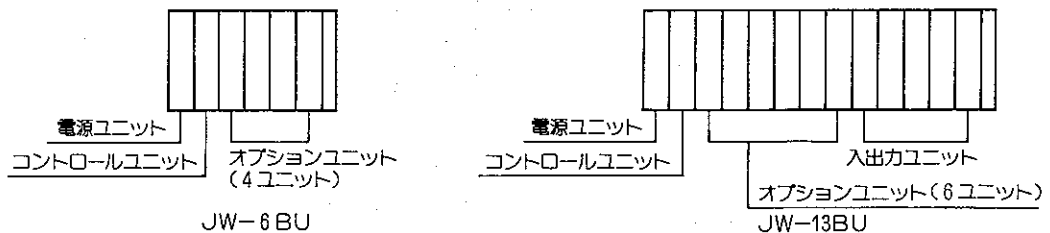
ベースユニット (JW-4 BU/6 BU/8 BU/13BU) は入出力ユニットに JW-1/O を使用するときに使います。本ベースユニットは基本ベースユニットまたは増設ベースユニットとして使用できます。

機種名	装着できるユニット数	概要
JW-4 BU	4	コントロールユニット
JW-6 BU	6	電源ユニット
JW-8 BU	8	オプションユニット
JW-13BU	13	JW-1/O

(1) 電源ユニット、コントロールユニット、入出力ユニットを使用するとき

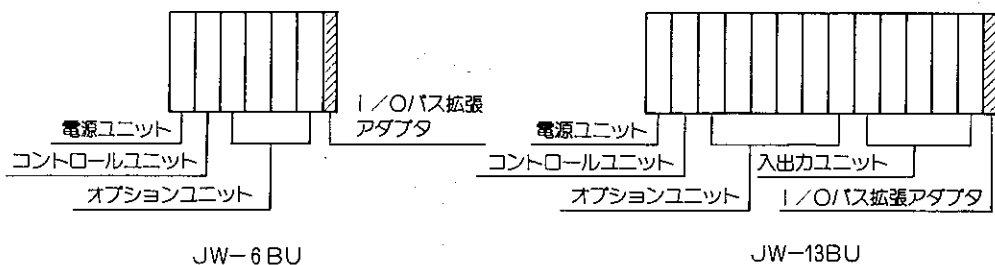


(2) 電源ユニット、コントロールユニット、オプションユニット、入出力ユニットを使用するとき



注1 オプションユニットを使用するときはオプションユニット用ケーブル (ZW-2 CC/ZW-4 CC/ZW-6 CC) が必要です。(オプションユニット用ケーブルは別売)

(3) I/Oバス拡張アダプタ (JW-1 EA/JW-2 EA) を使用するとき

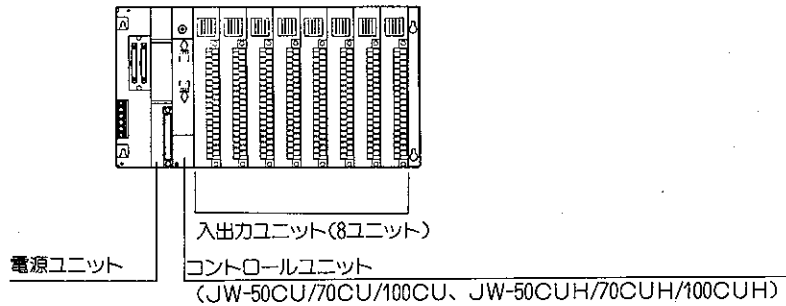


注2 I/Oバス拡張アダプタ (JW-1 EA/JW-2 EA) はベースユニットの右端のI/O増設コネクタに直接取り付けます。

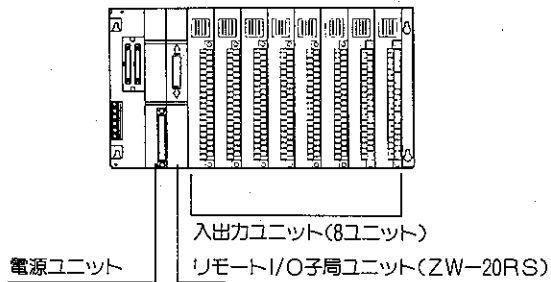
〔4〕 ベースユニット (ZW-08BU) について

ベースユニット (ZW-08BU) は入出力ユニットに ZW-1/O を使用するときに使います。本ベースユニットは基本ベースユニットまたは増設ベースユニットとして使用できます。

(1) コントロールユニットだけを使用するとき

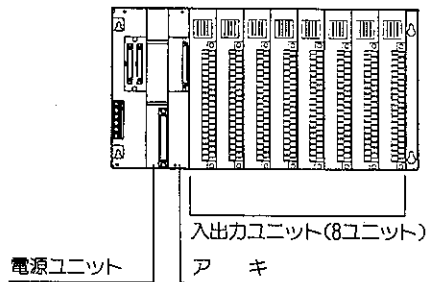


(2) リモートI/O子局ユニットに使用するとき



(3) 増設ベースユニットに使用するとき 注1

増設ベースユニット (ZW-108ZB) と同様に使用できます。ただし電源ユニットを使用してください。



注1 I/O拡張ユニット(ZW-10EU)用に使用するときには109ページをご参照ください。

注2 リモートI/O子局用やI/O拡張ユニット(ZW-10EU)用に使用するときには各取扱説明書も合わせてお読みください。

〔5〕ベースユニットに関する注意事項

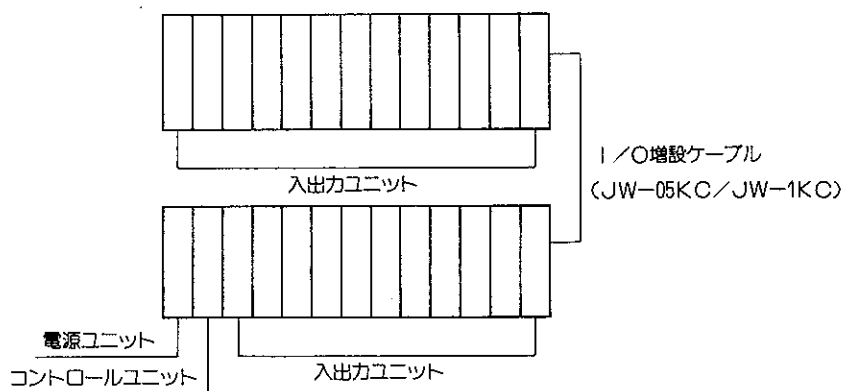
(1) JW-1/Oユニット使用時

- ①ベースユニットにI/Oバス拡張アダプタ (JW-1EA/JW-2EA) を取付けることにより最大8台のベースユニットを使用できます。但し、使用できる入出力ユニットの数は、各コントロールユニットで制御できる入出力点数により決まります。以下、各コントロールユニットと使用できる入出力ユニット数の関係を示します。

	JW-50CU JW-50CUH	JW-70CU JW-70CUH	JW-100CU JW-100CUH
ベースユニットの最大使用数	8	8	8
すべて64点ユニット使用時の入出力点数 /ユニット数	512点/8ユニット	1024点/16ユニット	4096点/64ユニット
すべて32点ユニット使用時の入出力点数 /ユニット数	512点/16ユニット	1024点/32ユニット	3168点/99ユニット 注1
すべて16点ユニット使用時の入出力点数 /ユニット数			1584点/99ユニット 注1
64点ユニット(Xヶ)、32点ユニット(Yヶ)、 16点ユニット(Zヶ)使用時の入出力点数	$64X+32Y+16Z$ ≤ 512 点	$64X+32Y+16Z$ ≤ 1024 点	$64X+32Y+16Z$ ≤ 4096 点

注1] ベースユニット (JW-13BU) を8台使用し、コントロールユニット1台、電源ユニット4台を実装したときの数です。

- ②ベースユニットを2台使用し、かつ2台目のベースユニットに電源ユニットを実装しない場合、ベースユニット間をI/O増設ケーブル接続だけで使用できます。(I/Oバス拡張アダプタは不要です。) このとき、I/O増設ケーブルは、JW-1KC (1mケーブル) または JW-05KC (50cmケーブル) を使用します。1m以上のケーブルは、使用しないでください。



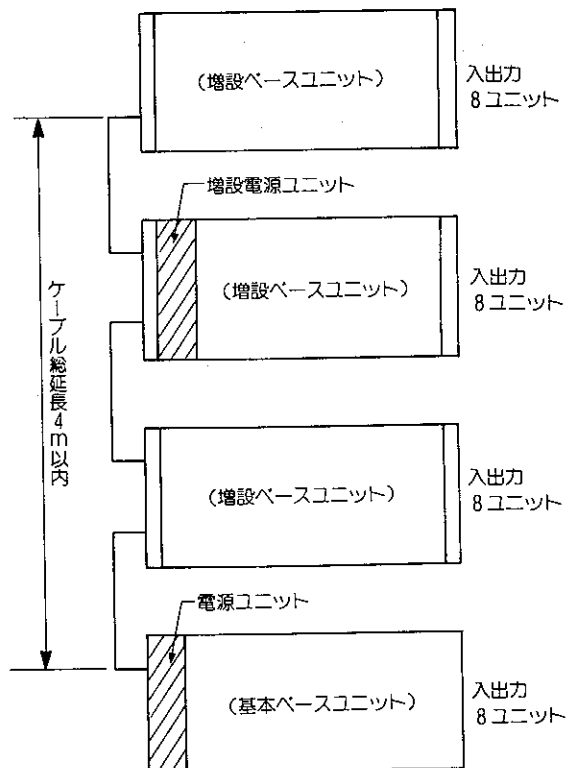
(2) ZW-1/Oユニット使用時

- ① 増設ベースユニットの組合せで最大32ユニットの入出力ユニットを使用することができます。但し、各コントロールユニットで制御できる入出力点数以内になります。以下、各コントロールユニットと使用できる入出力ユニット数の関係を示します。

	JW-50CU JW-50CUH	JW-70CU JW-70CUH	JW-100CU JW-100CUH
入出力ユニットの最大使用数	32	32	32
すべて64点ユニット使用時の入出力点数 /ユニット数	512点/8ユニット	1024点/16ユニット	2048点/32ユニット
すべて32点ユニット使用時の入出力点数 /ユニット数	512点/32ユニット	1024点/32ユニット	512点/32ユニット
すべて16点ユニット使用時の入出力点数 /ユニット数	512点/32ユニット [注1]	512点/32ユニット	512点/32ユニット
64点ユニット(Xヶ)、32点ユニット(Yヶ)、 16点ユニット(Zヶ)使用時の入出力点数	$64X+32Y+16Z$ ≤ 512 点	$64X+32Y+16Z$ ≤ 1024 点	$64X+32Y+16Z$ ≤ 2048 点

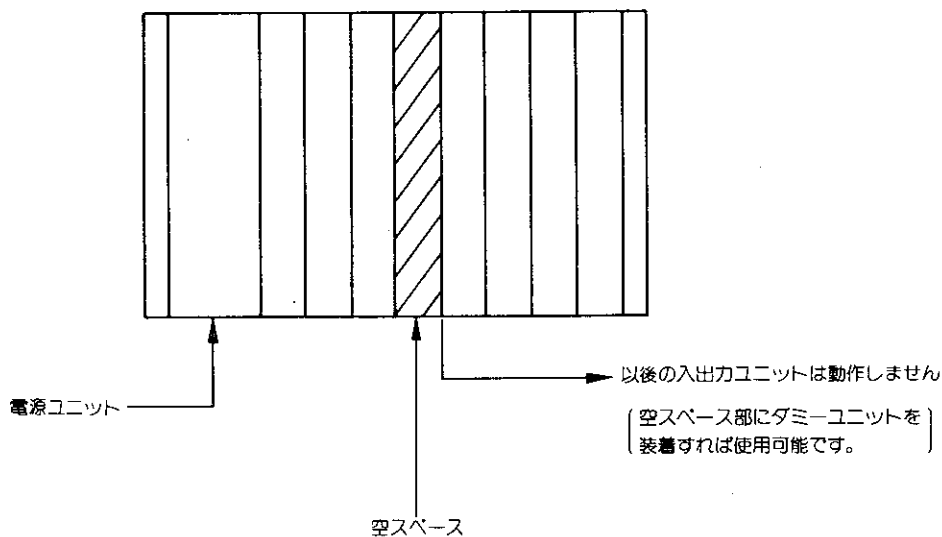
[注1] 8点、16点ユニットで512点以上使用するときは101ページをご参照ください。

- ② 基本ベースユニットの入出力増設コネクタから接続できるベースユニット数は基本ベースユニットを含んで4ユニットまでです。4ユニット以上の接続はしないでください。4ユニット以上使用するときは101ページをご参照ください。
- ③ 増設ベースユニットを2ユニットまたは3ユニット使用する場合、増設電源ユニット (ZW-100 PU1/ZW-100PU2) 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、入出力ユニットの消費電流及び電源ユニットの電流容量を考慮の上決めてください。



[注1] 増設信号ケーブルは、総延長4m以内でご使用ください。

- ④ 基本ベースユニットと増設ベース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に付属している入出力増設用信号ケーブル、DC5Vケーブルをご使用ください。
- ⑤ 基本ベースユニット又は増設ベースユニットに入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。将来の入出力ユニットの増設に備えどうしても空スロットが必要な場合はダミーユニット（ZW-100DM）を装着してください。

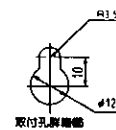
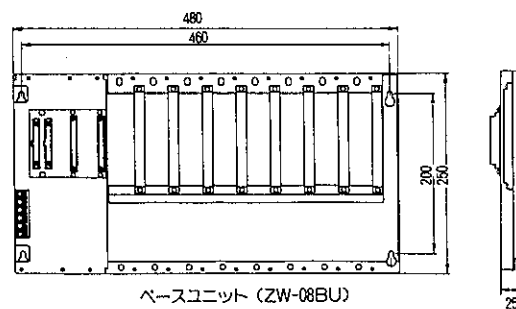
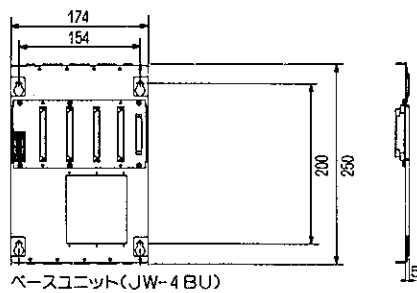
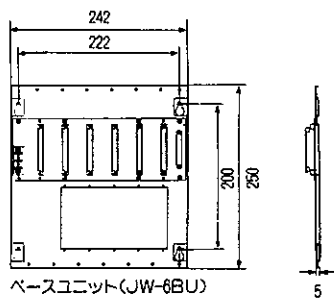
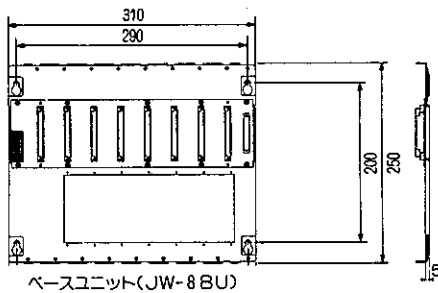
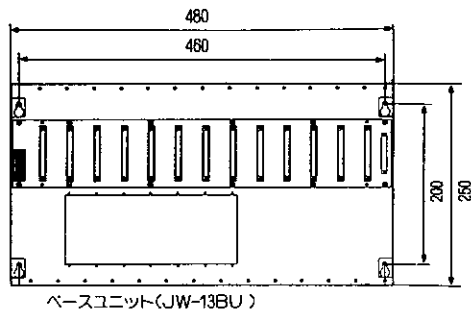


- ⑥ 増設ベースユニットの電源ランプの点灯を必ず確認してください。消灯している場合には、増設ベースユニットにDC5V電源が供給されていませんので配線等のチェックをしてください。但し、ZW-508ZBには電源ランプは付いていません。
- ⑦ 取付け、配線に関しては、第5章 取付方法(124ページ)、第6章 配線方法(139ページ)をお読みください。

(6) 外形寸法図

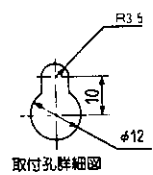
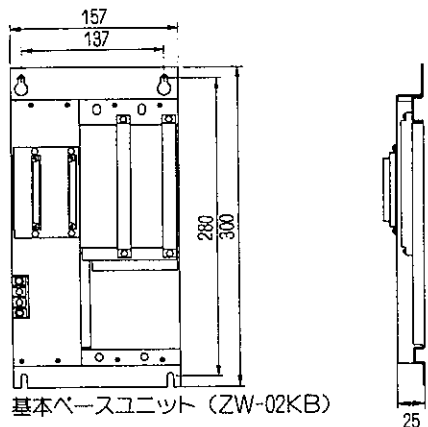
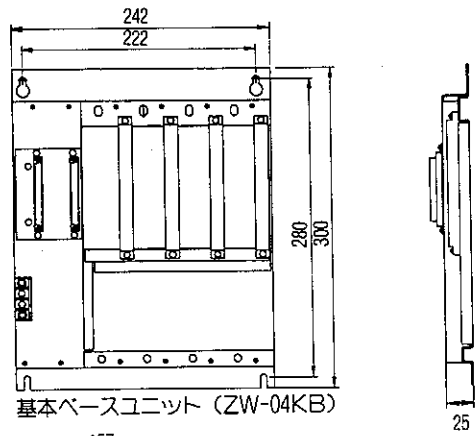
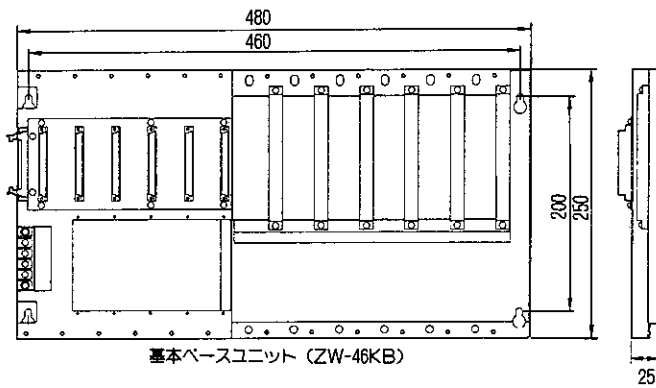
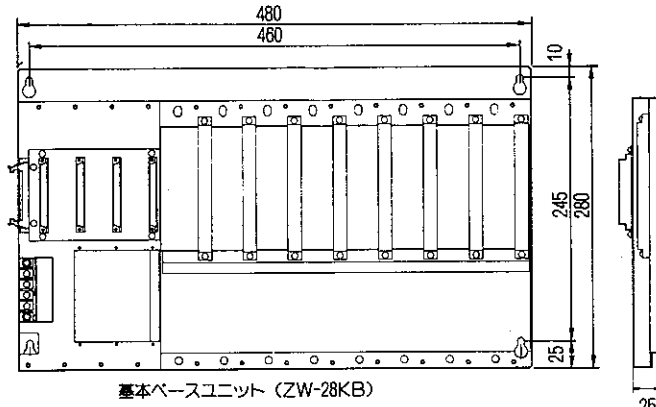
(1) ベースユニット

(単位 mm)



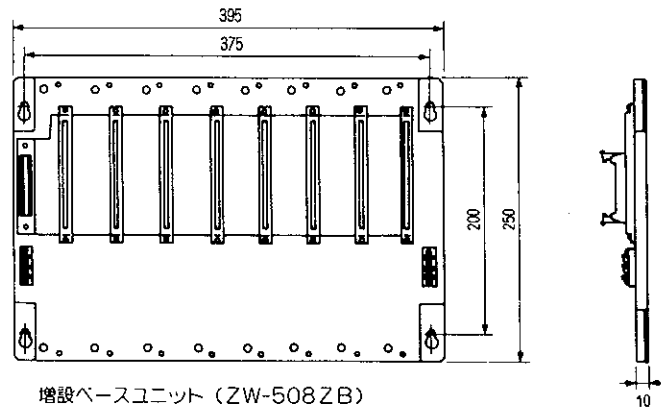
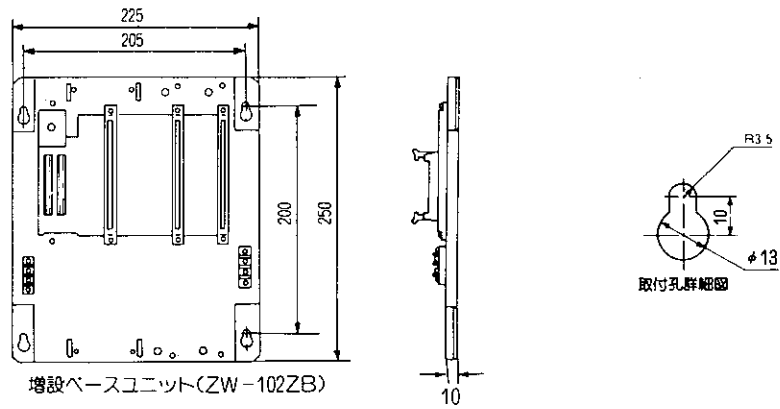
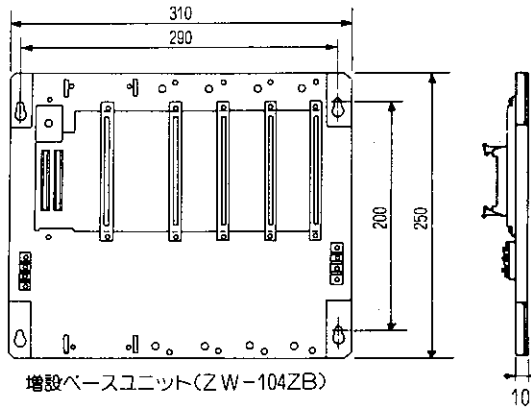
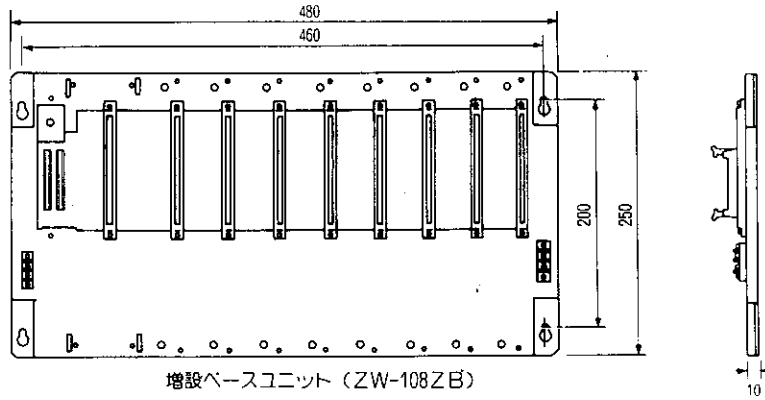
(2) 基本ベースユニット

(単位 mm)



(3) 増設ベースユニット

(単位 mm)



〔7〕 ベースユニット・基本ベースユニット・増設ベースユニット仕様

1. ベースユニット (JW-1/O用)

項目	機種名			
	JW-13BU	JW-8BU	JW-6BU	JW-4BU
電源ユニット装着スロット	1	1	1	1
コントロールユニット装着スロット	1	1	1	1
オプションユニット装着スロット	6	6	4	2
入力・出力ユニット装着スロット	最大13	最大8	最大6	最大4
取付方法	M5ネジ4ヶ所止め(φ7ダルマ穴)			
外形寸法 (W×H×D)	480×250×5	310×250×5	242×250×5	174×250×5
重量	約1.3kg	約0.8kg	約0.6kg	約0.4kg

2. ベースユニット (ZW-1/O用)

項目	機種名
	ZW-08BU
電源ユニット装着スロット	1
コントロールユニット装着スロット	1
オプションユニット装着スロット	0
入力・出力ユニット装着スロット	8
取付方法	M5ネジ4ヶ所止め(φ7ダルマ穴)
外形寸法 (W×H×D)	480×250×25
重量	約1.3kg

3. 基本ベースユニット (ZW-1/O用)

項目	機種名			
	ZW-28KB	ZW-46KB	ZW-04KB	ZW-02KB
電源ユニット装着スロット	1	1	1	1
コントロールユニット装着スロット	1	1	1	1
オプションユニット装着スロット	2	4	0	0
入力・出力ユニット装着スロット	8	6	4	2
取付方法	M5ネジ4ヶ所止め(φ7ダルマ穴)			
外形寸法 (W×H×D)	480×280×25.5	480×250×25.5	242×300×25	157×300×25
重量	約2.1kg	約2.2kg	約1.3kg	約1.0kg

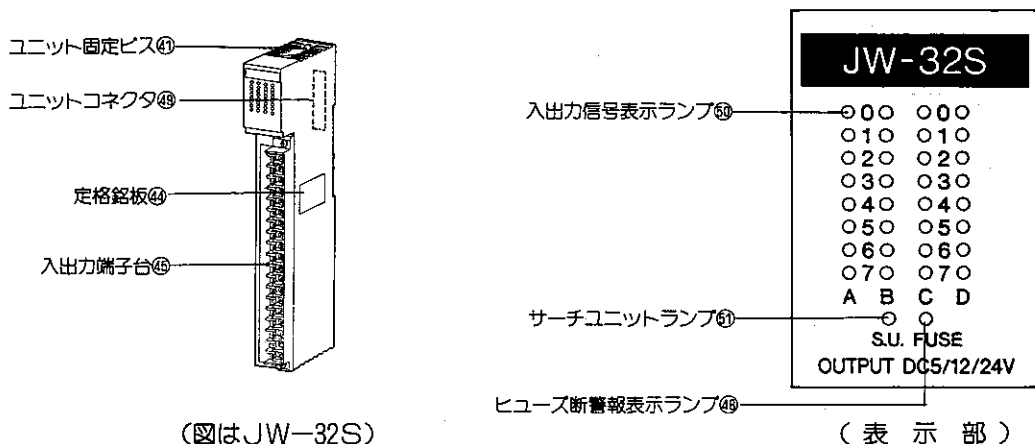
4. 増設ベースユニット (ZW-1/O用)

項目	機種名			
	ZW-108ZB	ZW-104ZB	ZW-102ZB	ZW-508ZB
増設電源ユニット装着スロット	1	1	1	—
入力・出力ユニット装着スロット	8	4	2	8
取付方法	M5ネジ4ヶ所止め(φ7ダルマ穴)			
外形寸法 (W×H×D)	480×250×10	310×250×10	225×250×10	395×250×10
重量	約1.7kg	約1.1kg	約0.9kg	約1.4kg

4-5 入力ユニット、出力ユニット

(1) 各部のなまえとはたらき

(1) JW-1/Oユニット



(図は JW-32S)

(表示部)

④① ユニット固定ビス

入出力ユニットをベースユニットに固定します。

④④ 定格銘板

④⑤ 入出力端子台 (16点用入出力ユニットの端子台は1段です。)

入出力機器よりのケーブルを接続します。

着脱式の端子台を採用していますのでネジ止めされた入出力機器よりのケーブルを端子台から外さずに入出力ユニットの交換ができます。

④② ユニットコネクタ

ベースユニットのコネクタと結合します。

⑤① 入出力信号表示ランプ

入出力信号がONのとき点灯 (赤色LED) します。

注1 電源投入時に入力ユニットでは入力信号表示ランプが出力ユニットではFUSEランプが1瞬 (約20ms) 点灯しますが異常ではありません。

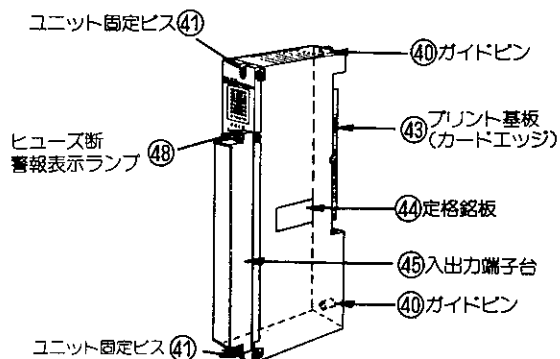
⑤② サーチユニットランプ

サーボツールよりユニットの指定操作を行ったとき指定されたユニットのランプが点灯します。詳細については JW 対応のサポートツールの取扱説明書をご参照ください。

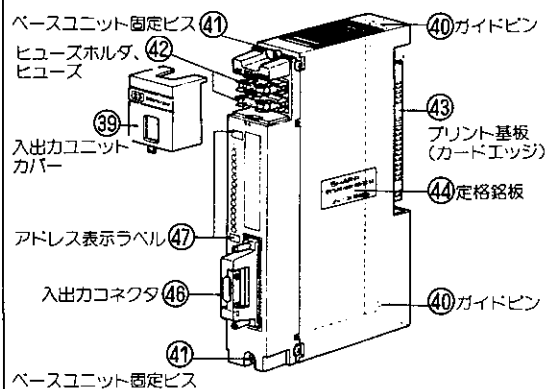
④⑧ ヒューズ断警報表示ランプ

出力ユニットに存在するランプで出力回路保護用ヒューズが切れたとき点灯します。

(2) ZW-1/Oユニット



(図はZW-32S2T)

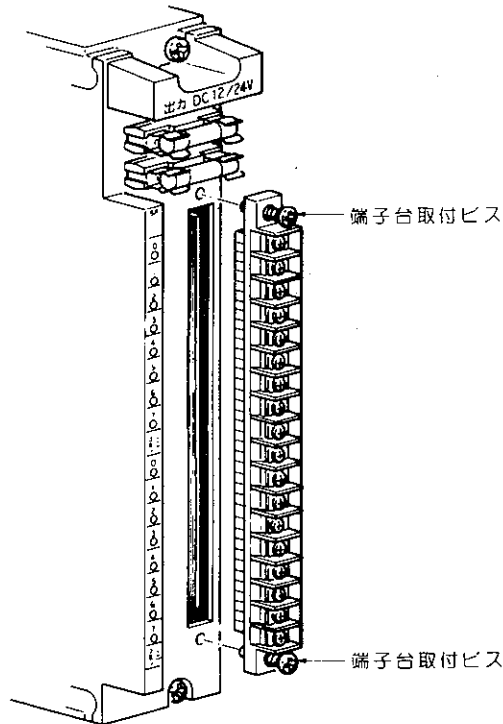


(図はZW-32S2)

- ③⑨ 入出力ユニットカバー (ZW-32N1T、ZW-32N2T、ZW-16S4D、ZW-32S1T、ZW-32S2T、ZW-32S4T等にはありません)
強電通電部(ヒューズ④②、入出力端子台④⑤)をカバーし、安全性を確保します。
- ④⑩ ガイドピン (2本)
入出力ユニットを基本ベースユニットの入出力ユニット用スロット又は増設ベースユニットに装着するとき挿入を容易にします。
- ④⑪ ベースユニット固定ビス (2本)
入出力ユニットを基本ベースユニットの入出力ユニット用スロット又は増設ベースユニットに固定します。
- ④⑫ ヒューズホルダ、ヒューズ (入力ユニットにはついていません)
出力ユニットには保護用ヒューズが実装されています。
- ④⑬ プリント基板 (カードエッジ)
基本ベースユニットの入出力ユニット用スロット又は増設ベースユニットのカードエッジコネクタに挿入します。
- ④⑭ 定格銘板
- ④⑮ 入出力端子台 (ZW-32N2T、ZW32S2T等の端子台は2段です)
入出力機器よりのケーブルを接続します。
着脱式の端子台を採用していますのでネジ止めされた入出力機器よりのケーブルを端子台から外さずに入出力ユニットの交換ができます。
- ④⑯ 入出力コネクタ
入出力機器よりのケーブルを接続します。
- ④⑰ アドレスラベル
付属品としてコントロールユニットに同梱しています。入出力ユニットの実装位置に合わせて貼りつけてください。アドレス表示ラベルはリレー番号の2桁目、3桁目、4桁目を示します。
- ④⑱ ヒューズ断警報表示ランプ
出力ユニット (ZW-32S1T、ZW-32S2T) に存在するランプで出力回路保護用ヒューズが切れたときに点灯します。

注1 データ入力ユニット、データ出力ユニット、データ出力ユニット(ソースタイプ)、パルスキャッチユニット等の詳細についてはそれぞれに付属されている取扱説明書をご参照ください。

● 入出力端子台の着脱

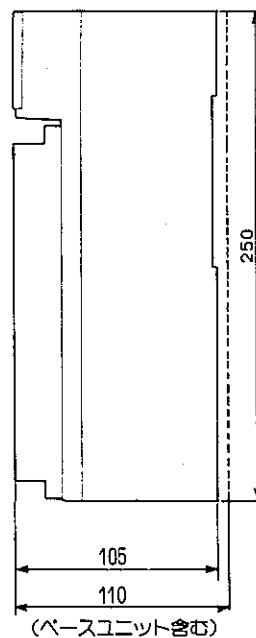
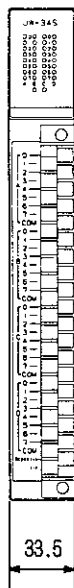


端子台の上下2ヶ所の端子台取付ビスをゆるめ端子台をケースから取りはずしてください。

注2 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、端子台から取りはずすことはできません。

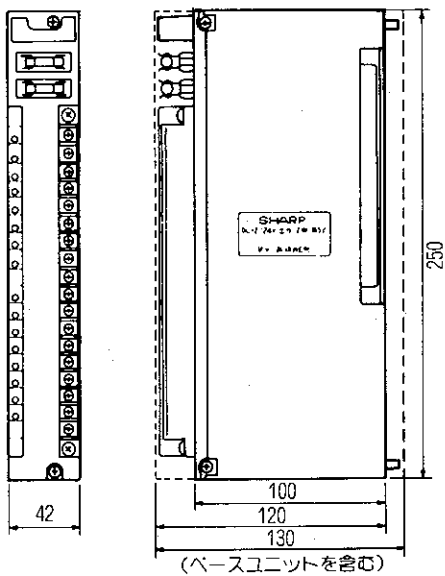
〔2〕 外形寸法図

(1) JW-1/Oユニット

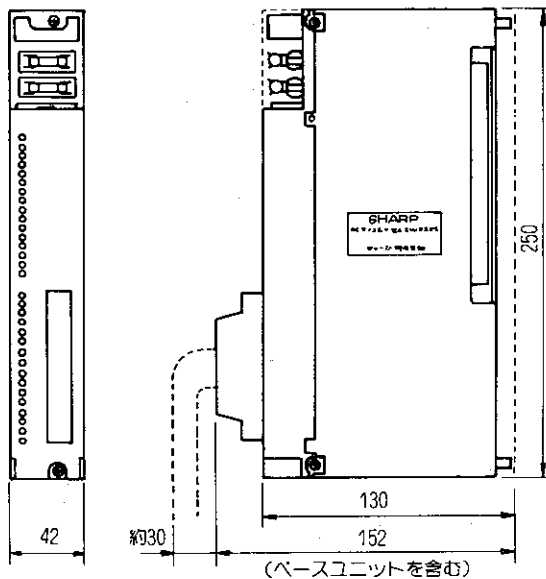


(単位 mm)

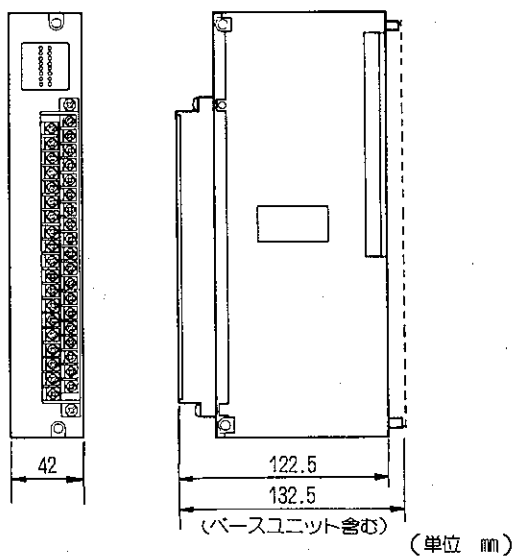
(2) ZW-1/Oユニット



端子台タイプ



コネクタタイプ



(3) 入力ユニット・出力ユニットのリレー番号について

使用するI/Oの種別(JW-I/O, ZW-I/O)をコントロールユニットの内部スイッチにより設定します。(29ページ参照)

(1) JW-I/Oユニットを使用の場合(JW-I/Oモード)

JW-I/Oユニットのリレー番号は、ラック番号とスロット番号で管理されます。

1) リレー番号の設定

システムメモリ#0247およびサポートツールで、自動I/O登録または任意I/O登録を行ってリレー番号を設定します。

- 自動I/O登録……実装ユニットに応じて自動的に設定。
- 任意I/O登録……各ラックの先頭アドレス、空きスロットにダミー点数を任意に設定可能。

●最大入出力点数と入出力リレー領域

機種	自動I/O登録		任意I/O登録	
	最大入出力点数	最大入出力リレー領域	最大入出力点数	入出力リレー設定領域
JW50、 JW50H	512	コ0000～コ0077	512	コ0000～コ0727 コ0740～コ1007
JW70、 JW70H	1024	コ0000～コ0177	1024	
JW100、 JW100H	3776	コ0000～コ0727	4096	

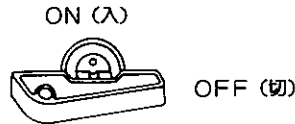
※ 入出力リレーとして使用しない領域は補助リレーとして使用できます。

●自動I/O登録、任意I/O登録の方法と内容

		自動I/O登録	任意I/O登録
登録方法		<p>本PCの電源ON時毎に、その時の実装状態を自動的に登録されます。</p> <p>実装しているユニットはアドレスコ0000から順番に、また特殊I/Oユニットのアータレジスタは入出力ユニットのアドレスとは別に49000から順番にアドレスが割付けられます。また、空きスロットには点数を割付けられません。</p> <p>●自動I/O登録に設定している場合、I/Oユニットの故障時等に電源の再投入を行うと、I/Oアドレスがずれた状態で自動登録され、誤動作することがあります。調整が済んだ後(I/Oの実装が確定後)は#0247を003₍₈₎にして使用してください。</p>	<p>本PCの電源ON時には自動登録されず、サポートツールによる登録操作時のみ、I/Oアドレスを任意に設定できます。また、空きスロットにダミー点数、ラック先頭アドレス、特殊I/Oユニットのアータレジスタを任意に設定可能です。</p> <p>●任意I/O登録時の各種設定はすべてサポートツールの設定メニューにより設定します。(システムメモリによる設定はできません)</p> <p>任意I/O登録できるサポートツールは61ページを参照願います。</p>
登録内容	ダミー点数	設定不可	1空きスロット当たり0～240点の範囲でダミー点数の設定が可能(16点単位)
	ラック先頭アドレス	設定不可	ラック毎の先頭アドレスの設定が可能(基本ベース:ラック0はコ0000固定)
	特殊I/Oユニットのアータレジスタ	<ul style="list-style-type: none"> ●先頭アドレスは実装順に49000から割付けられます。 ●バイト数は1ユニット当たり64バイト固定 ●特殊I/Oユニットの実装枚数は最大47枚 	<ul style="list-style-type: none"> ●先頭アドレスは任意に設定可能(リレー領域も可) ●バイト数は1ユニット当たり64バイトを越えて設定可能(最大256バイト) ●特殊I/Oユニットの実装枚数は制限なし(ただし、入出力点数の最大点数以内)

2) 自動 I/O 登録のしかた

コントロールユニットのメモリ保護スイッチを OFF にします。



MEMORY PROTECT

ラック番号設定の確認
JW-2 E A のラック番号
設定スイッチを確認します。
(103ページ参照)

(システムメモリ #0247 の設定値について)

周辺ツールによりシステムメモリ #0247 を 000₍₈₎ に設定 ※1

電源供給 OFF

電源供給 ON

システムメモリ #0247 を 003₍₈₎ に設定 ※2

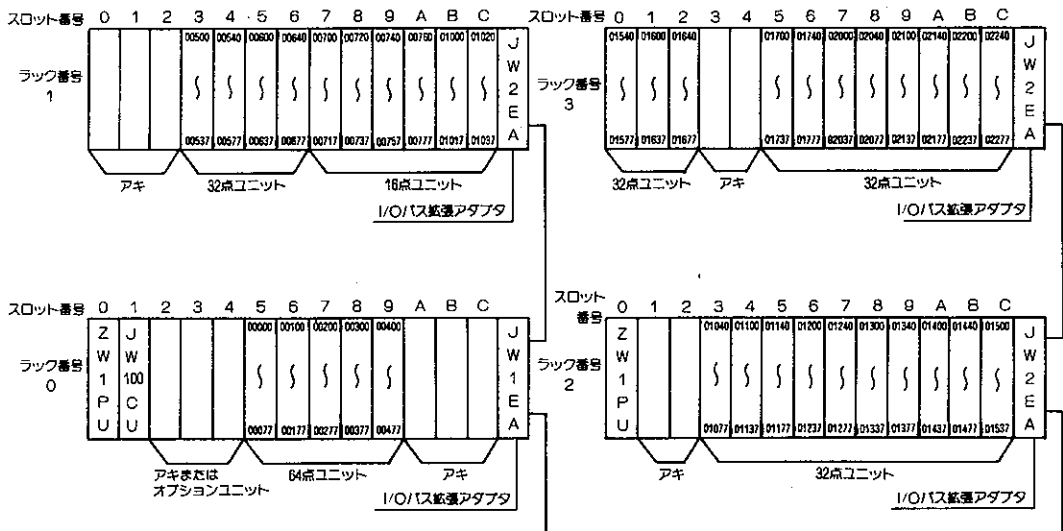
終了

設定値	入出力ユニットのアドレス	特殊 I/O のデータレジスタアドレス
000 ₍₈₎	自動 I/O 登録 (電源 ON 時自動登録)	自動 I/O 登録 (電源 ON 時自動登録)
001 ₍₈₎	任意 I/O 登録 (手動登録)	
002 ₍₈₎	自動 I/O 登録 (電源 ON 時自動登録)	任意 I/O 登録 (手動登録)
003 ₍₈₎	任意 I/O 登録 (手動登録)	

● システムメモリのクリアを行うと、000₍₈₎ (初期状態) になります。

※1 入出力ユニットのアドレスと、特殊 I/O ユニットのデータレジスタアドレスを自動 I/O 登録する場合の設定です。

※2 自動 I/O 登録に設定している場合、I/O ユニットの故障時等に電源の再投入を行うと、I/O アドレスがずれた状態で自動登録され、誤動作することがあります。調整が済んだ後 (I/O の実装が確認後) は、#0247 を 003₍₈₎ にして使用してください。



注1 アキスロットまたはオプションユニット実装のスロットは 0 点として登録されます。

特殊ユニットには入出力リレー 16 点が登録されます。

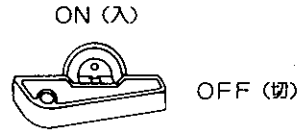
注2 リレー番号はラック番号 0 の最初の入出力アドレスを基点 (リレーアドレス 00000 : コ0000) に連番になります。ラック間は I/O バス拡張アダプタのラック番号の設定に基づき連番になります。

注3 ダミー点数の設定はできません。

注4 ラック番号 0 はコントロールユニットの装着されたベースユニットに固定されています。

3) 任意 I/O 登録のしかた

コントロールユニットのメモリ保護スイッチを OFF にします。



MEMORY PROTECT

ラック番号設定の確認
JW-2EA のラック番号
設定スイッチを確認します。

(103ページ参照)

サポートツールにより各ラックの先頭アドレスを設定します。

(任意 I/O 登録できるサポートツール)

- ・ハンディプログラマ JW-10PG/11PG/12PG/13PG/14PG
- ・多機能プログラマ JW-30PG/32PG、JW-40PG/50PG
- ・ラダーソフト JW-91SP/92SP、JW-52SP、JW-100SP

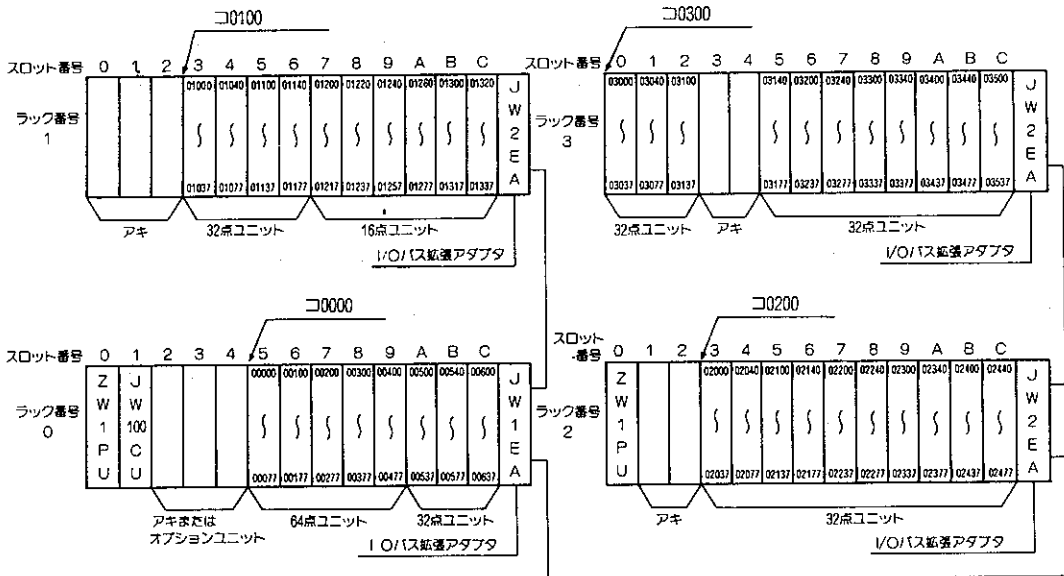
サポートツールによりダミー点数の設定をします。
(必要時)

終了

各ラックの先頭アドレスの設定方法とダミー点数の設定方法はサポートツールの取扱説明書をご参照ください。

① ラック先頭アドレスの設定

ラック 1 の先頭アドレスをコ0100、ラック 2 の先頭アドレスをコ0200、ラック 3 の先頭アドレスをコ0300 に設定したときは下記ようになります。



注1 ラック0の先頭アドレスは必ずコ0000となります。またラック1~7にコ0000は設定できません。

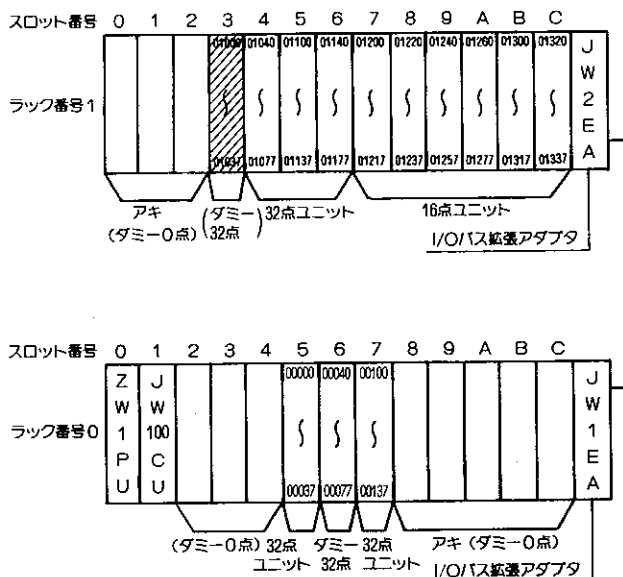
注2 前段ラックのルー番号と次段ラックのルー番号が重複しないようにしてください。

注3 ラック番号は I/Oバス拡張アダプタのラック番号設定値に基づき決められます。

注4 ラック先頭アドレスまたはダミー点数の設定をすると、モードは任意 I/O 登録モードになりラック先頭アドレスまたはダミー点数と実装されているユニットのアドレスの再計算が行われます。

② ダミー点数の設定

任意 I/O 登録したとき、アキスロットまたはオプションユニット実装のスロットにダミー点数を設定できます。ダミー点数は16点単位で0～240点の範囲で設定できます。



- 注1** 入力/出力/特殊ユニットを実装しているスロットにダミー点数の設定はできません。
- 注2** アキスロットまたはオプションユニット実装のスロットにダミー設定を行わない場合は0点として登録されません。
- 注3** ダミー点数を設定したスロットに入力/出力/特殊ユニット（ダミー点数と同点数のユニットを装着しても）を装着すると入出力異常になりPCは停止します。
- 注4** ダミー点数の設定方法はサポートツールの取扱説明書をご参照ください。
- 注5** I/Oバス拡張アダプタ（JW-1EA/JW-2EA）の詳細については101ページをご参照ください。

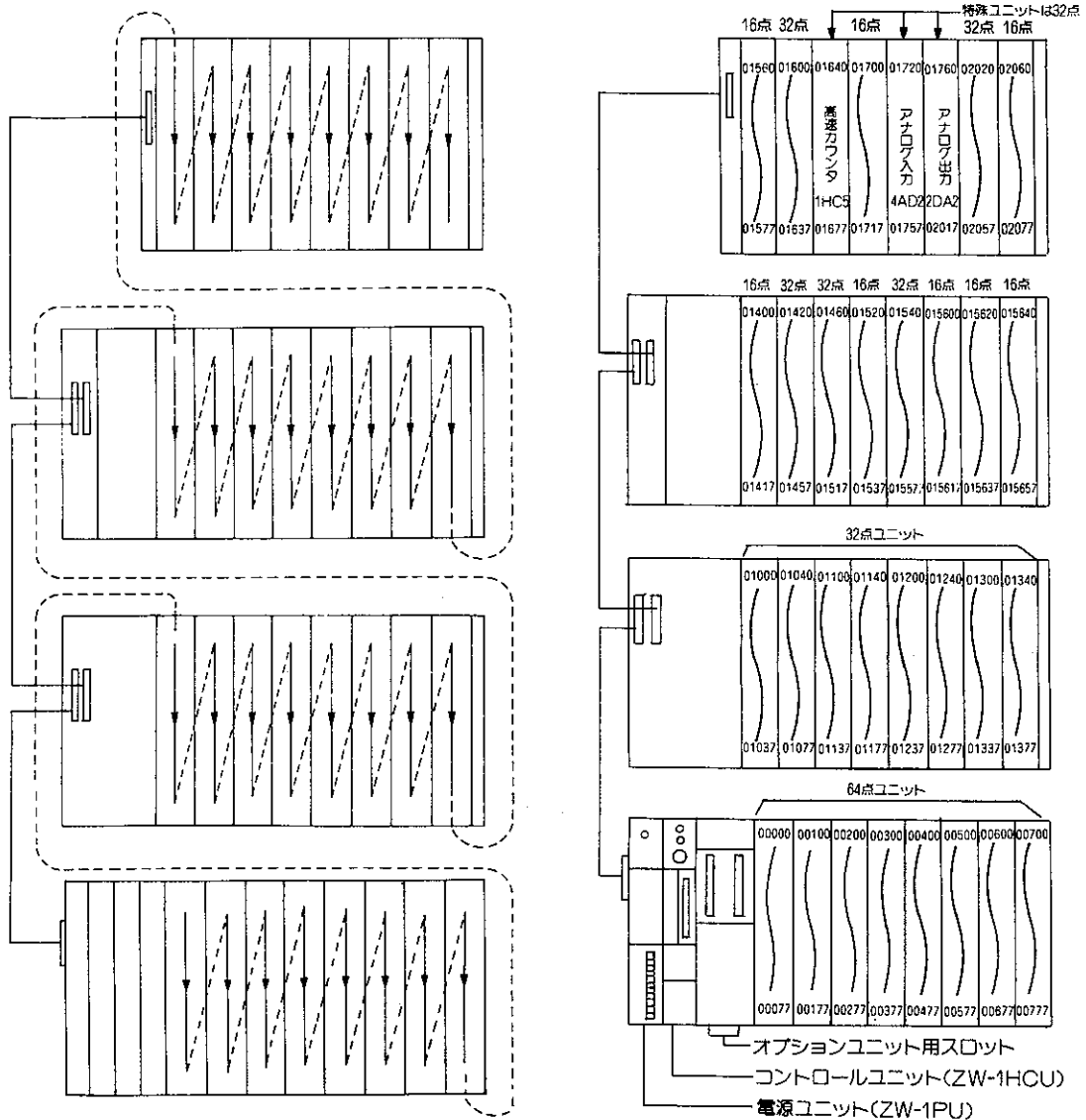
◇このようなシステムに使用すると便利です◇

- 将来に備え I/O ユニットのスペースを確保しておきたいとき
- 同じプログラムで一部の I/O 構成が異なるシステムるとき

(2) ZW-1/Oユニットを使用の場合 (ZW-1/Oモード)

入力ユニット、出力ユニットのリレー番号はベースユニットへの装着順に追番方式で決まります。

JW100/JW100Hで入力ユニット、出力ユニットに64点、32点、16点を混合して使用した例を示します。



リレー番号は、オプションユニット用スロットの右隣りの入出力ユニットの最上段を基点として、あくまで上から下へ、左から右へという追番方式の原則に従って決定されます。

コントロールユニットに付属のアドレス表示ラベルをご使用いただくと動作チェックの際に便利です。

入出力ユニットの実装位置に合わせて番号を選び、入出力ユニットの表面に貼り付けてください。

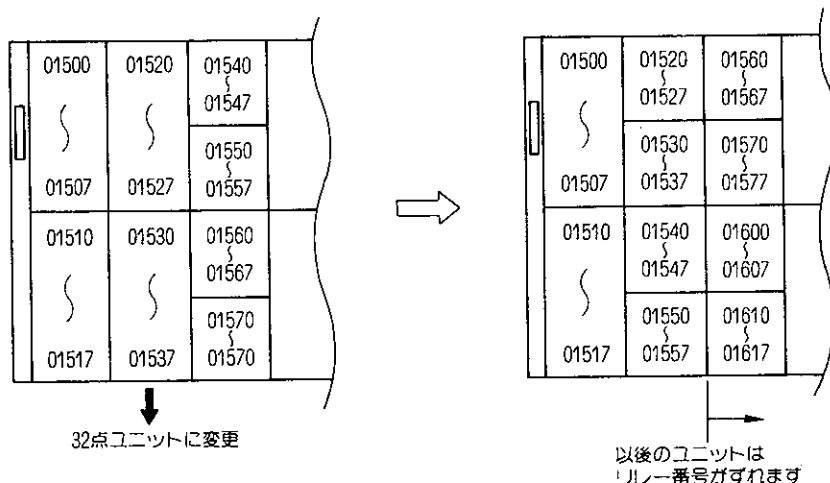
アドレス表示ラベルはバイトアドレス (コ××××) の下位3桁目以降を示しています。

バイトアドレス コ0200はアドレス表示ラベルでは200になります。

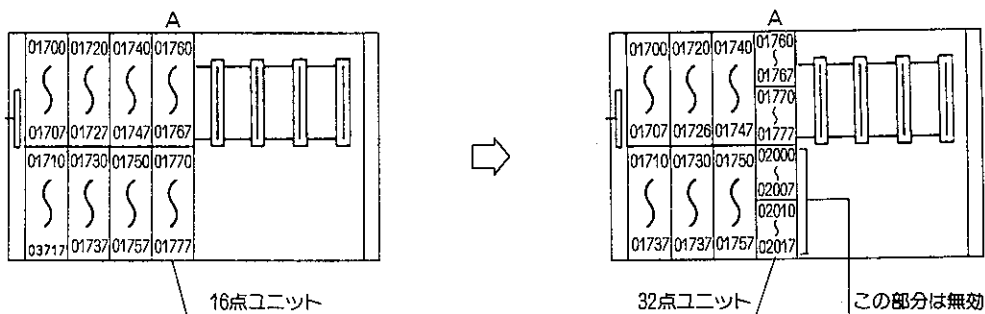
コ0200

└─ アドレス表示ラベルが表わす番号 (下位3桁目以降)

- 注1** 本PCは基本接続による入出力ユニットの制御能力は32ユニットまでです。入出力点数はJW50/JW50Hで512点以内、JW70/JW70Hで1024点以内、JW100/JW100Hで2048点以内までです。32ユニット以上の入出力ユニットを使用される場合はI/O拡張ユニットを使用してください。I/O拡張ユニットについての詳細は109ページをご参照ください。
- 注2** 点数の異なる入力・出力ユニットに変更すると以後の入出力ユニットの先頭リレー番号がずれますのでご注意ください。



- 注3** 本PCの最大入出力点数は、JW50/JW50Hで512点、JW70/JW70Hで1024点、JW100/JW100Hで2048点です。この範囲を越えるように入出力ユニットを装着した場合、入出力異常でPCが停止します。例えばJW70/JW70Hで下記のように最終ベースユニットのAの位置に32点ユニットを装着してもAのユニットで異常となります。(この例は、特殊ユニットを多用したための例です。16点ユニットのみで1024点のコントロールはできません。)



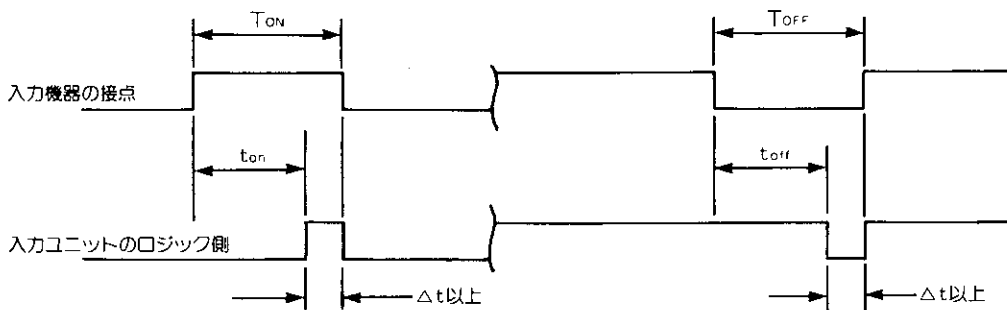
- 注4** 特殊ユニットで無効となるI/Oアドレスが生じた場合、その特殊ユニットは動作しません。

〔4〕 入力ユニットご使用時の注意事項

1) 入力信号のON/OFF時間

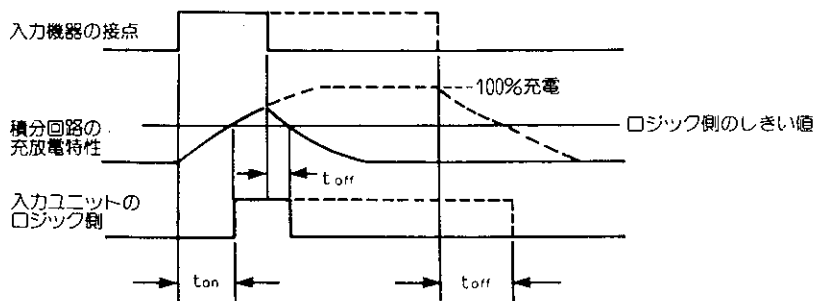
入力機器(リミットスイッチ等)のON/OFF状態を確実にPCの演算に反映させるためには、ONまたはOFFの時間として次の要件を満す必要があります。

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、

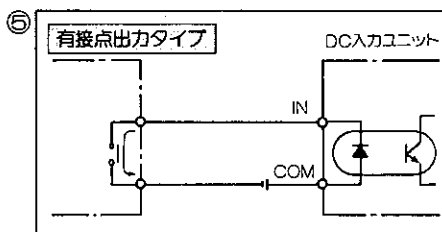
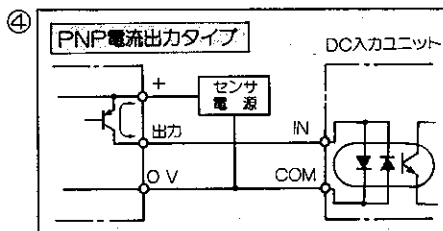
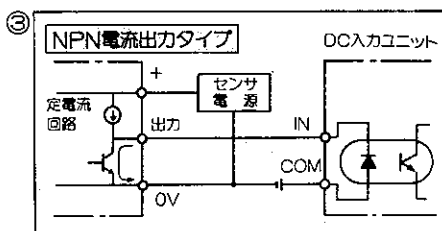
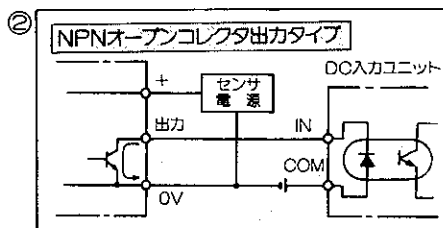
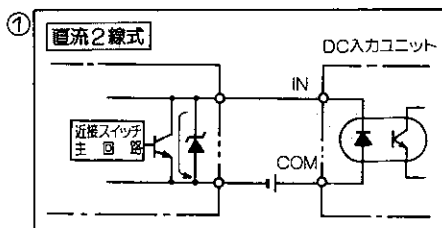
$$T_{ON} > \Delta t + t_{on} = 5 + 15 = 20(\text{ms})$$

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

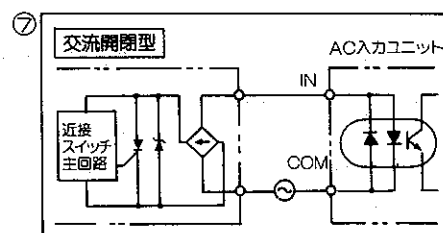
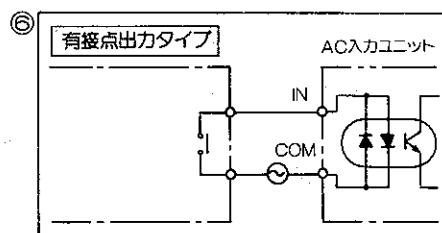
2) 接続できる入力機器

入力として接続できるセンサやスイッチを示します。入力機器の選定および接続には以下を参考にしてください。

○DC入力機器



○AC入力機器

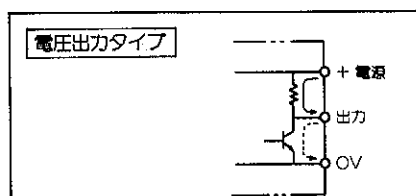


注1 ①②③④⑤の場合、出カトランジスタのドライブ電流能力がDC入力ユニットの定格入力電流以上あることが必要です。

注2 ④の場合、コモン極性のないDC入力ユニットの場合のみ使用できます。

注3 ①⑦の場合、OFF時の漏れ電流にご注意ください。(漏れ電流が入力ユニットのOFF入力電流レベル以上であるとOFFしなくなります。)

右図の電圧出力タイプのDC入力機器は接続できない場合がありますのでご注意ください。(出カトランジスタのドライブ能力が入力ユニットのONレベル以上あることが必要です。)

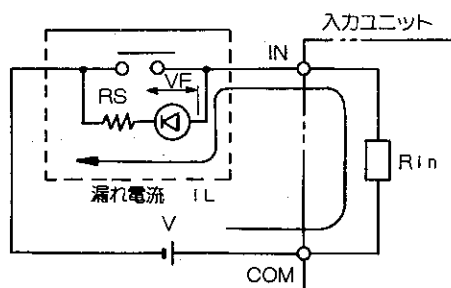


3) 入力機器の漏れ電流対策

下記の機器の場合、OFF時にも漏れ電流が流れます。その漏れ電流が入力ユニットのOFFレベル以上の場合、入力ユニットがOFFにならなったり、OFF時のノイズマージンを低下させたりしますのでご注意ください。

a. LED付リミットスイッチ

参 考



漏れ電流 i_L の計算方法

$$i_L = \frac{V - V_F}{R_S + R_{in}}$$

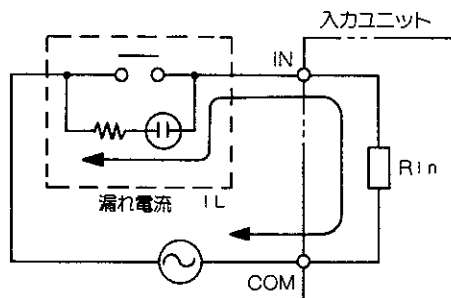
V : 電源電圧

V_F : LEDの順方向電圧降下

R_S : 電流制限抵抗

R_{in} : 入力ユニットの入カインピーダンス

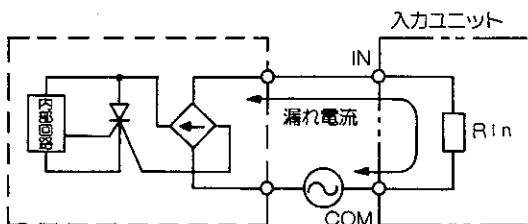
b. ネオンランプ付リミットスイッチ (ネオンランプが接点に並列に接続)



c. 交流2線式の近接、光電スイッチ等

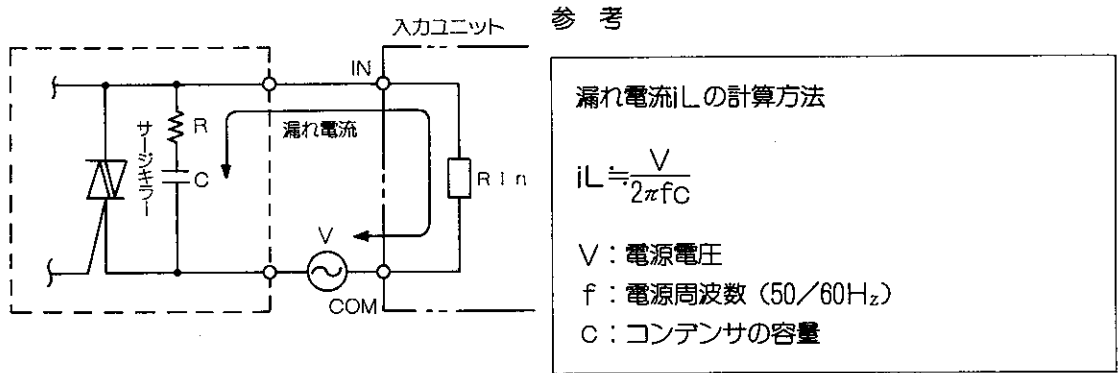
交流2線式のものはOFF時にも内部回路の消費電流による漏れ電流が流れます。

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。



d. サージキラー内蔵のトライアック、サイリスタ、接点出力

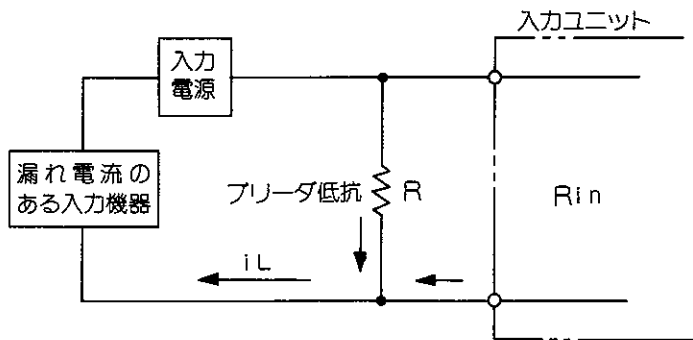
トライアックやサイリスタの点狐ミスを防止する目的でサージキラーとしてCR素子を内蔵したものがあり、このCRによる漏れ電流により入力ユニットをOFFできないことがあります。この場合、CRを除去することが最も好ましいのですが、除去できないときはCRのCの値がAC100Vの場合は0.033 μ F以下のものを、AC200Vの場合は0.015 μ F以下のものをご使用ください。



対策方法

ブリーダ抵抗の接続による対策方法

入力ユニットの入力側に下図のようにブリーダ抵抗を挿入することにより対策できます。



ブリーダ抵抗Rの値は下記の条件を満たすように選定してください。

$$i_L \times \left(\frac{R_{in} \times R}{R_{in} + R} \right) < V_{in\ OFF}$$

ブリーダ抵抗と入力インピーダンスの合成インピーダンス

$$R < \left(\frac{V_{in\ OFF} \times R_{in}}{R_{in} \times i_L - V_{in\ OFF}} \right) \times 0.5$$

~~~~~  
余裕度

- i*<sub>L</sub>; 入力機器の漏れ電流
- V*<sub>in OFF</sub>; 入力ユニットの入力OFFレベル電圧
- R*<sub>in</sub>; 入力ユニットの入力インピーダンス
- V*; 入力電源電圧

このときRの定格電力Wは

$$W > \frac{V^2}{R} \times 3$$

~~~~~  
余裕度

例) 入力ユニットとしてZW-32N 2 Tを入力電源電圧24Vで使用し、入力機器の漏れ電流が5 mAある場合

$$i_L = 5 \text{ mA}$$

$$V_{in \text{ OFF}} = 6 \text{ V}$$

$$R_{in} = 2.6 \text{ k}\Omega$$

$$V = 24 \text{ V}$$

$$R < \frac{6 \times 2.6}{2.6 \times 5 - 6} \times 0.5 = 1.11 \text{ k}\Omega$$

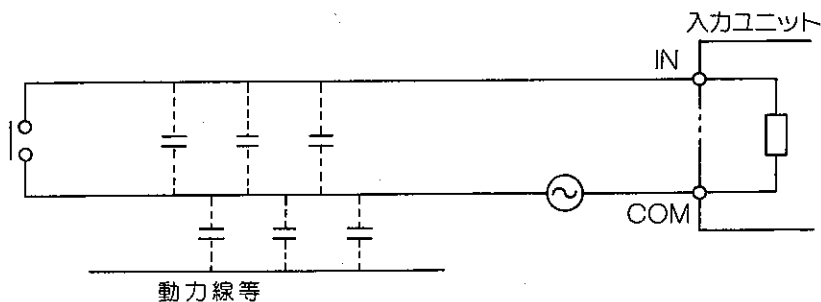
$\therefore R = 1 \text{ k}\Omega$ とする

$$W > \frac{24^2}{1 \times 10^3} \times 3 = 1.73 \text{ W}$$

$\therefore 2 \text{ W}$ とする

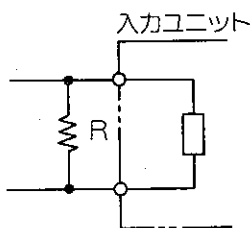
4) 長距離配線や側線時の注意事項

AC入力ユニットにおいて、外部機器への配線が非常に長い場合や、動力線などと側線した場合に、ケーブル相互間の浮遊容量による漏れ電流や誘導のために、入力機器がOFFしているにもかかわらず入力ユニットがONすることがあります。

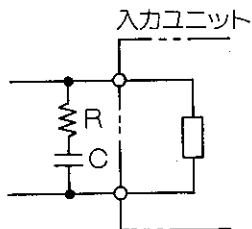


対策方法

- ① 入力ユニットに並列ブリーダ抵抗CRサージキラーを接続し、入力ユニットの合成インピーダンスを下げる。

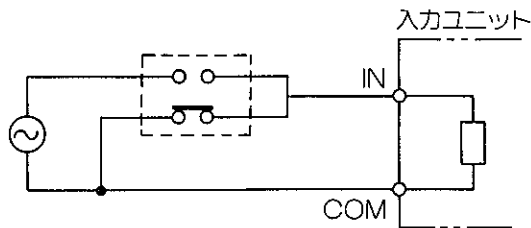


Rの値は小さい程効果はありますがRを小さくすると消費電力($\frac{V^2}{R}$)が大きくなりますのでRのワット数にご注意ください。



Cは0.033~0.33 μ F (耐圧 AC250V以上)
Rは47~120 Ω

- ② 入力電源の直流化 (DC入力ユニットを使用)
一般に直流信号は浮遊容量や誘導の影響を受けにくい
- ③ b接点を利用した閉回路とする
OFF時にb接点を利用し、閉回路になるようにすると誘導電圧はほとんど発生しません。



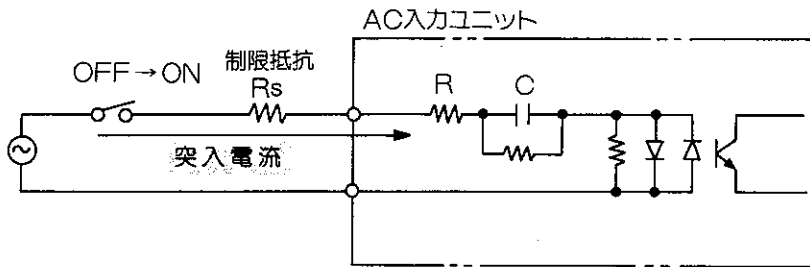
注1 入力信号線をモータ、インバータ等の動力線を並行近接配線しないでください。

5) AC入力ユニットの突入電流について

各AC入力ユニットは入力ON時に突入電流が流れます。

各ユニットの突入電流はユニット内部の入力回路の定数 (R, C) 及び入力ON時の電源電圧、位相、電源電流容量、配線インピーダンス等によって決まります。各ユニットの仕様は最大入力電圧印加時にピーク位相でONした場合の最悪値です。

入力機器により、接点等が突入電流により溶着等の影響のある場合下記のように外部に制限抵抗 R_s を接続することにより、突入電流を小さくすることができます。



外部に接続可能な制限抵抗 R_s は

AC100V入力ユニットの場合→ 2 k Ω 以下 (定格電力 2 W以上)

AC200V入力ユニットの場合→ 4 k Ω 以下 (定格電力 2 W以上)

参 考

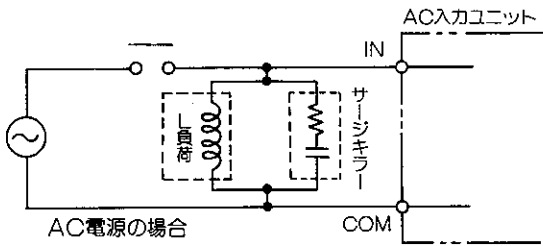
- AC100V、AC200V入力ユニットにそれぞれ、2 k Ω 、4 k Ω を接続した場合、ピークONで80mA以下になります。

注1 上記の抵抗値以上の抵抗を接続した場合、入力ユニットのON/OFFレベル、応答時間等が保証できなくなります。

機種名	突入電流仕様
JW-11N	最大480mA (0.2ms以下AC132VピークON時)
JW-13N	最大500mA (0.2ms以下AC264VピークON時)
JW-31N	最大480mA (0.2ms以下AC132VピークON時)
ZW-16N 1	最大365mA (0.4ms以下AC121VピークON時)
ZW-16N 3	最大342mA (0.4ms以下AC242VピークON時)
ZW-32N 1	最大440mA (0.2ms以下AC121VピークON時)

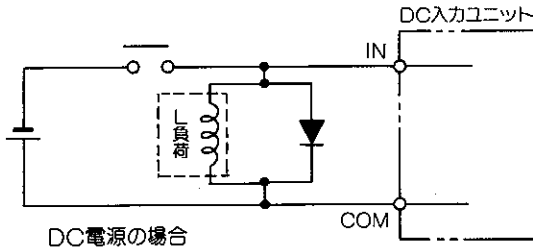
6) 入力信号に誘導負荷が接続されている場合の対策

入力信号に誘導負荷が接続されている場合は、下図のようにノイズを吸収するために交流回路ではサージキラーを、直流回路ではダイオードを負荷の近くに接続してください。



サージキラー：R C

Cは0.033~0.33 μ F (耐電圧AC250V以上)
Rは47~120 Ω

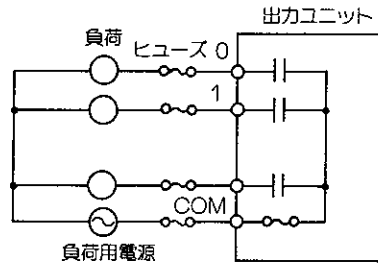


ダイオード：
尖頭逆耐電圧 (V_{RM}) は負荷電圧の3倍以上
平均整流電流は負荷電流以上のものをご使用ください。

(5) 出力ユニットご使用時の注意事項

1) 出力短絡保護(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。

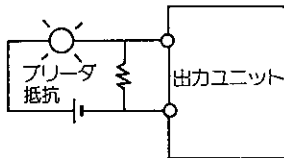


ヒューズが、溶断したときは、その原因（外部配線の短絡、定格出力以上の負荷を使用等）を解決してから、該当ユニットを交換してください。

2) ランプ負荷のサージ電流対策

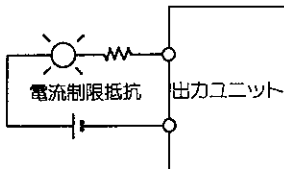
白熱ランプは点灯時、定常電流の10~20倍のサージ電流が数10msの間流れます。サージ電流を低減する方法としてはブリーダ抵抗の挿入と、電流制限抵抗の挿入の2通りがあります。

①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。

②電流制限抵抗の挿入



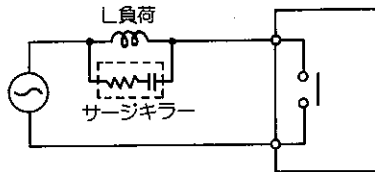
電流制限抵抗の値で定まる電流に制限します。抵抗が大きいとランプにかかる電圧が低下しますので、点灯時に必要とする明るさから抵抗値を決定します。

3) 誘導負荷開閉時のサージ対策

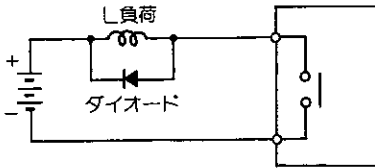
誘導負荷を開閉すると負荷によっては数千ボルトのサージ電圧を発生する場合があります。リレー出力ユニットを除く各出力ユニットにはユニット内にサージ吸収回路を内蔵していますが、負荷への配線長が大きい場合等には、その効果が不完全になりますので、負荷側にもサージ対策をしていただくことをお勧めします。また、リレー出力ユニットの場合、ユニット内にサージ吸収回路を内蔵していませんので、大きな電圧を発生する負荷の場合、必ず外部にサージ対策をしてください。(サージ対策をするとリレーの接点寿命も延ばすことになります。)

サージ対策の方法については次ページの表を参考にしてください。

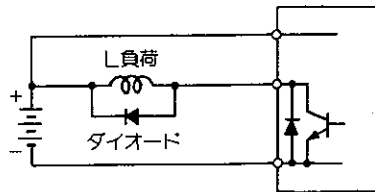
サージ対策方法



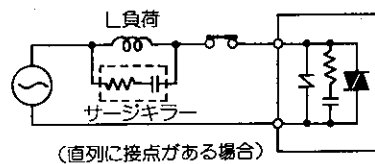
リレー接点出力ユニット



リレー接点出力ユニット

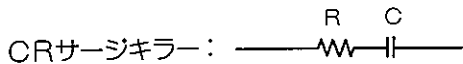


トランジスタ出力ユニット
FET出力ユニット



トライアック出力ユニット

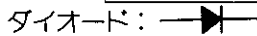
(直列に接点がある場合)



Cは0.033~0.33 μ F (耐圧はAC250V以上)
Rは47~120 Ω

CRサージキラー例

AC100V用	953M2503 10411 (0.1 μ +120 Ω) (松尾電機製)
AC200V用	953M5003 33311 (0.033 μ +120 Ω) (松尾電機製)

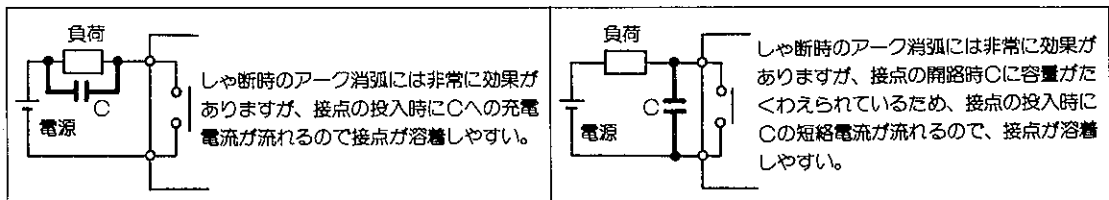


尖頭逆耐電圧 (V_{RM}) は負荷電圧の3倍以上
平均整流電流 (I_o) は負荷電流以上

AC負荷の場合CRサージキラーの代わりにバリスタを付けても効果があります。
(CRサージキラーとバリスタの両方をつけるとさらに効果があります)

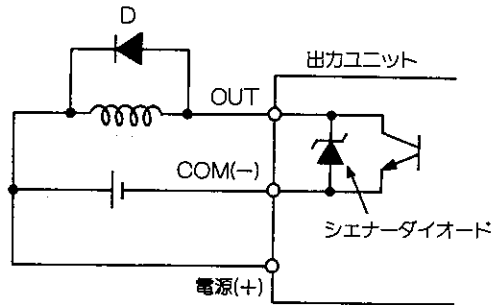
AC85~132V用	TNR12G221K (マルコン製)、NV220D14 (NEC製)
AC170~264V用	TNR12G431K (マルコン製)、NV430D14 (NEC製)

注1 下記のようなコンデンサだけのアークキラーの使い方は避けてください。



注 意

DC出力ユニットにおいてユニット内部にツェナーダイオードをサージ吸収素子に使用しているものがあります。これらのユニットでソレノイドバルブ等の負荷電流の大きい誘導負荷を使用される場合、下記のことにご注意してください。



適用機種名
JW-12S
JW-32S
JW-35S
ZW-32S2TD

D : OFF時逆起電圧吸収用ダイオード

- 負荷電流が0.3A（JW-12Sは0.5A）以上の誘導負荷のとき、開閉頻度は30回/分（1秒ON / 1秒OFF程度）以下でご使用ください。これを越える場合は、負荷側に逆起電圧吸収用のサージ対策を行ってください。

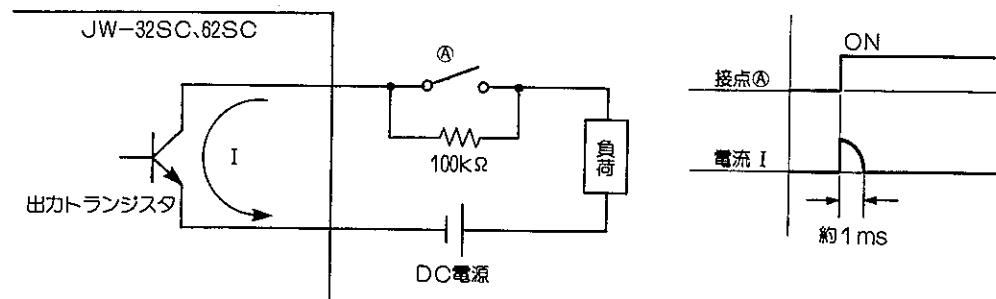
JW-12S	0.5A
JW-32S	
JW-35S	0.3A
ZW-32S2TD	

- 負荷電流が0.5A（JW-12Sは0.8A）を越える誘導負荷の場合は、必ず負荷側に逆起電圧吸収用のサージ対策を行ってください。

JW-12S	0.8A
JW-32S	
JW-35S	0.5A
ZW-32S2TD	

- JW-32SC、62SCにおいて、下図のように負荷と直列に接点④を使用する場合、④がOFF → ON時PCからの出力データが「OFF」にもかかわらず、出力トランジスタが一瞬ONになることがあります。このため、1ms以下で応答するような負荷は、その時一瞬動作することがあります。

これを防ぐために④の接点の両端に100kΩ程度の抵抗を挿入してください。



4) AC出力ユニットで駆動できる負荷

SSRを出力素子とする各AC出力ユニットは、電磁開閉器、ソレノイドバルブ、ランプ等の負荷を直接駆動できます。この場合、投入時（OFF→ON時）のサージ電源と保持時（ON時）の保持電流に注意してください。具体的には下記の範囲内でご使用ください。

機種名	負荷電圧範囲	投入時について	保持時について		
		繰り返し許容サージ電流	最小動作電流	定格最大負荷電流	
JW13S	AC15~264V	6 A(100ms)	10mA	2 A(1点)	4 A(8点コモン)
JW33S		6 A(100ms)	10mA	1 A(1点)	4 A(16点コモン)
ZW8S1	AC15~121V	8 A(100ms)	30mA	2 A(1点)	5 A(4点コモン)
ZW16S1		8 A(100ms)	30mA	2 A(1点)	5 A(8点コモン)
ZW32S1T		6 A(100ms)	10mA	0.6A(1点)	2.4A(8点コモン)
ZW16S3	AC15~242V	8 A(100ms)	—	2 A(1点)	5 A(8点コモン)

ZW32S1Tについてはユニットの表示により最小動作電流が異なります。

OUT PUT AC100V  ⇒10mA（現在生産の仕様）

OUT PUT AC100V ⇒50mA（1988年2月以降は生産中止）

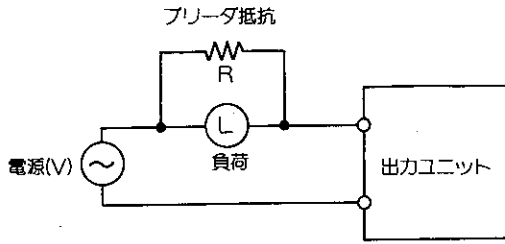
- AC出力ユニットで負荷を駆動する際は、投入時のサージ電流と保持時の保持電流について注意してください。投入時は、繰り返し許容サージ電流以下に、保持時は最小動作電流以上かつ定格最大負荷電流以下でご使用ください。
- 繰り返し許容サージ電流については、100ms以下のパルス幅・繰り返し開閉頻度20回/分以下の場合の値であり、モータの負荷等、サージ電流のパルス幅が大きい場合や開閉頻度が大きい場合は、1パルスのON時間が50%以下でご使用ください。
（繰り返しサージ電流が、定格最大負荷電流以下の場合は、パルス幅、開閉頻度の制限はありません。）
- 同一コモン内でサージ電流の大きい負荷を多数駆動される場合、同時にOFF→ONとなる点数はできる限り少なくしてください。コモン単位に内蔵のヒューズに大きなサージ電流が流れると、内蔵ヒューズが劣化したり溶断したりする可能性があります。
内蔵ヒューズの溶断特性から同時OFF→ONできるコモン当たりのサージ電流は、目安として

15A (50ms) 以下

10A (100ms) 以下 () はパルス幅を示します。

になるようにして使用願います。

- 保持時の電流が、最小動作電流以下の軽負荷の場合は、負荷の特性によってはOFFできなくなることがあります。このような場合、負荷と並列にブリーダ抵抗を接続し、保持時の電流を最小動作電流以上にすれば使用できます。
尚、パルス駆動方式の電磁開閉器等の場合は、保持電流が最小動作電流以上の場合においてもOFFできない場合があります。このような場合も負荷と並列にブリーダ抵抗を接続してください。（この時のブリーダ抵抗の値は、ブリーダ抵抗だけで最小動作電流以上が流れるように選定してください。）



フリーダ抵抗Rの値は次式より算出してください。

$$R < \frac{V}{I}$$

V: 電源電圧

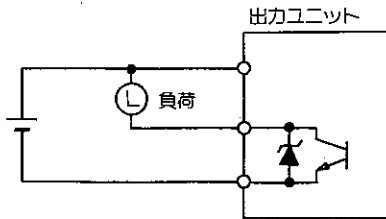
I: 出力ユニットの最小動作電流

このときRの容量(W)は

$$W > \frac{V^2}{R} \times \underbrace{3}_{\text{余裕度}}$$

5) DC出力ユニットで誘導負荷を駆動するときのOFF時間の遅れ

サージキラーとして、クランプダイオードを内蔵するDC出力ユニットにて電磁/バルブ、ソレノイドなどの直流の誘導負荷を駆動するとき、負荷がクランプダイオードを通して電流が流れるため、応答が相当遅れ、この為、高速スイッチングができなくなる場合があります。この場合、クランプダイオードの代わりに、ツェナーダイオードを内蔵したDC出力ユニットを使用すると応答が速くなります。



ツェナーダイオードを内蔵したDC出力ユニット

JW-12S

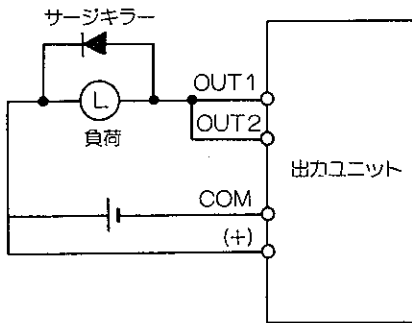
JW-32S

JW-35S

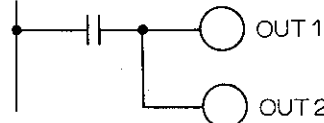
ZW-32S2TD

6) JWシリーズDC出力ユニット (JW-12S) で1 A以上 (最大2 A) の負荷を駆動する場合

JW-12Sは出力素子としてFETを使用していますので2点の出力を並列接続することで最大2 Aまでの負荷を駆動することができます。



注1 PCのプログラムでOUT1とOUT2は必ず同時にON/OFFするようにしてください。



注2 負荷側には必ずサージキラー(ダイオード)を接続してください。

注3 許容サージ電流は2倍にはなりません。4 A (100ms)のままです。

注4 JW-32Sは上記の接続をしても2 Aの駆動はできません。(最大1 A)

7) 外部供給電源について

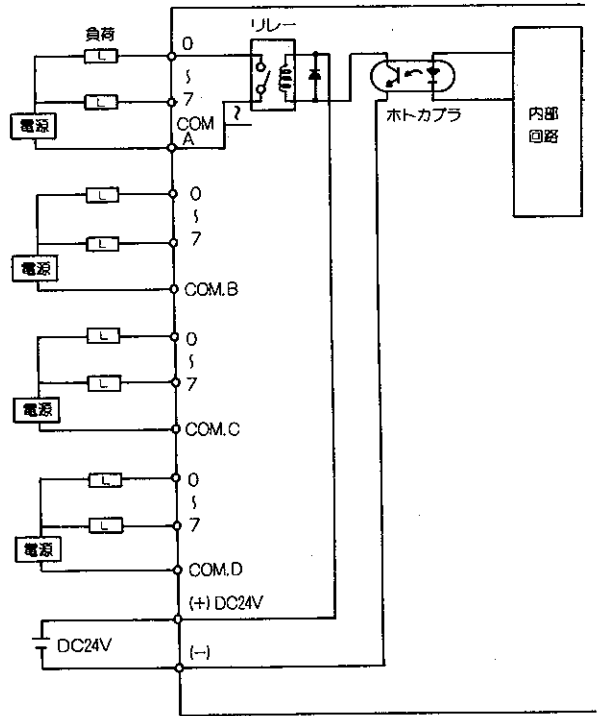
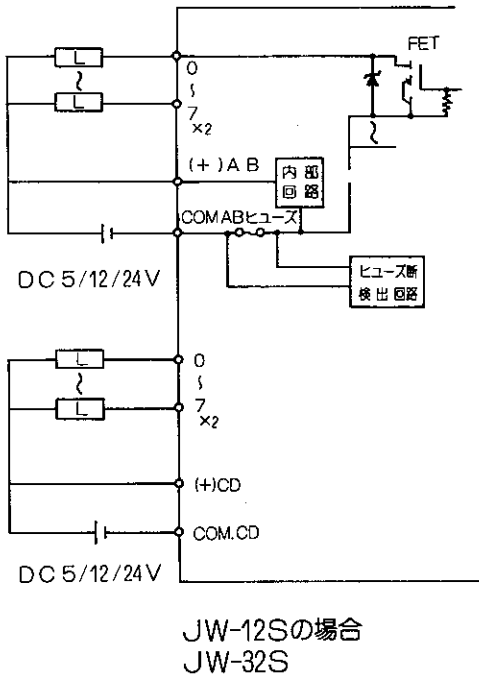
DC出力ユニット、接点出力ユニットには外部供給電源を接続する必要があります。

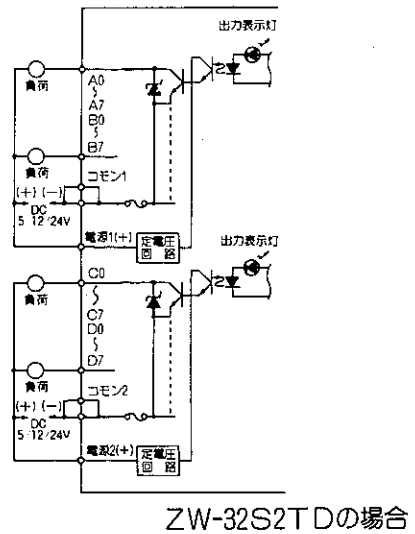
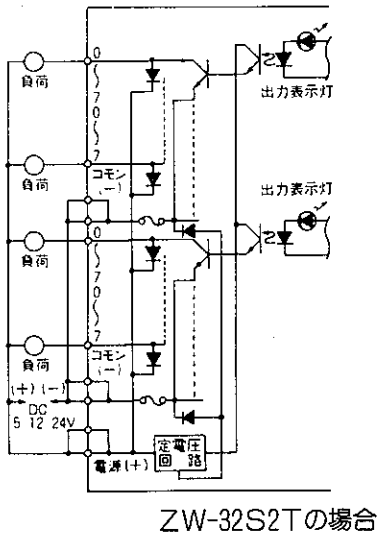
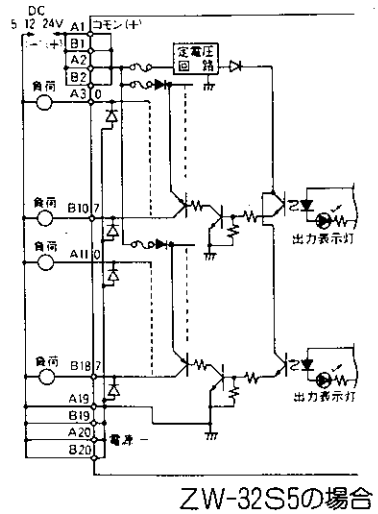
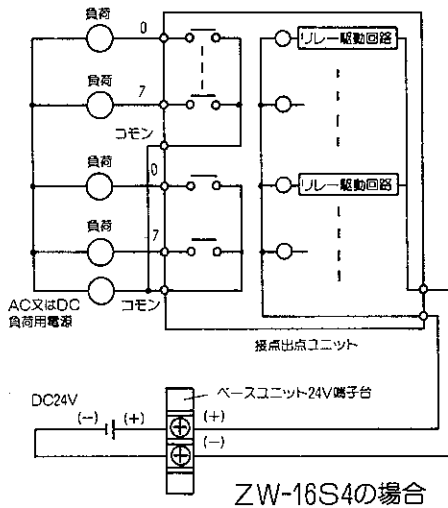
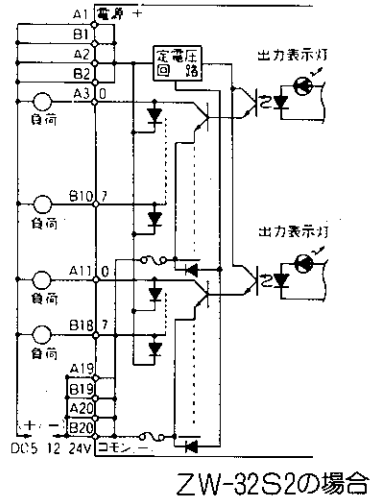
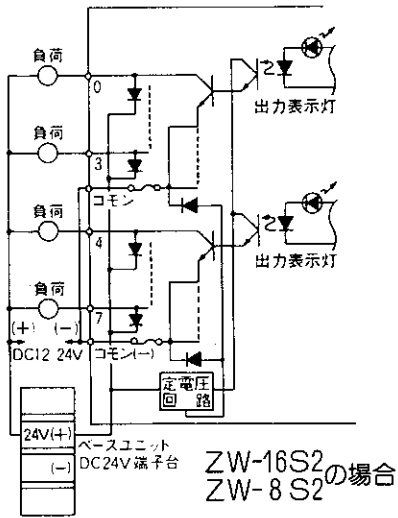
DC出力ユニットでは、出カトランジスタベース電流を、接点出力ユニットでは、コイル電流を供給します。また、出力ユニットは、内蔵のサージ吸収用ダイオードの接続も兼ねています。外部供給電源を接続しないでDC出力ユニットを使用すると、出力端子からのサージ吸収用ダイオードが無効となり、出カトランジスタ等が破壊されることがあります。

供給先		ユニットの端子またはコネクタピンに供給		ベースユニットの24V端子台に供給
機種名	DC出力ユニット	JW-12S ZW-32S2 ZW-32S2T ZW-32S5	JW-32S ZW-32S5 JW-35S ZW-32S2TD ZW-64S2	ZW-8S2 ZW-16S2
	リレー出力ユニット	JW-34S ZW-16S4D	ZW-32S4T	ZW-16S4

- DC出力ユニットの場合、原則として外部供給電源と負荷用電源は同一電源としてください。

(結線例)





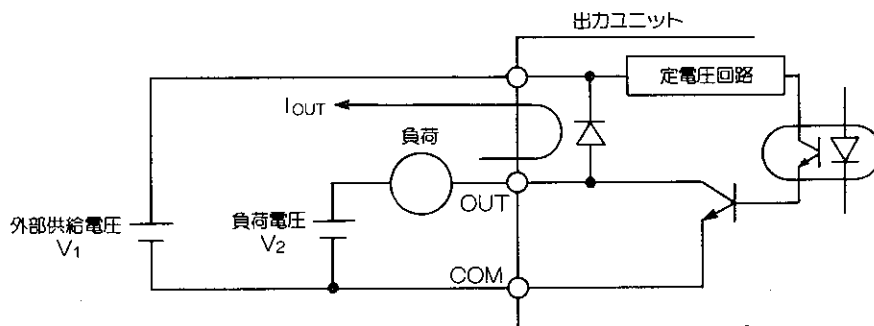
【注1】 ベースユニットの24V端子台に電源を供給する場合、同一ベース内のZW-8S2、ZW-16S2、ZW-16S4、の外部供給電源はすべて共通になりますのでご注意ください。

外部供給電源と負荷電源を別電源で使用する時の注意事項

a. 外部供給電圧が負荷電圧より低いとき 注2

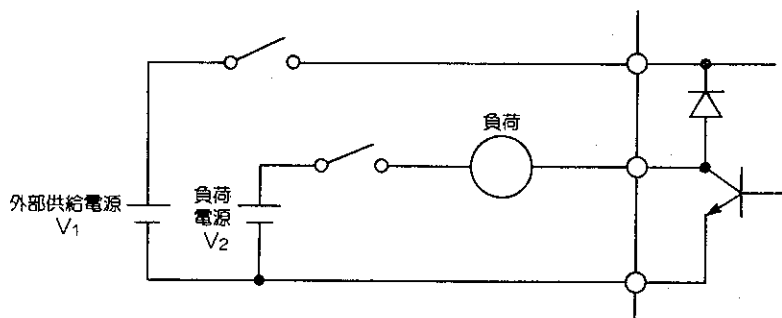
出力ユニットのサージ防止ダイオードを通して負荷電流 (I_{out}) が流れ、負荷が動作することがあります。

$V_1 < V_2$ の時

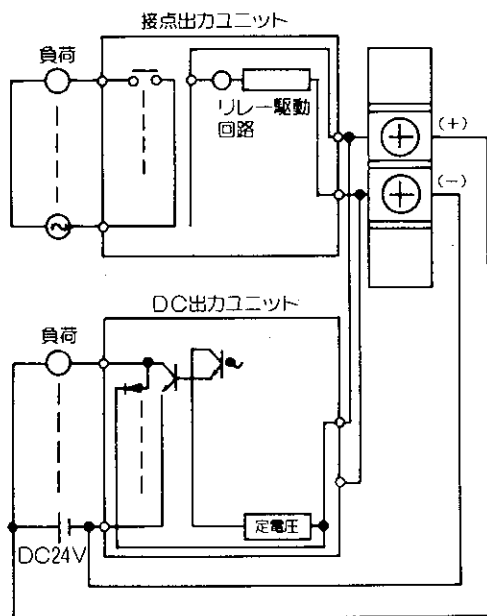


b. 外部供給電源と負荷電源の投入について 注2

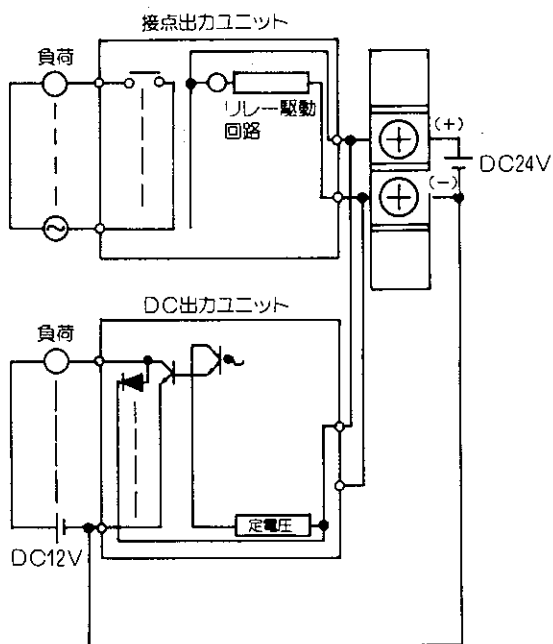
外部供給電源と負荷電源が別電源のときは、電源投入する時外部供給電源を“ON”にした後、負荷電源を“ON”してください。電源をOFFする時は、負荷電源を最初に“OFF”してください。外部供給電源を最初に“OFF”するとa項と同じく誤動作を生じます。



c. 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

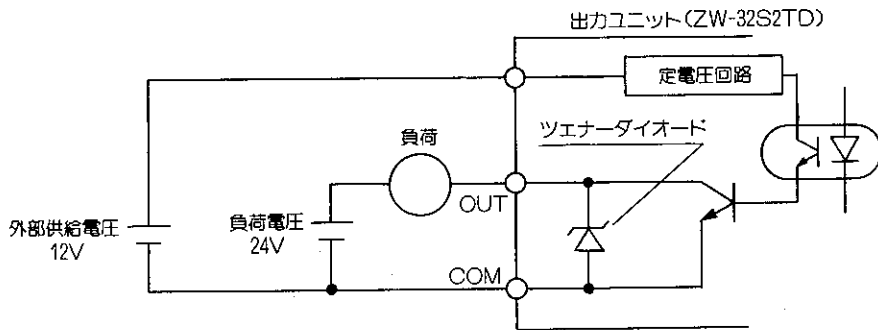


- 1) DC出力ユニットでDC24Vの負荷を駆動するときは負荷用電源 (DC24V) の両端を基本ベースユニット又は増設ベースユニットの24V端子台に接続してください。



- 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電源を基本ベースユニット又は増設ベースユニットの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2) サージ防止ダイオードの無いJW-12S/JW-32S/ZW-32S2TDを使用すると電流の回りこみを防ぐことができます。これらのDC出力ユニットはサージ防止用にツェナーダイオードを使用しているため下記のような別電源でも使えます。

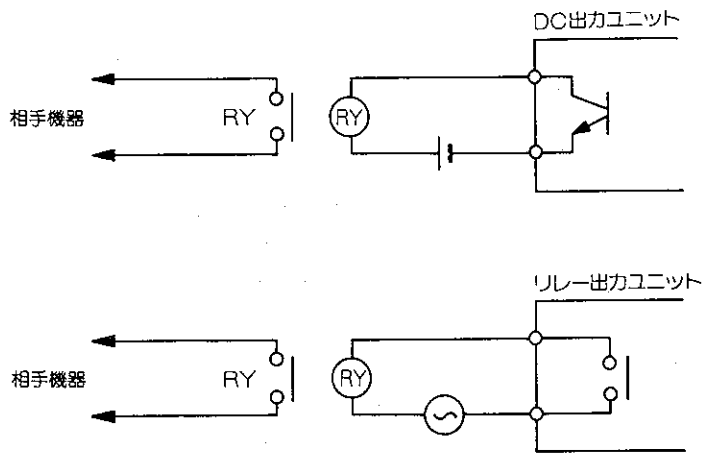


8) リレー出力で微小負荷を駆動する場合

リレー出力ユニットに使用しているリレーはパワードライブ用に適しており、DC24V、10mAといった低電圧、小電流では接点の接触信頼性が低下します。

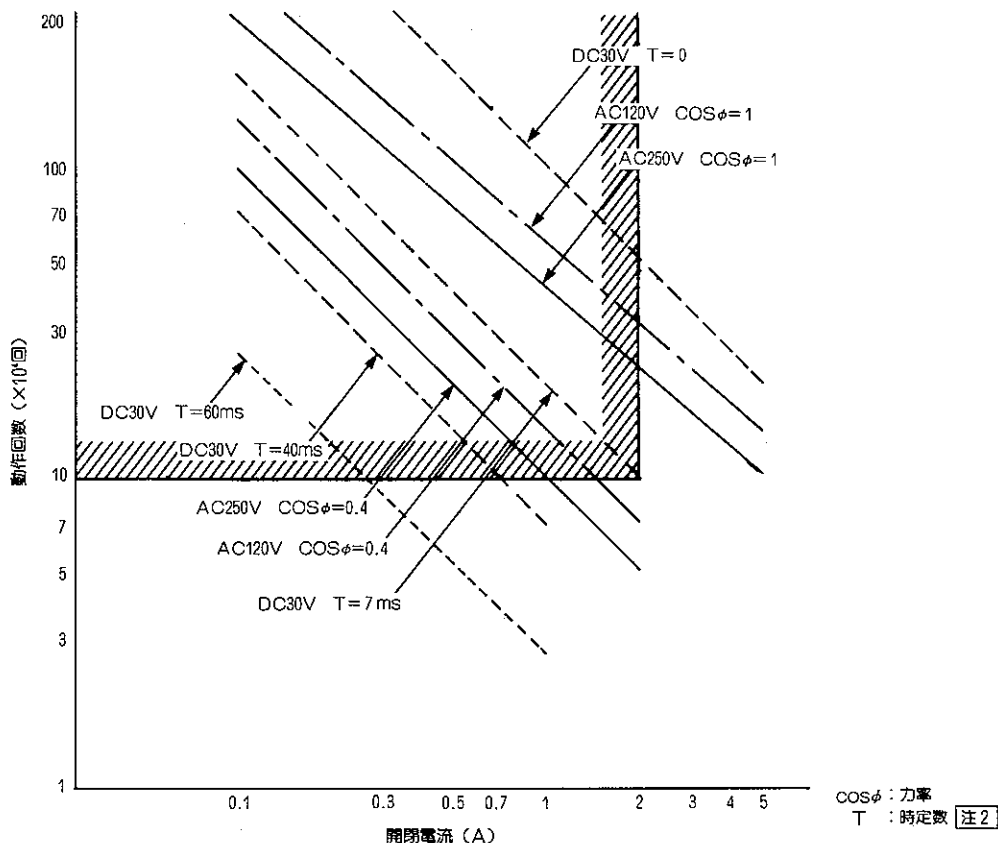
このような場合、DC出力ユニット（トランジスタ出力）を使用されることをお勧めします。どうしても低電圧小電流の接点（リレー）出力で接続しなければならないときは、下図のようにされることをお勧めします。

この方法は、トランジスタまたは接点出力で低電圧、小電流で接触信頼性の良い接点をもつミニチュアリレーをドライブし、その接点で相手と接続するものです。



9) 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(JW-34S、ZW-16S4、ZW-16S4D、ZW-32S4T)は負荷の種類(接点に加わる信号がACかDC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)により特性は異なります。

注2 接点に加わる信号がDCの場合、負荷の立上り特性(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上り特性はインダクタンス:Lと抵抗:Rにより決まります。

使用される負荷の時定数は以下を目安にしてください。

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

抵抗負荷の場合 : $T < 1 \text{ ms}$

小型リレーの場合 : $T = 7 \text{ ms}$

大電流L負荷及びマグネットの場合 : $T = 40 \text{ ms}$

但し、サージ対策用ダイオード付L負荷の場合は、 $T < 1 \text{ ms}$ の場合と同等の寿命と考えてください。

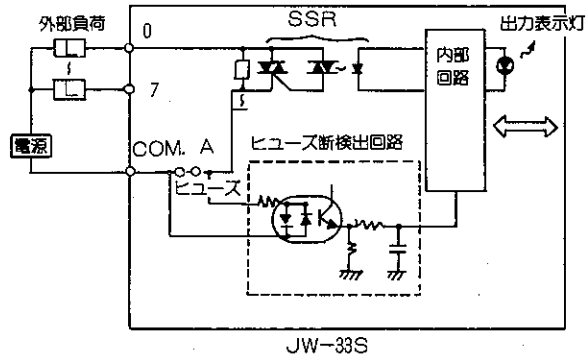
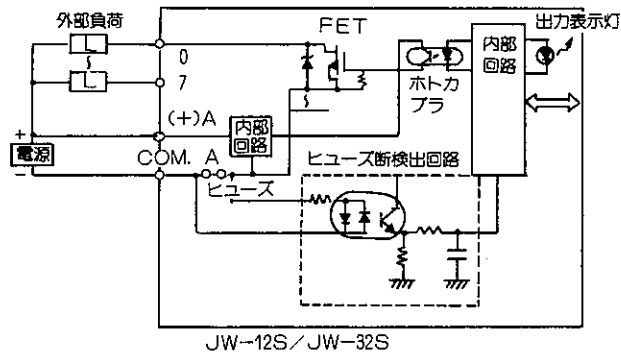
注3 整流回路(ダイオード)内蔵タイプの電磁バルブ等L負荷の場合、全波整流型をご使用ください。半波整流型は、寿命が小さくなります。

注4 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。

10) JW-出力ユニットのヒューズ断検知機能について

機種名	JW-12S、JW-32S、JW-33S、JW-35S
-----	-----------------------------

上記の出力ユニットのヒューズ断検出方式は下図のような回路であるために、ヒューズが切れたときに負荷電源が印加されていないとヒューズ断を検出できません。したがってヒューズが切れていても負荷電源が供給されていないと出力ユニットの表示部のヒューズ断LEDランプ(FUSE)は点灯しません。またコントロールユニットへのヒューズ断プラグ(7363)もONしません。



(6) 特殊ユニットご使用時の注意事項

1) スキャンタイムについて、(ZW-1/O)

ZW-1/O用の特殊ユニットは、ワンチップマイクロコンピュータを使用しI/Oリレーを通してデータや指令のやりとりを行っているために、1スキャンタイムは特殊ユニットの処理時間以上にする必要があります。1スキャンタイムが特殊ユニットの処理時間より短くなるとデータの転送ミスを起こします。

(処理時間 単位:ms)

ユニット名	機種名	処理時間	ユニット名	機種名	処理時間
高速カウンタユニット	ZW-1HC5	2	パルスキャッチユニット	ZW-14PC2	0
高速カウンタユニット	ZW-1HC6	0	パルス出力ユニット	ZW-1PO2	2
アナログ入力ユニット	ZW-4AD2	2	位置決ユニット	ZW-112PM	3
アナログ出力ユニット	ZW-2DA2	2	シリアルI/Oユニット	ZW-232SU	3
インターフェイスユニット	ZW-10DU	6			

注1 JW用特殊ユニットはスキャンタイムについて考慮する必要はありません。

a. スキャンタイムのモニタ

システムメモリ#0032、#0033で確認してください。

システムメモリ	#0032	下位 BCD
	#0033	上位 BCD

b. スキャンタイムの設定 (コンスタントスキャン)

スキャンタイムが特殊ユニットの処理時間より短いとき設定します。

システムメモリ#0226に設定します。

ゼロクロス 07367	#0226設定	PCのスキャン時間
OFF	無効 (BCD)	ゼロクロス同期
ON	00 (BCD)	ゼロクロス非同期(最小スキャン)
ON	01 ┆ 99 (BCD)	01~99msのスキャンタイム

2) 特殊ユニットの実装

特殊ユニットは高周波パルスや微小電流を扱うためリレー出力ユニット(JW-34S、ZW-16S4、ZW-16S4D、ZW-32S4T) のとなりに実装しないでください。



リレー出力ユニット 特殊ユニット

3) JW用特殊ユニットについて、

(入出力リレー)

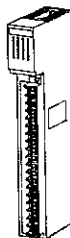
2バイト

制御出力用

(データレジスタ)

64バイト

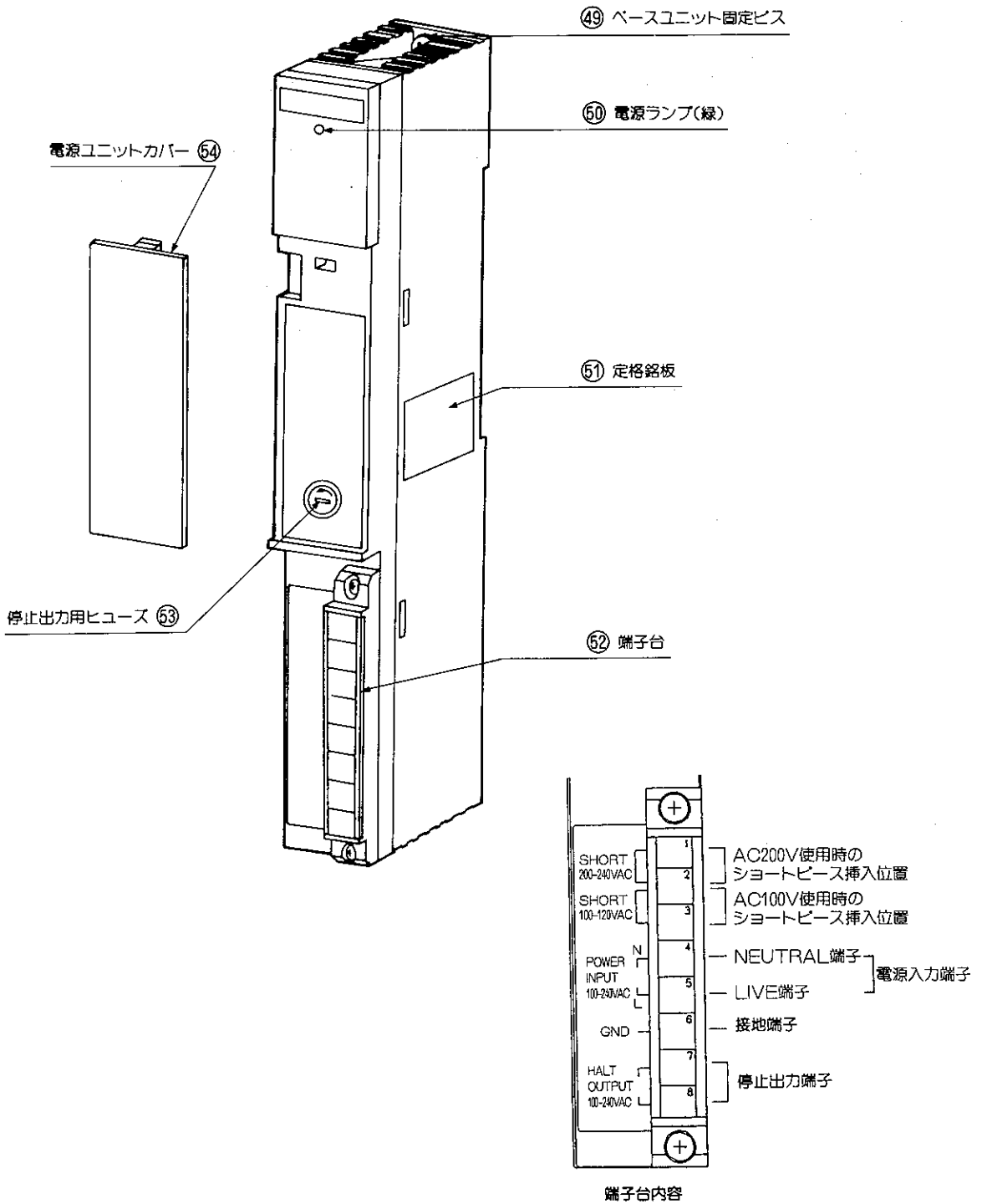
測定データ用



JW I/O処理では入出力リレーとデータレジスタの2つのデータメモリ領域を使用します。詳細についてはプログラミングマニュアル「第4章1項」をご参照ください。

4-6 電源ユニット (JW-1PU: UL/CSA規格適合品)

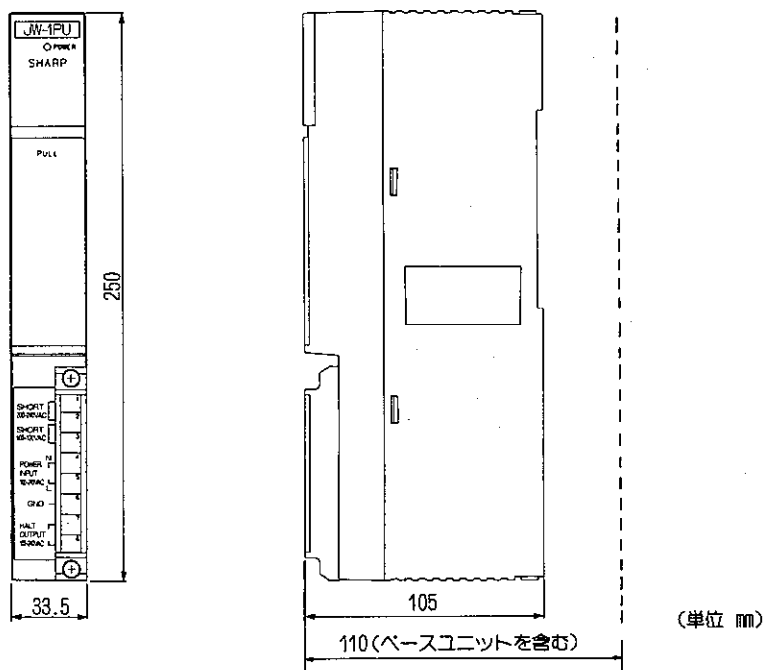
(1) 各部のなまえとはたらき



[注1] ヒューズの交換方法については184ページをご参照ください。

- ④⑨ ベースユニット固定ビス（2本）
電源ユニットをベースユニットに固定します。
- ⑤⑩ 電源ランプ
5V電源が出力されているとき点灯します。
- ⑤⑪ 定格銘板
- ⑤⑫ 端子台（8極）
電源、接地、停止出力等のケーブルを接続します。また入力電源電圧の切換えをここの端子で行ないます。
- ⑤⑬ 停止出力用ヒューズ（1A：普通級ヒューズ、UL/CSA/電取適合品）
停止出力回路用ヒューズで250V、1Aのガラス管ミニヒューズ（UL/CSA/電取適合品）を使用します。
- ⑤⑭ 電源ユニットカバー
ヒューズを交換するときに外します。

(2) 外形寸法図



(3) 仕様

項目	仕様	
ベース装着位置	基本ベースユニット(ZW-28KB/ZW-48KB)、ベースユニット(ZW-08BU、JW-4BU/6BU/8BU/13BU)の電源用スロット	
入力電源	入力電圧	AC100V~120V $\pm 10\%$ (AC85~132V)
	入力周波数	AC200V~240V $\pm 10\%$ (AC170~264V) 47~63Hz
消費電力	55W以下(出力電流 7 A時)	
突入電流	40A以下 (10ms以下) AC240V定格負荷入力時	
漏洩電流	1 mA以下 AC240V入力時	
出力電圧	DC5.1V $\pm 0.05V$	
出力電流	0~7 A	
出力立上り時間	20~200ms 定格負荷時	
出力保持時間	15ms以上 定格負荷時	
保護回路	過電流保護	電圧垂下型自動復帰方式 (8.8A~9.6A)
	過電圧保護	遮断型手動復帰方式 (6.0~6.75V)
保護ヒューズ	AC電源入力部	耐サージミニヒューズ 2 A (内部実装)(UL/CSA/電取適合品)
	停止出力部	普通級ミニヒューズ 1 A (前面実装)(UL/CSA/電取適合品)
停止出力	機能	コントロールユニットが停止したときOFFとなるトライアック出力
	負荷電圧	AC85~264V
	負荷電流	最大0.5A
	漏洩電流	3 mA以下
絶縁抵抗	DC500V 絶縁抵抗計にて10M Ω 以上	
絶縁耐圧	AC1500V 1分間	
電源表示	緑色LED	
端子台	電源入力及び停止出力用(着脱式端子台)	
コネクタ	44ピンDINコネクタ	
外形寸法	33.5(W) \times 250(H) \times 104.5(D)	
重量	0.7kg	
付属品	普通級ミニヒューズ250V 1 A 1個 (UL/CSA/電取適合品)	

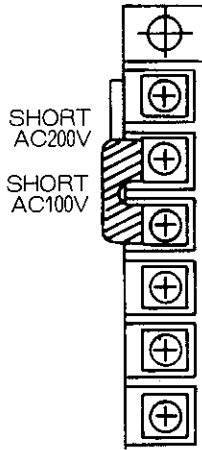
入力電源電圧の切換えは端子台の短絡片で設定します。

注意 本機は増設ベースユニットへの取付けはできません。ただしベースユニット(ZW-08BU、JW-4BU/6BU/8BU/13BU)には使用できます。

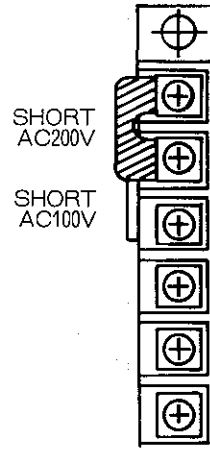
〔4〕 電源電圧の切換え

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。

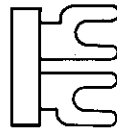
出荷時、電源電圧切換短絡片はAC100V側にセットされています。AC200Vでご使用になる場合は、短絡片を切換えてください。



AC100V設定



AC200V設定



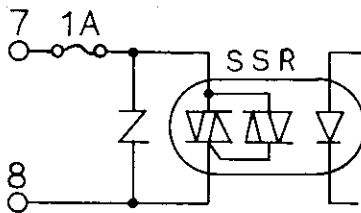
短絡片

注1 電源電圧の設定が100Vの状態ではAC200Vを供給すると、電源ユニットが損傷します。

注2 短絡片は紛失しないようご注意ください。

注3 増設電源ユニット(ZW-100PU1、ZW-100PU2)の電源電圧範囲は $100V \pm 10\%$ 又は $200V \pm 10\%$ です。ご注意ください。

注4 JW-1PUの停止出力回路です。



〔5〕電源容量について

電源ユニット(JW-1PU)の定格負荷容量はDC5V7Aです。また、増設ベースユニット用の増設電源ユニット(ZW-100PU1/ZW-100PU2)の定格負荷容量は7A/PU1、12A/PU2です。この範囲を越えて入力ユニット、出力ユニットを使用しますと、DC5Vの電流制御機能がはたらき、PCは運転を停止します。システムを設計する場合、入力ユニット、出力ユニット等の消費電流の合計が定格以下であることを確認してください。

(1) JW-1/O

機種名	全点OFF時の消費電流 I (OFF) (mA)	全点ON時の消費電流 I (ON) (mA)	n点ON時の消費電流 I (n) (mA)
JW-50CU (コントロールユニット)		400	
JW-70CU (//)		300	
JW-100CU (//)		300	
JW-50CUH (//)		550	
JW-70CUH (//)		420	
JW-100CUH (//)		420	
JW-1EA(I/Oバス拡張アダプタ)		550	
JW-2EA (//)		550	
JW-10PG(ハンディプログラム)		200	
JW-11PG(//)		200	
JW-12PG(//)		200	
JW-13PG(//)		200	
JW-14PG(//)		110	
JW-10TU(位置決めティーチングユニット)		300	
JW-11N(AC100V入力)	25	57	25+2n
JW-12N(DC12/24, AC24V入力)	25	57	25+2n
JW-13N(AC200V入力)	25	57	25+2n
JW-31N(AC100V入力)	25	89	25+2n
JW-32N(DC12/24, AC24V入力)	25	89	25+2n
JW-34N(DC12/24V入力)	25	89	25+2n
JW-64NC(DC12/24V入力)	28	100	28+2n ₁ +0.13n ₂
JW-12S(DC5/12/24V出力)	25	121	25+6n
JW-13S(AC100/200V出力)	25	265	25+15n
JW-32S(DC5/12/24V出力)	25	217	25+6n
JW-33S(AC100/200V出力)	25	505	25+15n
JW-34S(リレー出力)	25	217	25+6n
JW-62SC(DC5/12/24V出力)	28	650	28+12.6n ₁ +6.6n ₂
JW-35S(DC12/24V出力)	25	217	25+6n
JW-8AD(アナログ入力)		450	
JW-2DA(アナログ出力)		250	
JW-2HC(高速カウンタユニット)		210	
JW-34NC(DC12/24V入力)	25	89	25+2n
JW-32SC(DC5/12/24V入力)	25	217	25+6n
JW-31LM(I/Oリンク親局ユニット)		300	
JW-31LMH(I/Oリンク親局ユニット)		300	
JW-11DU(IDコントロールユニット)		450 (プログラム接続時: 600)	
JW-12DU(IDコントロールユニット)		350 (プログラム接続時: 550)	
JW-12PM(位置決め基本ユニット)		600	
JW-22PM(位置決め増設ユニット)		280	
JW-12PS(パルス出力ユニット)		450	
JW-14PS(//)		550	
JW-10CM(リンクユニット)		200	
JW-20CM(ネットワークユニット)		465	
JW-20MN(ME-NETユニット)		465	
JW-10SU(シリアルインターフェイスユニット)		260	
JW-50CM(イーサネットユニット)		1300	

注1 n₁はランプ点灯、n₂はランプ消灯ON点数です。

(2) ZW-1/O

機種名	全点OFF時の消費電流 I (OFF) (mA)	全点ON時の消費電流 I (ON) (mA)	n点ON時の消費電流 I (n) (mA)
ZW-10CM (リンクユニット)		200	
ZW-20CM (ネットワークユニット)		600	
ZW-30CM (ネットワークユニット)		750	
ZW-20RS (リモートI/O子局ユニット)		600	
ZW-10SU (シリアルインターフェイスユニット)		260	
ZW-10EU (I/O拡張ユニット)		70	
ZW-101PG1 (プログラマ)		700	
ZW-16N1 (AC100V入力)	50	120	50+4.4n
ZW-16N2 (AC12/24V入力)	50	120	50+4.4n
ZW-16N3 (AC200V入力)	50	120	50+4.4n
ZW-32N1T (AC100V入力)	75	200	75+3.9n
ZW-32N2/N2T (データ入力)	85	85	85
ZW-64N2 (データ入力)	40	170	40+4.0n ₁ +0.05n ₂
ZW-8S1 (AC100V出力)	80	240	80+20n
ZW-8S2 (DC12/24V出力)	80	160	80+10n
ZW-16S1 (AC100V出力)	80	400	80+20n
ZW-16S2 (DC12/24V出力)	80	240	80+10n
ZW-16S3 (AC200V出力)	80	400	80+20n
ZW-16S4 (リレー出力)	85	180	85+6n
ZW-16S4D (リレー出力)	20	80	20+3.8n
ZW-16S1T (AC100V出力)	85	600	85+16.1n
ZW-32S2/S2T/S2TD (データ出力)	100	320	100+6.9n
ZW-32S4T (リレー出力)	100	220	100+3.7n
ZW-32S5 (ソースタイプデータ出力)	85	185	85+3.1n
ZW-64S2 (データ出力)	80	420	80+7.0n ₁ +3.0n ₂
ZW-32 I O2 (DC5/12/24V入出力)	180	320	180+5n _{IN} +3.5n _{OUT}
ZW-1HC5 (高速カウンタ)		600	
ZW-1HC6 (高速カウンタII)		740	
ZW-4AD2 (アナログ入力)		400	
ZW-2DA2 (アナログ出力)		300	
ZW-14PC2 (パルスキャッチ)		170	
ZW-1PO2 (パルス出力)		600	
ZW-100DM (タミー)		60	
ZW-232SU (シリアルI/Oユニット)		900	
ZW-112PM (位置決め基本ユニット)		600	
ZW-202PM (位置決め増設ユニット)		280	
ZW-31LM (I/Oリンク親局ユニット)		330	
ZW-10DU (インターフェイスユニット)		250	

注1) n₁はランプ点灯、n₂はランプ消灯ON点数です。

(3) メモリモジュール

機種名	消費電流(mA)	機種名	消費電流(mA)
ZW-1MA	100	JW-1MAH	130
ZW-2MA	100	JW-2MAH	135
ZW-3MA	100	JW-3MAH	145
ZW-4MA	180	JW-4MAH	185

〔例1〕

JW-50CUH (コントロールユニット)
JW-13PG (ハンディプログラマ)
JW-34N 11ユニット
JW-32S 5ユニット
JW-33S 8ユニット

JW-2PUの出力電流は
5Aです。

負荷電流計算にご注意く
ださい。

全点同時ONとして計算すると

JW-50CUH	0.55A
JW-13PG	0.2A
JW-34N	$0.089 \times 11 = 0.979$
JW-32S	$0.217 \times 5 = 1.085$
JW-33S	$0.505 \times 8 = 4.04$
合計 6.854A	

7A以下であり問題ありません。

〔例2〕

JW-50CUH (コントロールユニット)
JW-13PG (ハンディプログラマ)
JW-34N (DC入力) 11ユニット
JW-33S (AC出力) 10ユニット
ZW-10CM (リンクユニット) 3ユニット

全点同時ONとして計算すると

JW-50CUH	0.55A
JW-13PG	0.2A
JW-34N	$0.089 \times 11 = 0.979A$
JW-33S	$0.505 \times 10 = 5.05A$
JW-10CM	$0.2 \times 3 = 0.6A$
合計 7.379A	

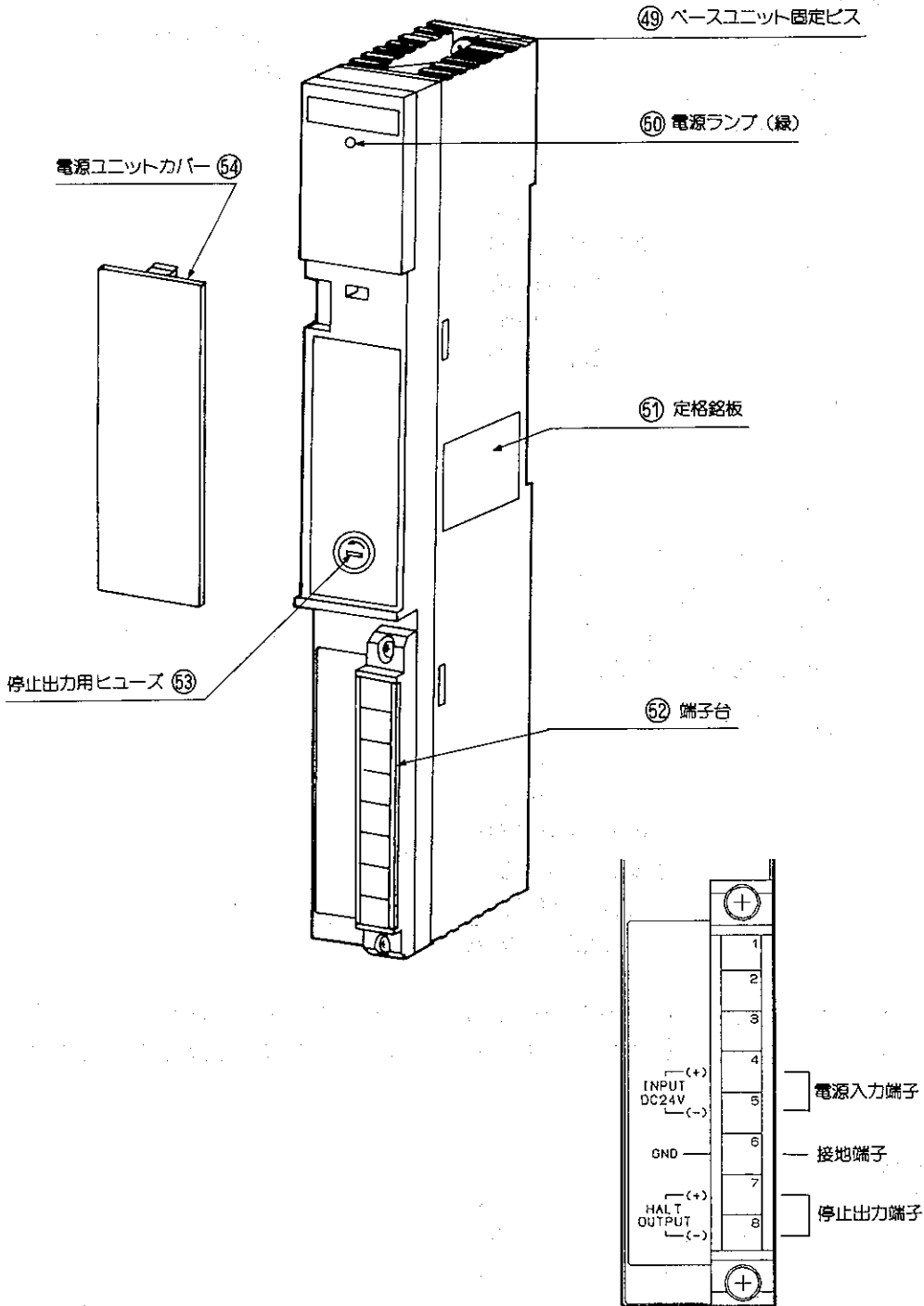
全点同時ONの条件では7A以上となります。このような場合、実使用における同時ONとなる最大の入出力点数を調べます。入力352点中300点、出力320点中300点が最大の同時ONの場合を計算すると

JW-50CUH	0.55A
JW-13PG	0.2A
JW-34N	$0.025 \times 11 + 0.002 \times 300 = 0.875A$
JW-33S	$0.025 \times 10 + 0.015 \times 300 = 4.75A$
JW-10CM	$0.2 \times 3 = 0.6A$
合計 6.975A	

7A以下となり問題ありません。

4-7 電源ユニット (JW-2PU)

(1) 各部のなまえとはたらき

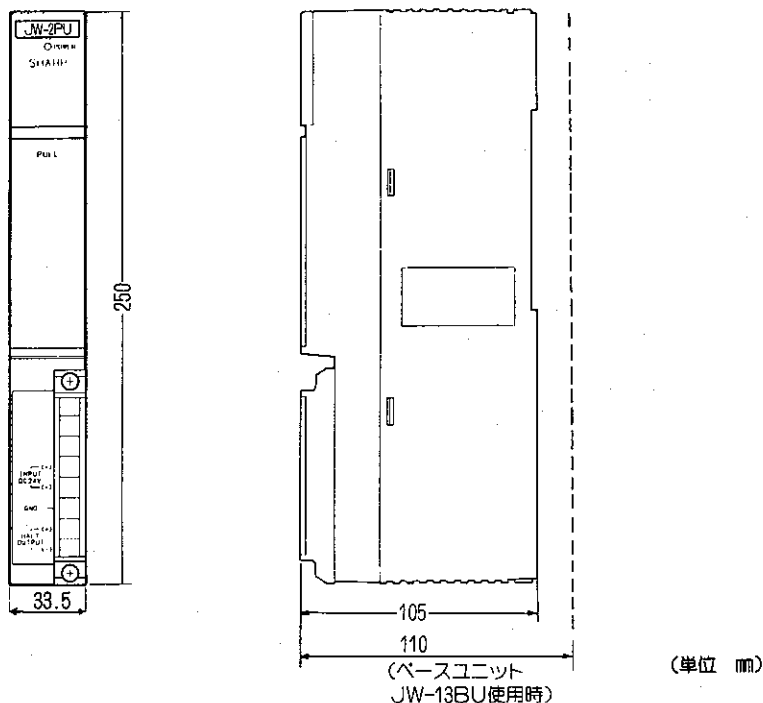


注1 ヒューズの交換方法については184ページをご参照ください。

- ④⑨ ベースユニット固定ビス（2本）
電源ユニットをベースユニットに固定します。
- ⑤⑩ 電源ランプ
5V電源が出力されているとき点灯します。
- ⑤⑪ 定格銘板
- ⑤⑫ 端子台（8極）
電源、接地、停止出力等のケーブルを接続します。
- ⑤⑬ 停止出力用ヒューズ（1A；普通級ヒューズ）
停止出力回路用ヒューズで250V、1Aのガラス管ミニヒューズを使用します。
- ⑤⑭ 電源ユニットカバー
ヒューズを交換するときに外します。

JW-2PUの出力電流は
5Aです。
負荷電流計算にご注意ください。

(2) 外形寸法図



(3) 仕様

項目	仕様	
ベース装着位置	ベースユニット(JW-4BU/6BU/8BU/13BU、ZW-28KB/46KB/08BU)の電源用スロット	
入力電圧	DC24V \pm 33% _{15%} (DC20.4V~DC32.0V)	
消費電力	37W以下(出力電流5A時)	
突入電流	40A以下(DC24V入力・定格負荷時)	
出力電圧	DC5.1V \pm 0.05V	
出力電流	0~5A	
出力立上り時間	20~200ms(定格負荷時)	
出力保持時間	15ms以上(定格負荷時)	
保護回路	過電流保護	電圧垂下型自動復帰方式(5.5A~7.0A)
	過電圧保護	電圧制限型自動復帰方式(6.0V~6.8V)
保護ヒューズ	DC電源入力部	耐サージミニヒューズ3A(内部実装)
	停止出力部	普通級ミニヒューズ1A(前面実装)
停止出力	機能	コントロールユニットが停止した時OFFとなるトランジスタ出力
	負荷電圧	DC20.4V~DC32.0V
	負荷電流	最大0.5A
	オン電圧	1V以下
	漏洩電流	0.1mA以下
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M Ω 以上	
絶縁耐圧	AC1000V 1分間	
電源表示	緑色LED	
端子台	電源入力及び停止出力用(着脱式端子台)	
コネクタ	ユニットへの電源供給用(44ピンDINコネクタ)	
外形寸法	33.5(W) \times 250(H) \times 105(D)	
重量	約1kg	
付属品	普通級ミニヒューズ250V 1A 1個	

注意 本機は増設ベースユニットへの取付けはできません。ただしベースユニット(ZW-08BU)には使用できます。

〔4〕 直流電源

電源ユニットへの供給電源は、次の内容で選定してください。

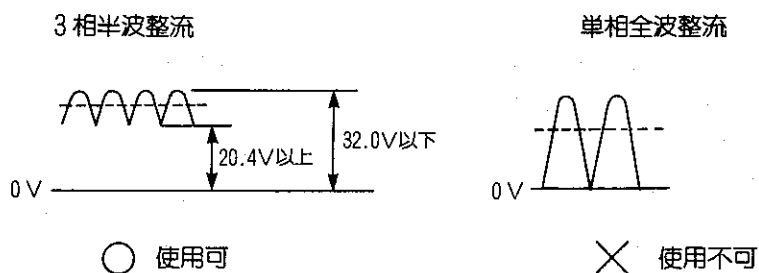
(1) 電圧変動

電圧変動は、電源ユニットの入力電圧範囲内になるように選定してください。

入力電圧範囲 DC20.4V~DC32.0V

注1 直流電源として、バッテリーを使用するときは、その充電時及び放電時の電圧が、入力電圧範囲内であることを確認して下さい。

注2 直流電源のリップル電圧を含めた電圧が、入力電圧範囲内であることを確認して下さい。



(2) 電源容量

電源容量は、電源ユニットの消費電力に合わせて選定してください。

例、電源ユニットの最大負荷（出力電流 5 A）で、使用したときは、最大負荷時の消費電力 37Wより $37W/24V \approx 2A$ つまり DC24V 2A以上の電源容量が必要です。

〔5〕 その他の注意

(1) 瞬停保証時間

常用電源と非常用電源を切り換えて、直流電源として使用する場合は、10ms以内で切換えてください。10ms以上の電源断がありますと、停電処理が、実行されることがあります。この瞬時停電の検出時間を長くしたいとき、入出力ユニット、オプションユニットの使用数による制限はありますが、システムメモリ#0246の設定により可変(0~255ms)できます。設定のしかたの詳細については、プログラミングマニュアルの2-4「システムメモリの解説」をご参照ください。

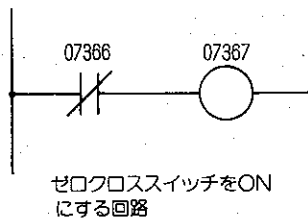
②ゼロクロス同期がありません

本電源ユニット（DC電源）を使用するときはゼロクロス同期はかかりません。
 そのためにPCの一つの演算が終了するとすぐに次の演算を開始します。

〈参考〉

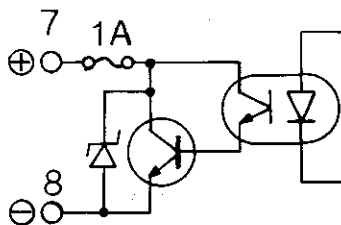
スキャンタイムを一定にするときは、スキャンタイム固定機能を使用してください。
 システムメモリ#0226とゼロクロススイッチ（リレー番号07367）の組み合わせで行います。

スキャンタイム時間	システムメモリ #0226	ゼロクロススイッチ 07367
固定しない	00 (H)	ON
01~99 ms	01~99 (H)	



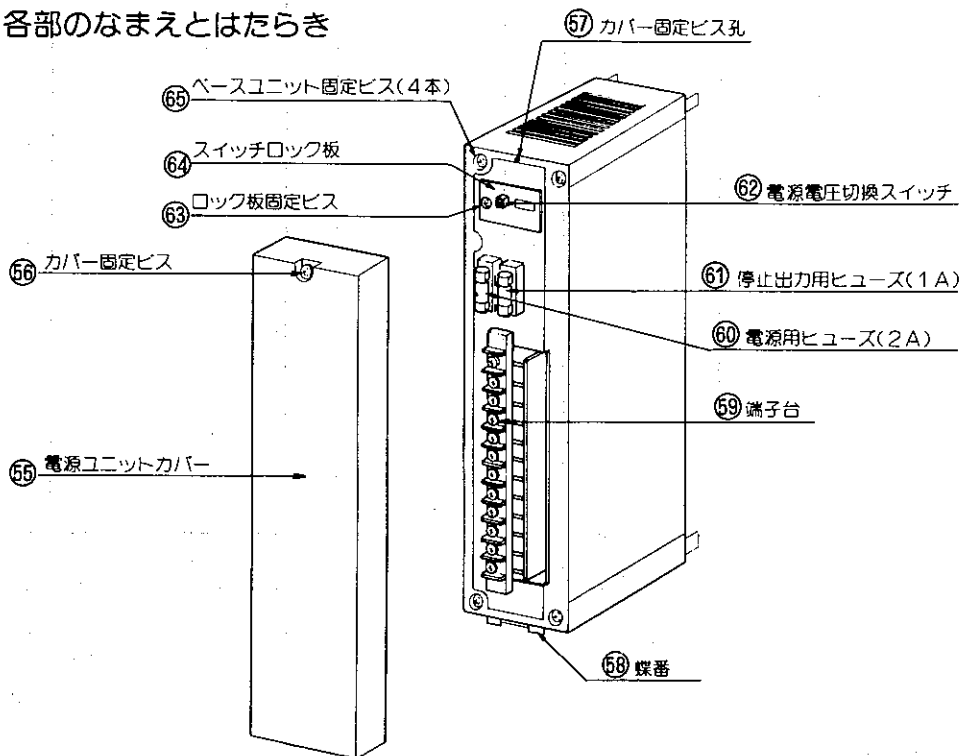
注1 ゼロクロススイッチ（リレー番号07367）の操作、システムメモリの設定方法についてはサポートツールの取扱説明書をご参照ください。

注2 JW-2 PUの停止出力回路です。



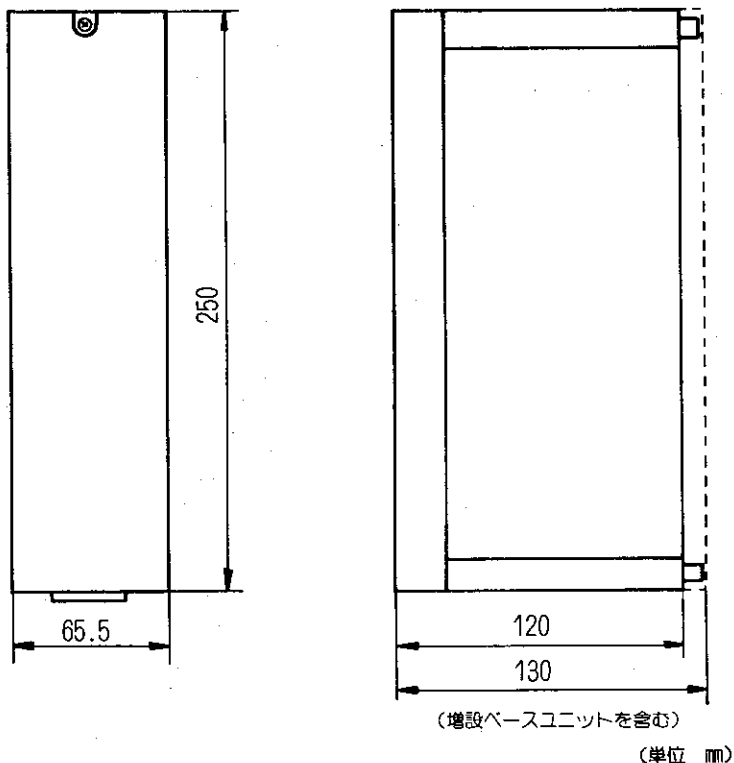
4-8 増設電源ユニット (ZW-100PU1/ZW-100PU2)

(1) 各部のなまえとはたらき



- ⑤ 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。
- ⑥ カバー固定ビス、⑦ カバー固定ビス孔、⑧ 蝶番
電源ユニットカバーを固定します。
- 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 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。
- ⑪ 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。
- 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。
- ⑮ 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等) に固定します。

(2) 外形寸法図



(3) 仕様

項目	ZW-100PU1	ZW-100PU2
装着可能ベースユニット	ZW-108ZB/ZW-104ZB/ZW-102ZB	
入力電源	入力電圧	AC100V \pm 10% (AC85~110V) AC200V \pm 10% (AC170~220V)
	入力周波数	47~66Hz
消費電力	50W以下(出力電流7A時)	100W以下(出力電流12A時)
突入電流	20A以下(10ms以下) AC220V定格負荷入力時	
漏洩電流	1mA以下 AC220V入力時	
出力電圧	DC5.1V \pm 0.05V	
出力電流	0~7A	0~12A
出力立上り時間	20~200ms	定格負荷時
出力保持時間	15ms以上	定格負荷時
保護回路	過電流保護	電圧垂下型自動復帰方式(7.7A~8.4A)
	過電圧保護	遮断型手動復帰方式(6.0~6.75V)
保護ヒューズ	AC電源入力部	普通級ミニヒューズ2A(前面実装)
	停止出力部	普通級ミニヒューズ1A(前面実装)
停止出力	機能	コントロールユニットが停止したときOFFとなるトライアック出力
	負荷電圧	AC85~240V
	負荷電流	1A
	漏洩電流	3mA以下
絶縁抵抗	DC500V 絶縁抵抗計にて10M Ω 以上	
絶縁耐圧	AC1500V 1分間	
端子台	電源入力及び停止出力用	
外形寸法	65.5(W) \times 250(H) \times 130(D)	
重量	1.5kg	
付属品	普通級ミニヒューズ2A、1A 各1個	

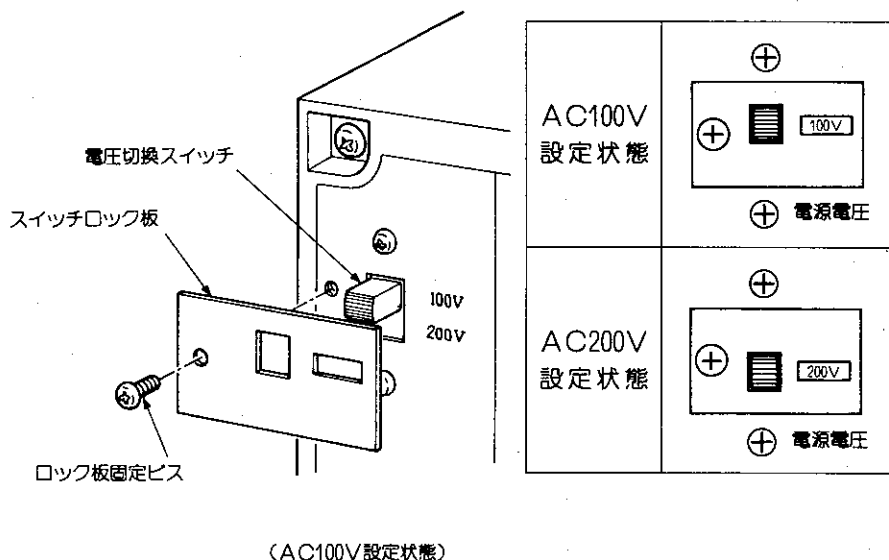
入力電源電圧の切換えはパネル面のスイッチにより行ないます。

注意 本機は基本ベースユニットへの取付けはできません。また、増設ベースユニットZW-508ZBへの取付けもできません。

〔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。

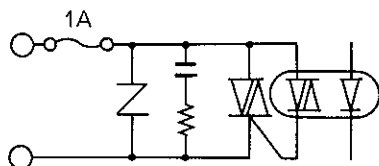


- 1) ロック板固定ビスを取りはずします。
- 2) スイッチロック板を取りはずします。
- 3) 電圧切換スイッチをAC200V側に切換えます。
- 4) スイッチロックをAC100V時とは裏向けに取付けます。
- 5) ロック板固定ビスを取付けます。

注1 電圧切換スイッチが100Vの状態でもAC200Vを供給しますと、増設電源ユニットが損傷します。

注2 増設電源ユニットと電源ユニット (ZW-1PU) は使用電圧範囲が異なります。電源範囲を越えないようにご注意ください。

注3 ZW-100PU 1, ZW-100PU 2 の停止出力回路です。



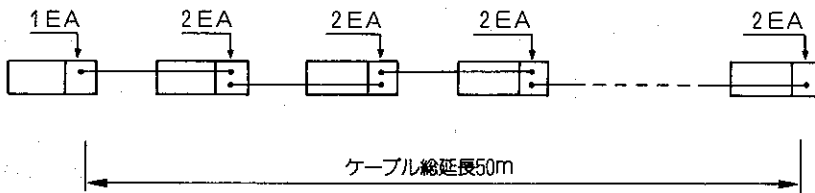
4-9 I/Oバス拡張アダプタ (JW-1EA/JW-2EA)

(1) 概要と特長

I/Oバス拡張アダプタJW-1EA/JW-2EA (以下1EA/2EAと略す)はPCのI/OユニットにJW-1/Oを使用する場合に、各ベースユニット間の信号をつなぐために使用します。1EAはコントロールユニットの装着されたベースユニットに、2EAは増設するベースユニットユニット全てに取付けて使用します。

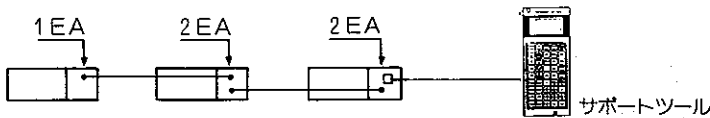
高速ラインドライバ/レシーバの採用により、従来の増設用信号ケーブルによる方式に比べ長距離の高信頼性伝送が可能になったため、以下の特長を有します。

- 1) コントロールユニットの装着されたベースユニットから増設される最終ベースユニット間の距離を最大50mまで延長できます。



- 2) リモートプログラムができます。

最大50m離れた場所に設置されたベースユニットからサポートツールを使用してプログラムの作成、変更、およびモニタができます。



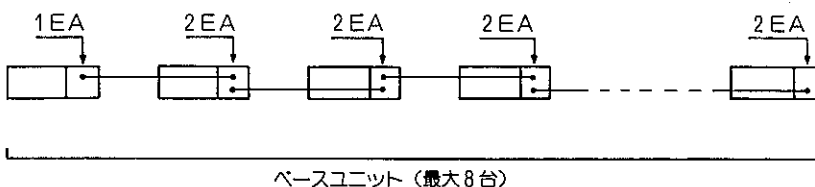
- 3) 50m離れた場所に設置されたI/Oユニットでも基本部のI/Oユニットとほぼ同等の処理時間です。従来のリモートI/Oに比べ通信による時間の遅れがありません。

- 4) 電源ユニットの停止出力信号の直列接続は不要です。

1EA/2EAを使用したPCでは電源ユニットのどれかが異常になればPCは演算を停止し、全ての電源ユニットの停止出力が同時出力(接点ON→OFF)されます。

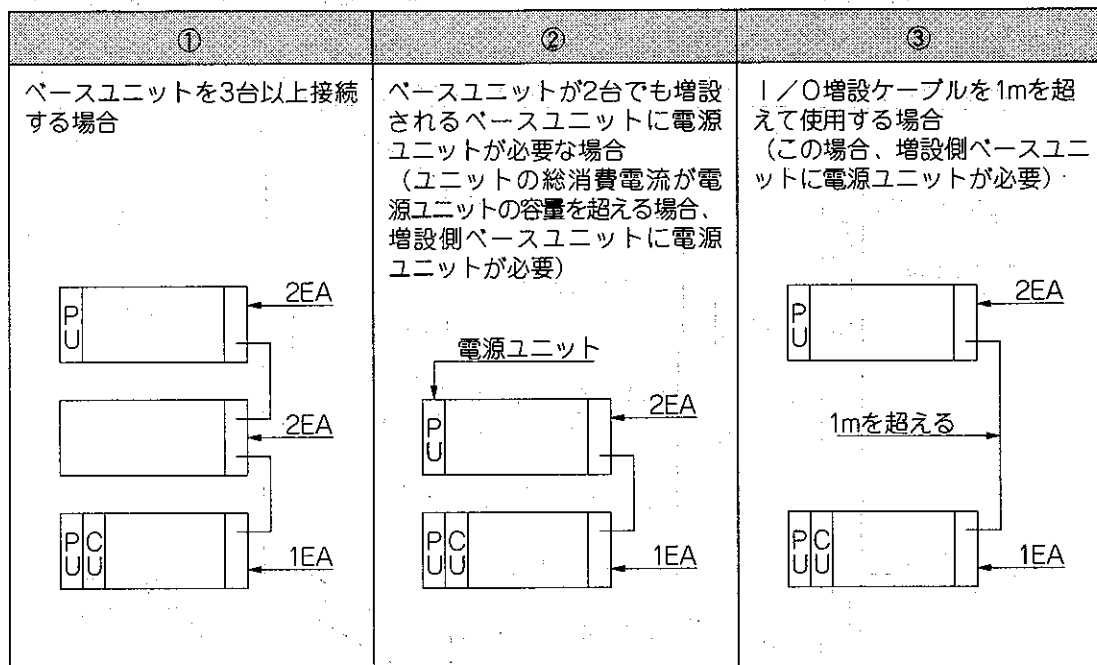


- 5) 1台のコントロールユニットで最大8台のベースユニットが接続できます。



〈I/Oバス拡張アダプタが必要な場合〉

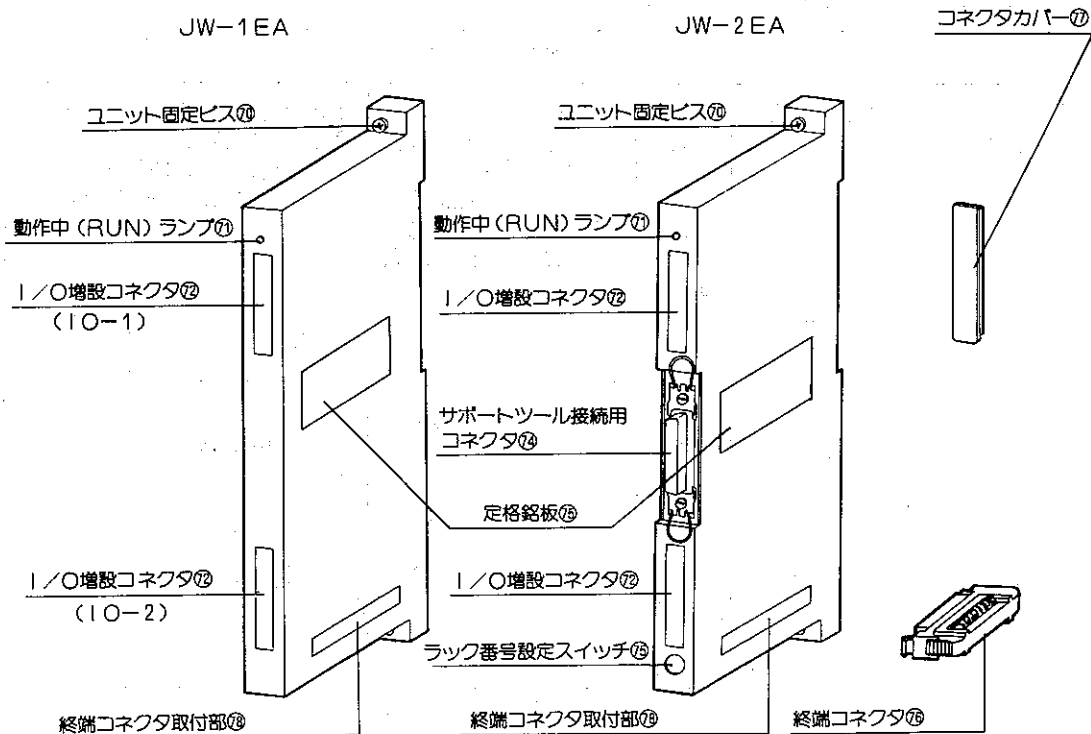
下記の場合にI/Oバス拡張アダプタが必要になります。



〈施工上の注意事項〉

- I/O増設ケーブルの総延長は50m以内にしてください。(片方向で50m、両方向で100m)
- I/O増設ケーブルは入出力線、動力線が入っているダクトへの収納は避けてください。
- I/O増設ケーブルのコネクタは正しく挿入し、しっかり接続してください。
I/O接続ケーブルのコネクタが外れると入出力異常になりPCは運転を停止します。
- 接続した両端のユニットには必ず終端コネクタを取付けてください。
また、使用しないコネクタにはコネクタカバーをかぶせてください。
- I/O増設ケーブルには、2kg以上の引張荷重を加えないでください。
- I/O増設ケーブルを1mを超えて延ばすときは増設されるベースユニットに必ず電源ユニットを装着してください。
- 終端コネクタを紛失しないようにご注意ください。
終端コネクタは1EAに2個付属されています。開梱時紛失しないようにご注意ください。

〔2〕各部のなまえとはたらき



⑦⑩ ユニット固定ビス (2本)

本ユニットをベースユニットに固定します。

⑦⑪ RUN (運転中) ランプ (緑)

○ RUN	・ 正常に運転中……………点灯
□	・ 異常時及びプログラムモード時…消灯

⑦⑫ I/O増設コネクタ

拡張ユニット間のI/Oバスの結合を行います。(詳細は104ページ参照)

⑦⑬ 定格銘板

⑦⑭ サポートツール接続用コネクタ

プログラマ等の周辺装置を接続します。

⑦⑮ ラック番号設定スイッチ



装着したベースユニットの番号(1~7)を設定します。コントロールユニットの装着されたベースユニットを起点(ゼロ)にして設定します。(出荷時の設定 "1")

RACK NO. 複数台設置するときは同一番号の設定をしないでください。

⑦⑯ 終端コネクタ

リンク接続した両端のユニットに終端コネクタを取り付けます。

終端コネクタはJW-1EAに2個付属されています。(詳細は106ページ参照)

⑦⑰ コネクタカバー

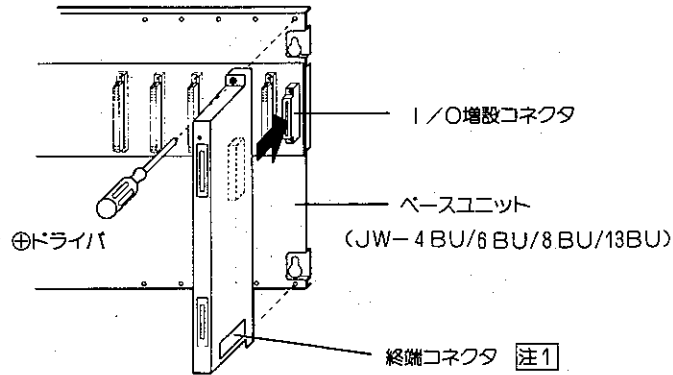
使用しないI/O増設コネクタに取付けます。JW-1EAに2個付属されています。

⑦⑱ 終端コネクタ取付部

〔3〕使用方法

(1) 取付け方

本ユニットはベースユニット（JW-4BU/6BU/8BU/13BU）の右端のI/O増設コネクタに下図のように直接装着します。



1EAはコントロールユニットの装着されたベースユニットに、2EAは増設となるベースユニットに装着します。

注1 ベースユニットの右側は50mm以上のアキスペースを設けてください。
終端コネクタの着脱用に50mmのスペースが必要です。

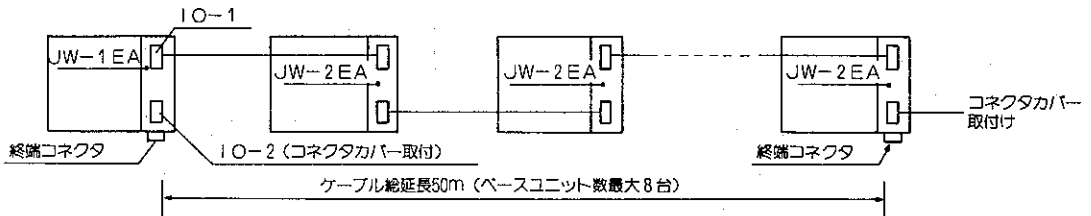
(2) 接続のしかた

1EAと2EAを接続するには2つの方法があります。使用条件、目的に応じて決めてください。

方法	用途	形態
1つのI/O増設コネクタを使用	○ケーブル総延長50m以内1系統配線のとき	
2つのI/O増設コネクタを使用	○ケーブル総延長50mが2系統配線のとき	

1) 1EAの1個のI/O増設コネクタを使用する方法

10-1または10-2のどちらか1個のI/O増設コネクタからの信号を使用する方法です。

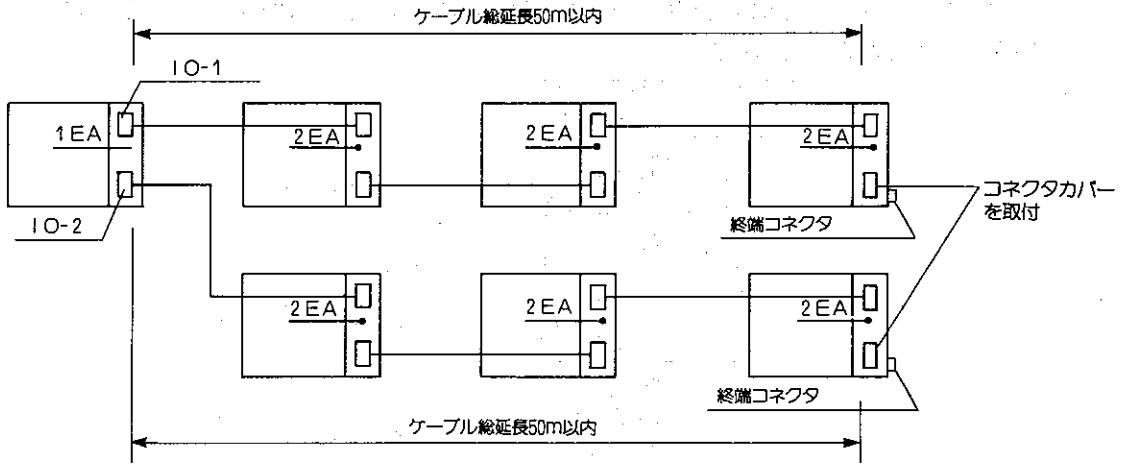


- この場合、1EAと最終の2EAのユニットには終端コネクタとコネクタカバーを取付けます。
- ラック番号は1～7の範囲で設定します。但し、同一番号の設定および0、8、9の設定はできません。

注1 10-1または10-2の使用の制約はありません。どちらを使用してもかまいません。
配線処理のやりやすい方をご使用ください。

2) 2つのI/O増設コネクタを使用する方法

I/O-1及びI/O-2の2つのI/O増設コネクタを共に使用する方法です。

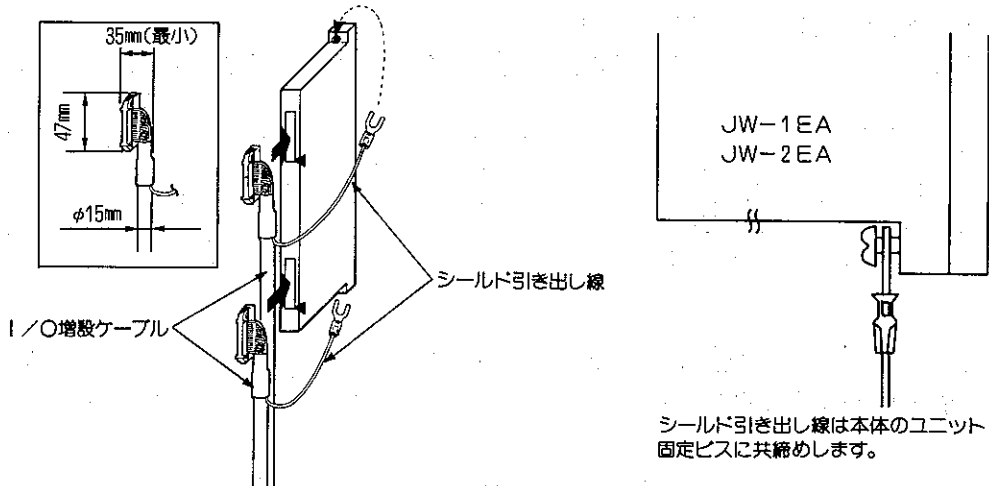


- ケーブルの総延長は各50mです。
- 接続した最終のユニットには終端コネクタとコネクタカバーを取付けます。
- 使用できるベースユニットの数は全体で最大8台までです。
(I/O-1の出力に4台接続したときはI/O-2の出力には3台まで接続できます。)
- ラック番号は1~7の範囲で設定します。但し、同一番号および0、8、9の設定はできません。

3) I/O増設ケーブル

EA用I/O増設ケーブルには下記の種類が用意されています。使用長さに応じてお選びください。

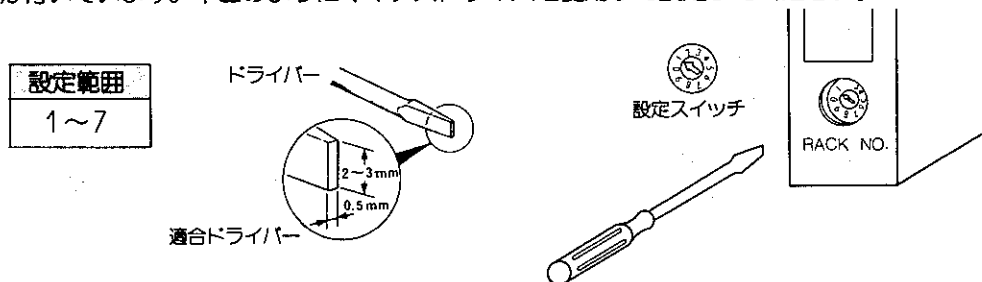
機種名	仕様	機種名	仕様
JW-05EC	50cmケーブル (50芯)	JW-10EC	10mケーブル (50芯)
JW-1EC	1mケーブル (50芯)	JW-30EC	30mケーブル (50芯)
JW-3EC	3mケーブル (50芯)	JW-50EC	50mケーブル (50芯)



注1 I/O増設ケーブルに荷重をかけないように固定してください。

(3) スイッチの設定 (JW-2EA)

増設部に装着する本ユニット (2EA) には番号を設定するスイッチ (ロータリースイッチ) が付いています。下図のようにマイナスドライバーを使用して設定してください。

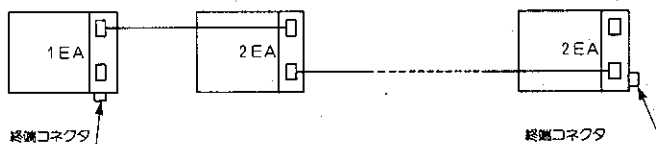


注1 0、8、9、及び重複した番号の設定をしないでください。正しく動作しません。

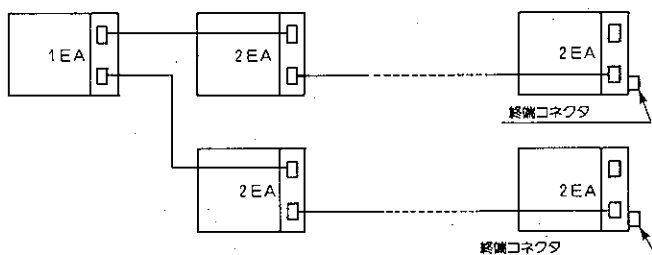
(4) 終端コネクタの取付け

本ユニットを使用したシステムでは接続した両端のユニットに終端コネクタを取付ける必要があります。

1) 1EAのI/O増設コネクタを1個使用時



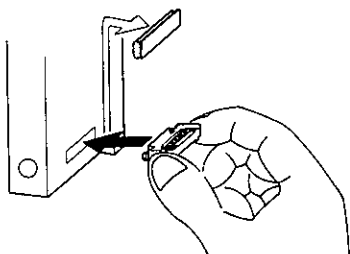
2) I/O増設コネクタ2個使用時



(参考) 終端コネクタが必要な理由

1. 通信回線に終端抵抗が無い場合、信号終端にて反射波を発生し、送信されている信号と反射波がぶつかって正常な通信ができません。終端抵抗によって反射波の発生を防ぎます。(終端コネクタを取付けることにより終端抵抗が接続されます)
2. 中間局に終端コネクタを付けると、その局で信号の反射・減衰が起こり、正常な通信ができなくなります。

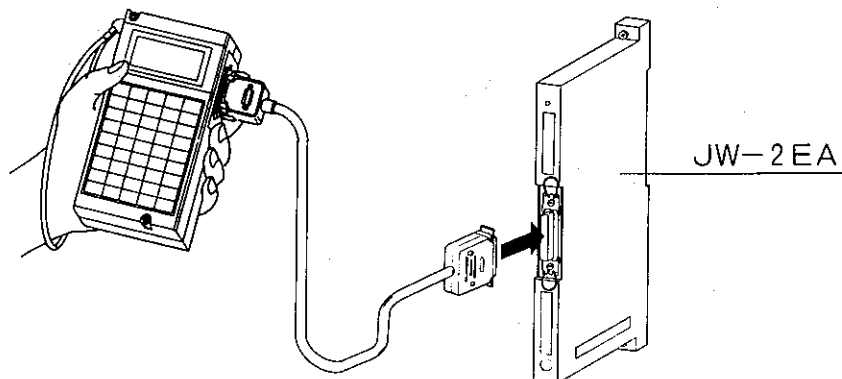
取付けは下図のようにユニット下側のコネクタに終端コネクタを装着してください。終端コネクタは1EAに付属されています。



注1 コネクタには向きがあります。スムーズに装着できないときは逆向きですので向きを替えて装着してください。逆向きのまま無理に装着しないでください。コネクタが破損し、故障の原因になります。

(5) サポートツールの接続

2EAにサポートツールが接続できます。コントロールユニットに接続したときと同様に使用できます。

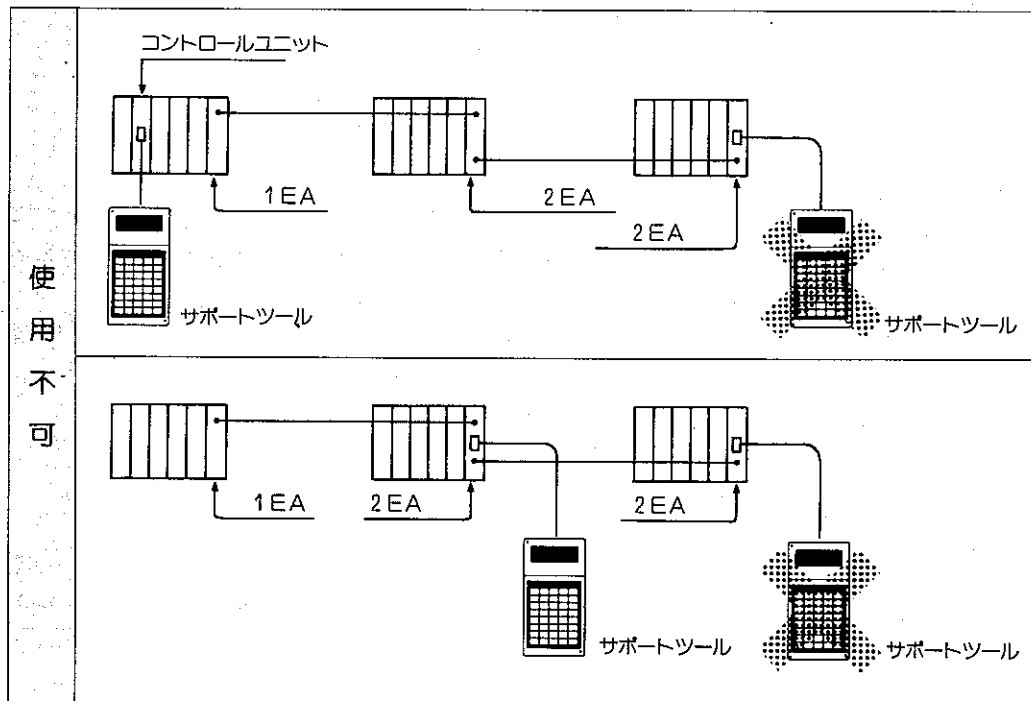


〈接続できるサポートツール〉

ハンディプログラマ (JW-10PG/11PG/12PG/13PG/14PG)
 プログラム (ZW-101PG1) **注1**
 多機能プログラマ (JW-30PG、JW-32PG、JW-40PG、JW-50PG)
 ラダープロセッサII (Z-100LP2、Z-100LP2F) **注1**

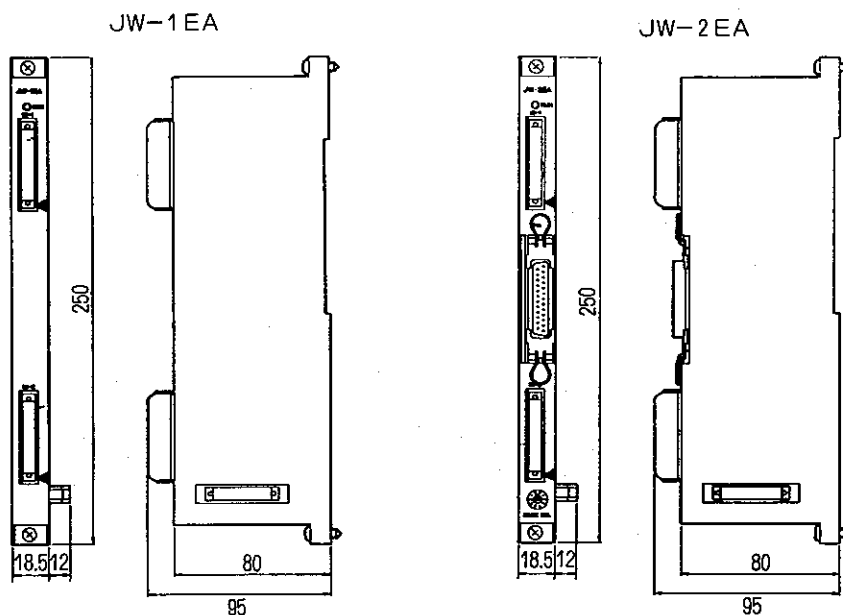
注1 サポートツールのもつ機能の範囲で使用できます。

注2 サポートツールの接続は1台だけです。コントロールユニットに既にサポートツールが接続されているとき、また既に他の2EAにサポートツールが接続されているときには誤動作の原因になるため、接続しないでください。(182ページをも参照)



(4) 外形寸法図

(単位 mm)



(5) 仕様

	JW-1EA	JW-2EA
適用ベースユニット	JW-4BU/6BU/8BU/13BU	
ケーブル総延長	JW-1EAからの総延長50m(1系統当り)	
適用 I/O増設ケーブル	JW-05EC (50cmケーブル) JW-1EC (1mケーブル) JW-3EC (3mケーブル) JW-10EC (10mケーブル) JW-20EC (20mケーブル) JW-30EC (30mケーブル) JW-50EC (50mケーブル)	
内部消費電流	550mA (DC5V)	
重量	0.4kg	
付属品	終端コネクタ 2個	なし

4-10 I/O拡張ユニット (ZW-10EU)

(1) 概要と特長 (ZW-1/O用)

(1) 概要

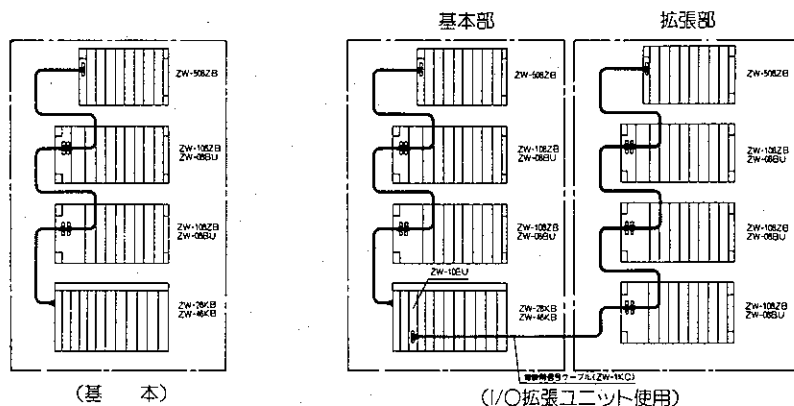
本ユニットはPCをZW-1/Oモードで使用するときのI/O拡張ユニットです。本ユニットを使用することにより入出力ユニット数を増やすことができます。下記のように本ユニットの使えるPCのI/O点数とユニットの接続数は決まっていますが、本ユニットを使うことにより最大32ユニットの入出力ユニットの拡張ができます。

PC機種名	最大 I/O点数	基本入出力ユニット数	本ユニット使用時の全入出力ユニット数
JW-50CU、JW-50CUH	512点	32点	64台 <small>注1</small>
JW-70CU、JW-70CUH	1024点	32点	64台 <small>注1</small>
JW-100CU、JW-100CUH	2048点	32点	64台 <small>注1</small>

注1 本ユニットを使用するとPCに接続するユニット数は32台から64台に拡張できますが最大I/O点数は変わりません。

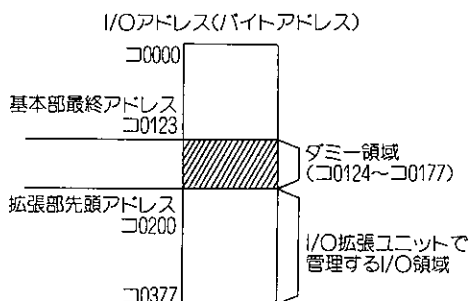
(2) 特長

- 1) I/O拡張ユニットを使用するとPCでコントロールできる入出力ユニットが最大64ユニットになります。 **注2**

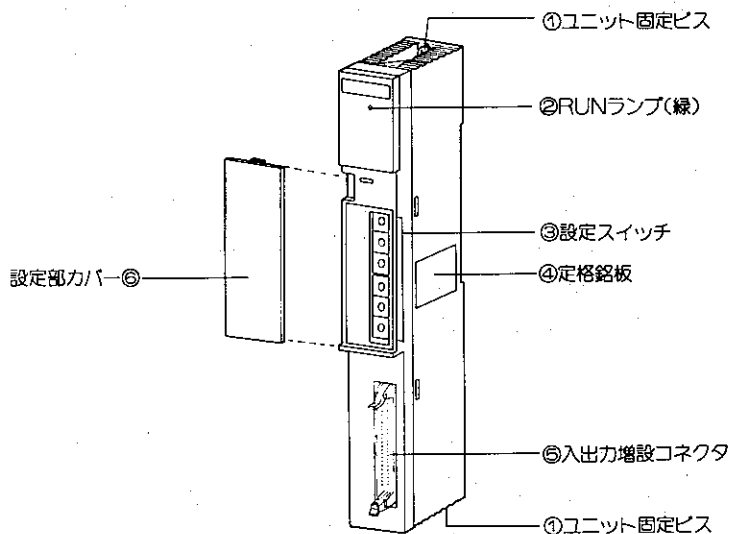


注2 64ユニットとは基本部32ユニット+拡張部32ユニットです。

- 2) ダミーユニットを使うことなくI/Oアドレスにダミー領域1カ所を設定することができます。基本部最終アドレスと拡張部先頭アドレス設定の差がダミー領域となります。(下図参照)



〔2〕各部のなまえとはたらき



① ユニット固定ビス

I/O拡張ユニットをベースユニット又は基本ベースユニットに固定するためのビスです。

② RUNランプ(動作中)(緑)

動作中の表示ランプです。PCが本ユニットの拡張部入出力ユニットをコントロールしていることを示します。

③ 設定スイッチ

基本部最終アドレスと拡張部先頭アドレスを設定します。

基本部最終アドレス設定スイッチ……①

基本部が処理する入出力ユニットの最終アドレスをバイトアドレスで設定します。

(出荷時の設定：コ000)

拡張部先頭アドレス設定スイッチ……②

本ユニットが処理する拡張部入出力ユニットの先頭アドレスをバイトアドレスで設定します。

(出荷時の設定：コ200)

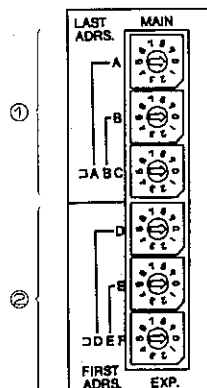
④ 定格銘板

⑤ 入出力増設コネクタ (OUT)

拡張部の増設用信号ケーブル接続コネクタです。

⑥ 設定部カバー

設定スイッチを設定するときに外します。



〔3〕使用方法

本ユニットの使用方法について説明します。本ユニットはPCの基本ベースユニット（ZW-28KB / ZW-46KB）またはベースユニット（ZW-08BU：増設ベースとして使用する場合）に取付けて使用します。

(1) 使い方について

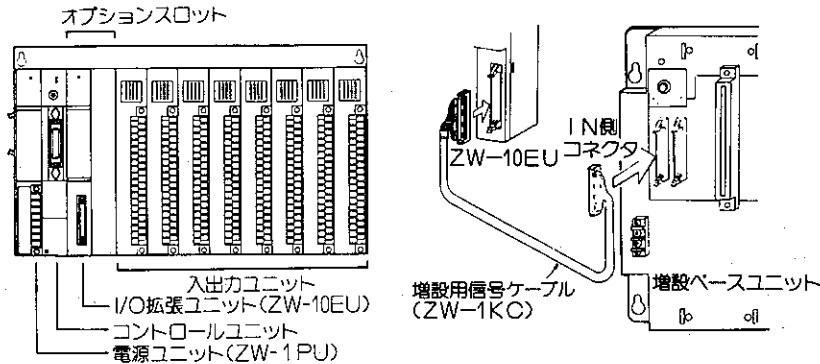
1) 基本的な使い方

本ユニットを基本ベースユニット（ZW-28KB / ZW-46KB）に装着して使用する場合。

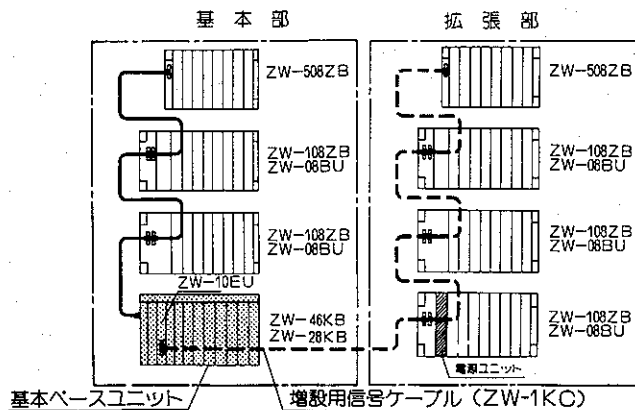
- ① 本ユニットは基本ベースユニットのオプションスロットに装着します。

オプションスロットのどの位置でもかまいません。

(例 基本ベースユニットZW-28KB使用のとき)



- ② 増設用信号ケーブルにはZW-1KC（別売）があります。
- ③ 本ユニットから出力する増設用信号ケーブルの総延長は4m以内にしてください。（下図の—の部分）
- ④ 電源を設ける
拡張部の電源(+5V)は基本部から供給しないで拡張部に電源ユニットを設けてください。

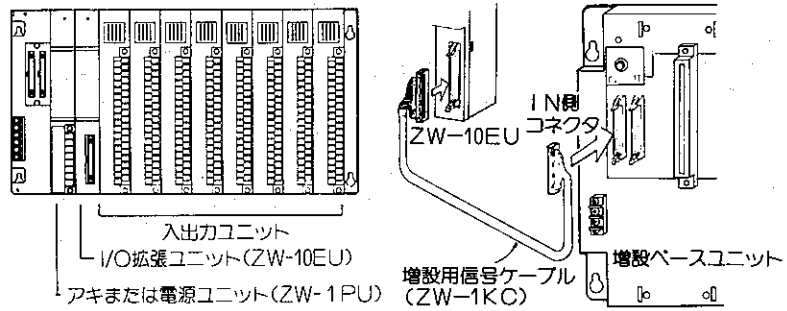


注1 オプションスロットに10EU以外のユニットを装着しない場合はオプションケーブル（ZW-20C）は不要です。

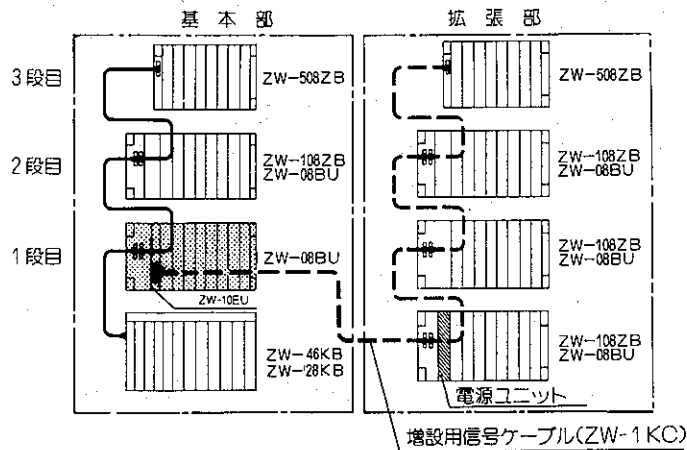
2) 特殊な使い方

基本ベースユニットのオプションスロットをすべて使用しているときに本ユニットを使用する場合。

- ① ベースユニット (ZW-08BU) を使用します。



- ② 本ユニットはベースユニットの左から2つめのスロット(通常コントロールユニット装着位置)に装着します。
- ③ ベースユニット (ZW-08BU) の使用位置は基本部の基本ベースユニットから1~3段目のどこでもかまいません。
- ④ 増設用信号ケーブルにはZW-1KC (別売) があります。
- ⑤ 本ユニットから出力する増設用信号ケーブルの総延長は4m以内にしてください。(下図の---の部分)
- ⑥ 電源を設ける
 拡張部の電源 (+5V) は基本部から供給しないで拡張部に電源を設けてください。

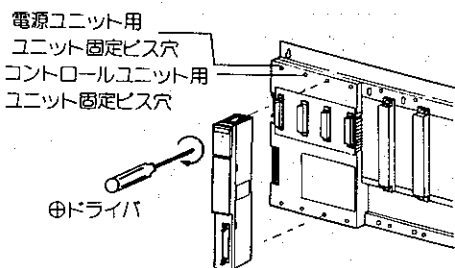


(2) ユニットの取付けとスイッチ設定

基本ベースユニットに本ユニットを取付ける場合を例に示します。

PCへの電源供給を
OFFにします。

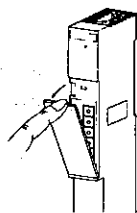
基本ベースユニットの
オプションスロットに
取付けます。



注1 本ユニットにはオプション用ケーブルは不要です。

設定部カバーを外しま
す。

カバーを押し手前に引きながら外します。



基本部最終アドレスを
設定します。
(バイトアドレス)

設定部のロータリスイッチの上部3個のスイッチを設定
します。

(設定範囲 000~376) **注2**

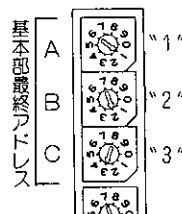
例)基本部最終アドレスが01237であった場合、バイトア
ドレスでは0123であるため下3桁の“123”を設定
します。

(右図参照)

0123 → 123と設定

注1 各スイッチの設定は、マイナスドライバーで設定し
てください。

注2 コントロールユニットにJW-70CU、JW-70CUH
を使用のときは000~176です。

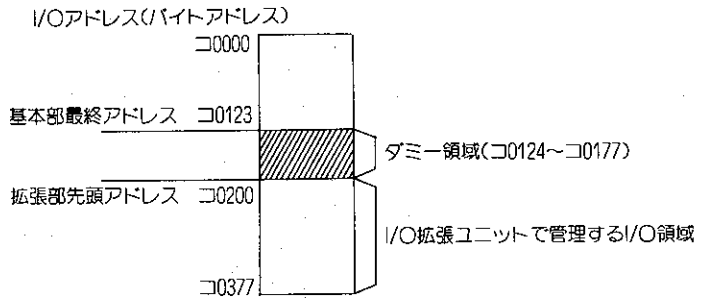


次頁へ

前頁より

ダミーアドレスを考え
ます

将来の入出力ユニットの増設にそなえダミーアドレスが必要な場合に便利
です。基本部最終アドレスと拡張部先頭アドレスの差がダミーアドレスと
なります。



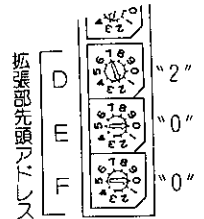
拡張部先頭アドレスを
設定します。
(バイトアドレス)

設定部のロータリスイッチの下部
3個のスイッチを設定します。

設定範囲	基本部最終 アドレス < 拡張部先頭 アドレス ≤ 377	注3
------	-------------------------------------	----

例) 拡張するI/O先頭アドレスを02000 (バイトアドレス
では0200) にするときは、0200の下3桁 "200"
を右図のように設定します。

0200 → 200と設定



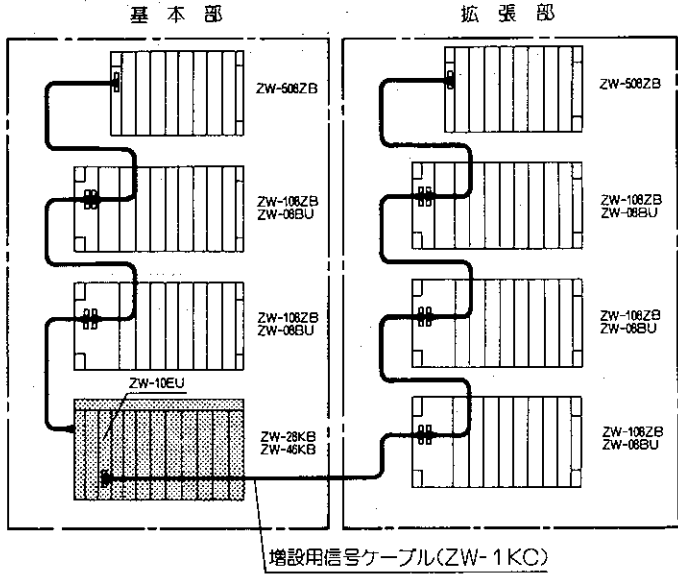
注2 拡張部先頭アドレスはできるだけ偶数アドレスに設定してくださ
い。PCのプログラム上ワード処理命令が使いやすくなります。

注3 設定できる範囲はW70Hは001~177₍₈₎、W100Hは001~377₍₈₎です。

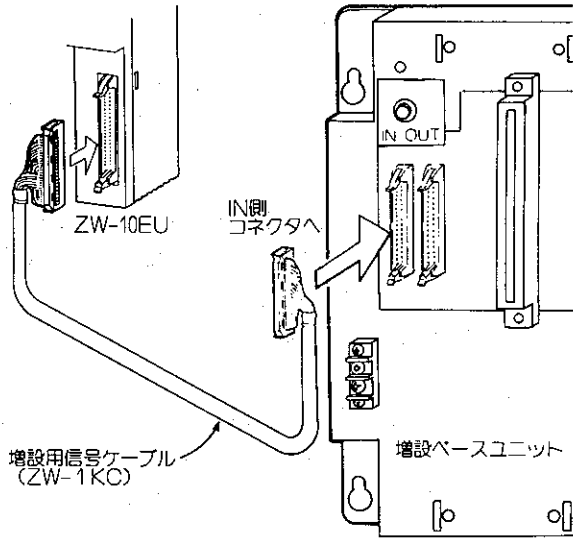
次頁へ

前頁より

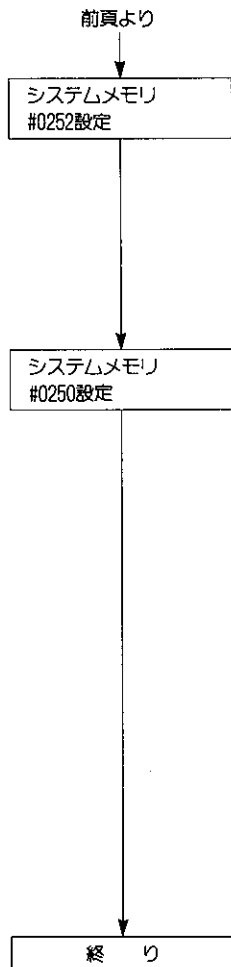
増設用信号ケーブルを接続します。



PCへの電源供給をONにします。



次頁へ



入出力アドレス自己診断機能の設定

入出力アドレス自己診断機能をはたらかせるかどうかの設定をします。

- 000₍₈₎……自己診断を行わない
- 105₍₈₎……自己診断を行う

総入出力点数を設定します。

拡張部の入出力ユニットの最終のI/Oアドレスまでの総入出力点数を設定します。

入出力アドレスチェックは基本部とダミー部および拡張部で使用するI/Oバイト数です。

システムメモリ#0252が105₍₈₎のとき、はたらきます。 [注2]

例) 入出力リレーをC0203までの1056点を使用する場合8進数で“204”を設定します。

C0203 (1056点) ……132/バイト……204₍₈₎

[注1] 詳細はプログラミングマニュアル2-4「システムメモリ」の項をご参照ください。

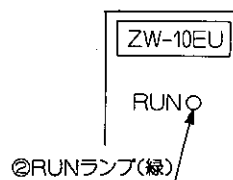
[注2] システムメモリ#0252の設定が000₍₈₎のときは#0250の設定は不要です。

(3) 動作確認 (RUNランプ)

本ユニットが正常に動作しているときRUN (緑) が点灯します。

以下のときRUNランプは消灯します。

- 電源が“OFF”のとき。
 - ・本ユニットへの電源が“OFF”のとき。また本ユニットから接続される最初のベースユニットの電源が“OFF”のときも消灯します。
- 設定スイッチの基本部最終アドレスの設定が正しくないとき。
- 本ユニットと拡張部との増設用信号ケーブルが接続されていないとき。また拡張部の最初のベースユニットに入出力ユニットが実装されていないときも点灯しません。



(4) 自己診断について

I/O拡張ユニットを使用した場合のI/Oユニットに関する自己診断機能は以下のようになります。

自己診断	内 容	基本 部 入出力信号	拡張 部 入出力信号
入出力データバス (エラーコード"44")	I/Oバスのフローティングチェック	可	可
入出力信号 (エラーコード"45")	入力ユニットと出力ユニットの識別同時ONチェック	可	可
	入力ユニットと出力ユニットの識別信号無応答チェック	可	可 <small>[注2]</small>
	データバスへの出力チェック	可	不可 <small>[注2]</small>

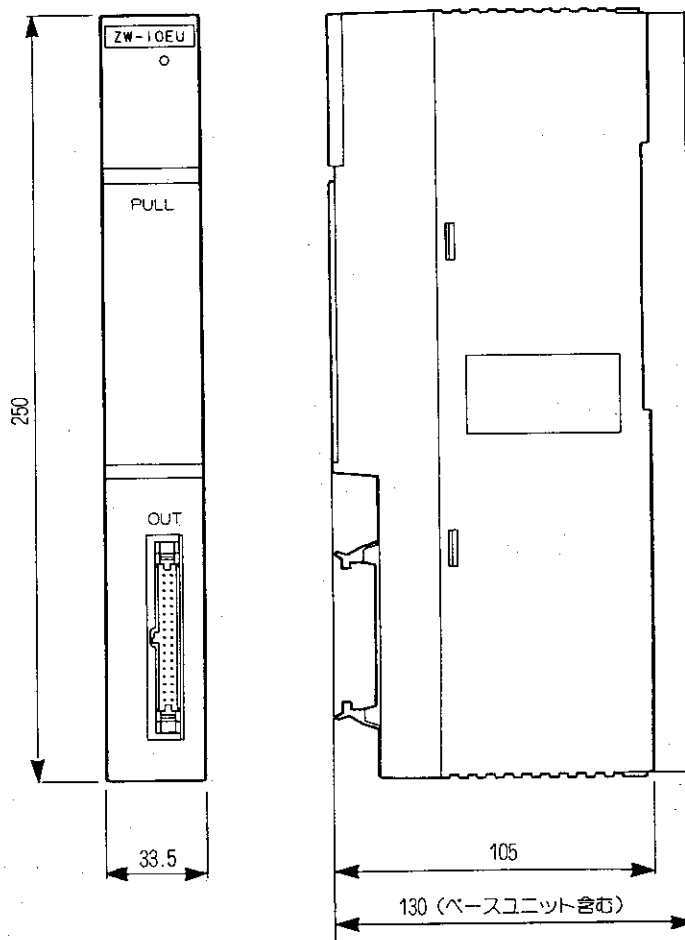
[注1] システムメモリ#0250および#0252に自己診断機能の設定をする必要があります。詳細はプログラミングマニュアルの第2章2-4「システムメモリ」の項をご参照ください。

[注2] 自己診断のうち拡張部入出力信号のデータバスへの出力チェックは行いません。

[注3] 自己診断の結果、エラーが発生した場合、システムメモリ#0160にエラーコード"44"または"45"が書き込まれるとともに特殊リレー07373がONします。詳細はプログラミングマニュアルの第2章2-8「自己診断」の項をご参照ください。

(4) 外形寸法図

(単位 mm)



(5) 仕様

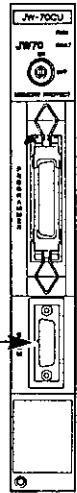
項目	仕様
拡張ユニット数	最大32ユニット (合計64ユニット)
入出力増設ケーブル長	総延長 4m
消費電流	70mA
重量	0.3kg
付属品	取扱説明書 1冊

一般仕様の保存温度、使用周囲温度、使用周囲湿度、耐震動、耐衝撃等については3-5「一般仕様」(17ページ)と同じです。

4-11 コミュニケーションポート

(1) 概要

コミュニケーションポートとはパソコン等RS-232C/RS-422/485のポートをもつ機器と通信を行うポートです。コミュニケーションポートはJW-70CU/100CU、JW-70CUH/100CUHのコントロールユニットに付いています。



コミュニケーションポート

(2) 使用できるコマンド

本PCで使用できるコマンドの種類は以下の通りです。リンクユニット(ZW-10CM、JW-10CM)のコンピュータリンクで使われているコマンドが使用できます。

■ 読出コマンド/書込コマンド 注1

	読出コマンド	書込コマンド
リレー	MRL	SRR (セット・リセット)
タイマ・カウンタ・MD	MTC	SRT (セット・リセット)
レジスタ	MRG	WRG FRG (同一データの書込)
ファイルレジスタ	RFL RFLF (ファイル~7用)	WFL WFLF (ファイル~7用)
システムメモリ	RSM	WSM
プログラム	RPM	WPM CTC (タイマ・カウンタ の設定値変更)

■ コントロールコマンド

HLT	PCの演算停止
RUN	PCの演算再開
MPC	PCの演算状態のモニタ
VLM	メモリ容量の読出
SVL	メモリ容量の設定
EWR	書込モードの設定
SWE	書込モードの状態読出

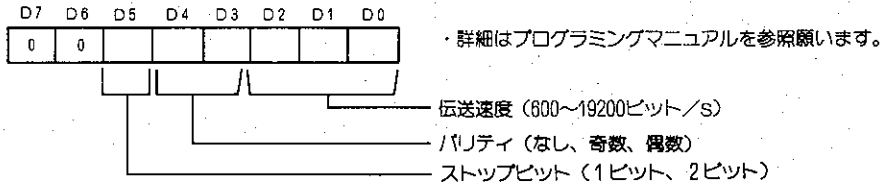
- 注1 システムメモリとプログラムの書込コマンドを実行するときPCのメモリ保護スイッチは、OFF (許可) にしてください。また、システムメモリ#0244の設定によりファイルレジスタへの書込は禁止されます。
- 注2 グローバルアドレスの機能(ステーションアドレスを"00"にして全てのPCに対して書込むコマンド機能)はありません。
- 注3 JW-70CUH/100CUHの場合、タイマ・カウンタの現在値モニタコマンド(MTC)は、777以下と1000以上を同時に読み出せません。
また、1000以上のレスポンスはJWモード(付加情報あり)でなく、ZWモード(付加情報なし)になります。

〔3〕通信フォーマットの設定

上位機器と通信するための通信フォーマットを本PCのシステムメモリに設定します。

システムメモリ	内 容
#0236	伝送速度、パリティ、ストップビット
#0237	局番、001 ₁₆ ~037 ₁₆

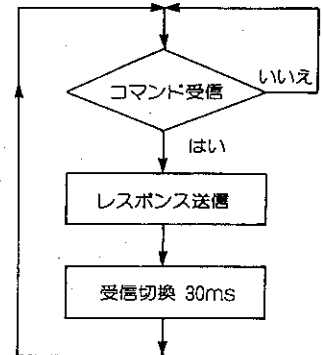
○#0236の内容



コミュニケーションポートの通信フォーマット設定 (システムメモリ#0236、#0237) を、システムメモリ書込 (WSM) コマンドで変更すると以後の通信ができなくなります。

〔4〕コミュニケーションポートの注意事項

- ① JW70/100、JW70H/100HでPCの書込モード変更(モード0、1、2)及び運転/停止は、コミュニケーションポートとサポートツール用コネクタの両方から行なえます。コミュニケーションポートからの操作と、サポートツールからの操作に優先順位はありません。PCの運転/停止については、操作順序が後のものが優先されます。また、これによりプログラム等の書込において次例のように、サポートツールの操作実行時およびコマンド実行時のPC状態 (運転/停止) に注意願います。
 (例) ハンティプログラムによりPCを停止後に、コミュニケーションポートからRUNコマンドを使用すると (ハンティプログラムは接続したままで)、PCは運転状態になります。この場合、PCが運転状態でもハンティプログラムからプログラムを書き込めるため、誤動作の原因となり危険です。
- ② JW70/100の場合コミュニケーションポートからの書込み操作ができないときは、サポートツール用コネクタ又は拡張ユニットのコネクタからPCのモード変更をしている可能性があります。書込みのできないときは、モードの再設定を行なってください。
- ③ コマンド再送信待時間
 コミュニケーションポートからのレスポンス受信直後にコマンドを送信するときは、30ms(MIN)の待時間を持たせてください。コミュニケーションポートは送信動作から受信待ちに切替るために30ms必要です。
- ④ 通信エラー発生時(無応答も含む)には、コマンド再発行(リトライ)処理を実施されることをお勧めします。この処理による弊害はありません。



〔5〕配線方法

(1) 端子内容

RS-232C

ピン番号	信号名	機能
1	FG	筐体接地
2	TxD	PC→上位送信データ
3	RxD	PC←上位受信データ
4	RTS	レスポンス送信時OFFそれ以外はON
5	CTS	ON/OFFにかかわらず送信可能 (上位機器側からの制御不可)
7	SG	信号接地
12 14	ショート端子	RS-232Cで使用时短絡する

RS-422/485

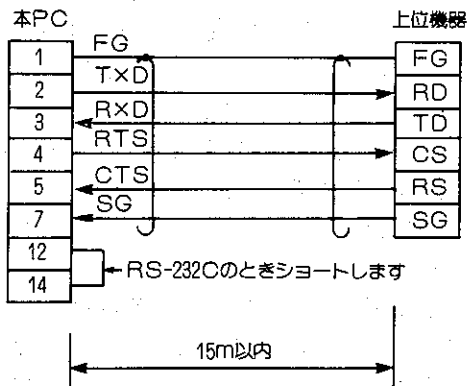
ピン番号	信号名	機能
1	FG	筐体接地
10	TxD	PC→上位への送信データ
11	$\overline{\text{TxD}}$	
12	RxD	PC→上位からの受信データ
13	$\overline{\text{RxD}}$	
6	終端抵抗	終端局のみ13(RxD)と接続

注1

注1 ピン番号6(終端抵抗)はJW-70CUH/100CUHにあります、JW-70CU/100CUにはありません。

(2) 相手局がRS-232Cの場合

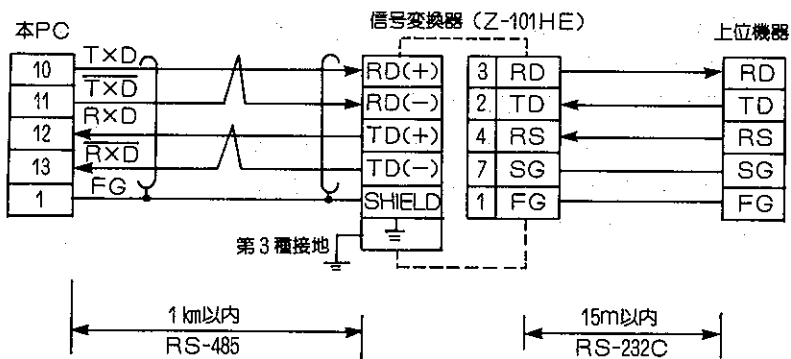
- 通信ケーブルの総延長が15m以内のとき。



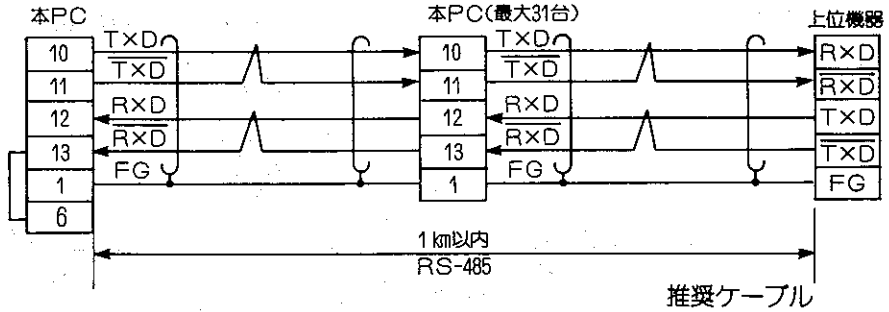
推奨ケーブル

- 藤倉電線
(多対ビニル絶縁 ビニルシースケーブル)
7P×7/0.18 57VV-SB

- 通信ケーブルの総延長が15mを越えるとき。



(3) 相手局がRS-485の場合



- ピン番号6(終端抵抗)はJW-70CUH/100CUHにありますが、JW-70CU/100CUにはありません。

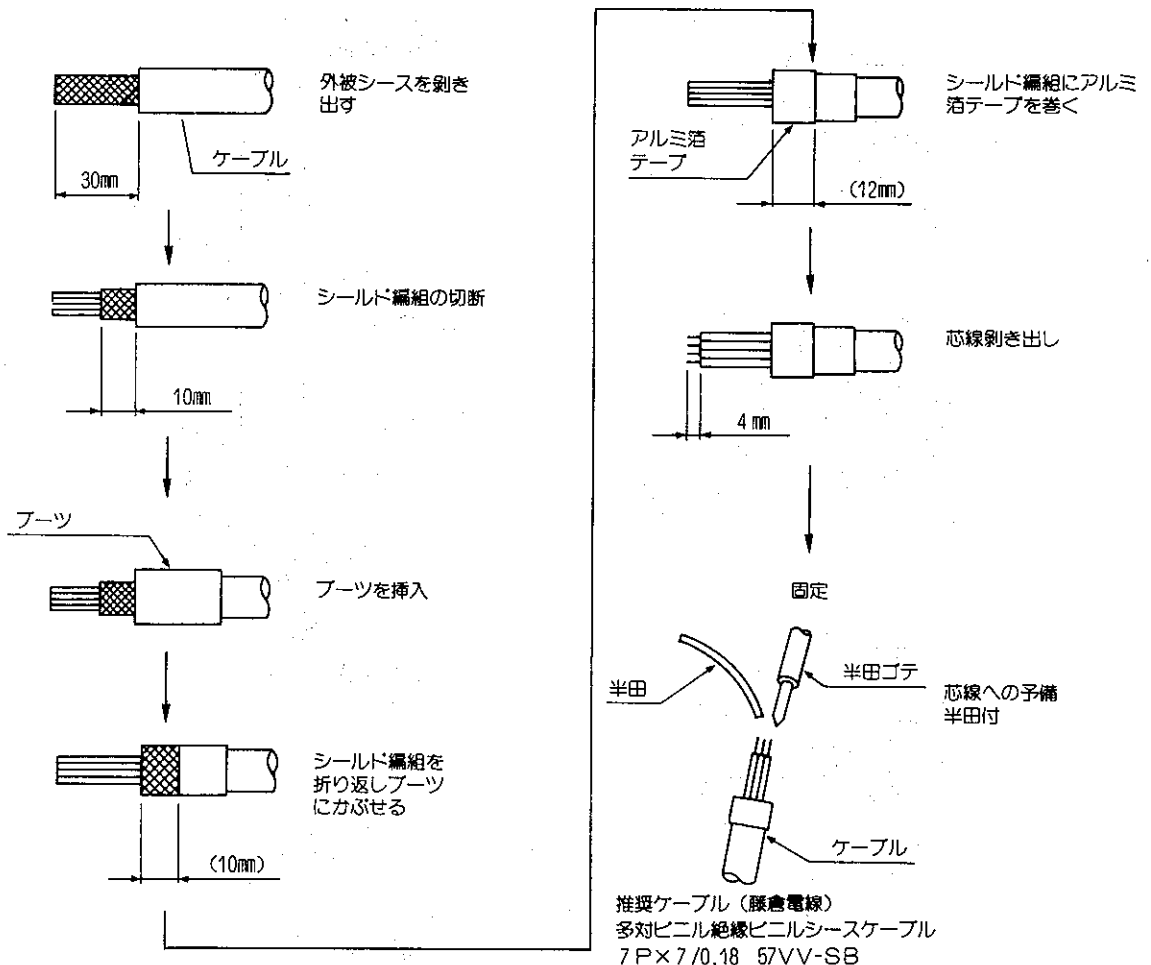
○日立電線
CO-SPEV-SB0.5

〔注1〕 RS-232C/RS-422変換器(Z-101HE)は上位機器からのRS-232C信号を耐ノイズ性に優れたRS-485信号に変換します。

〔注2〕 RS-485規格はRS-422を強化するものとして1983年4月にEIA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。

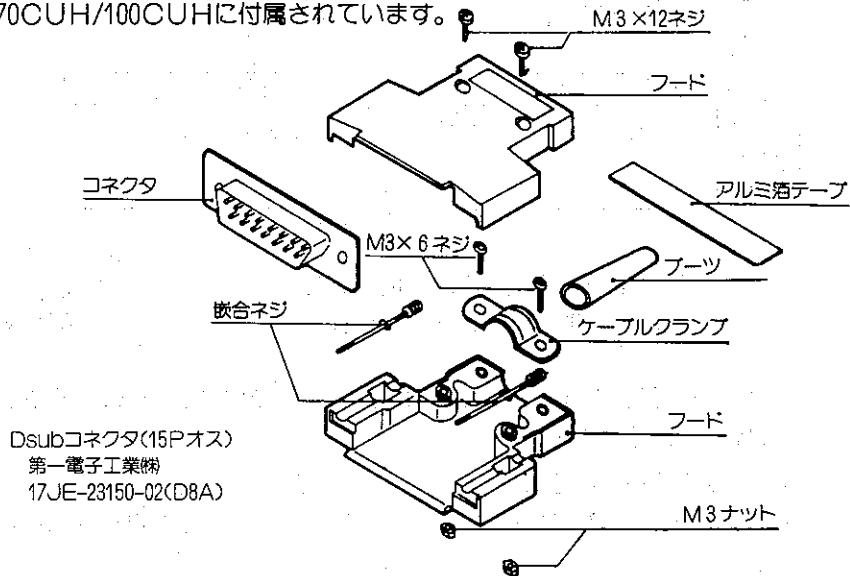
〔6〕 ケーブル加工

コネクタに接続するケーブルの加工方法について説明します。

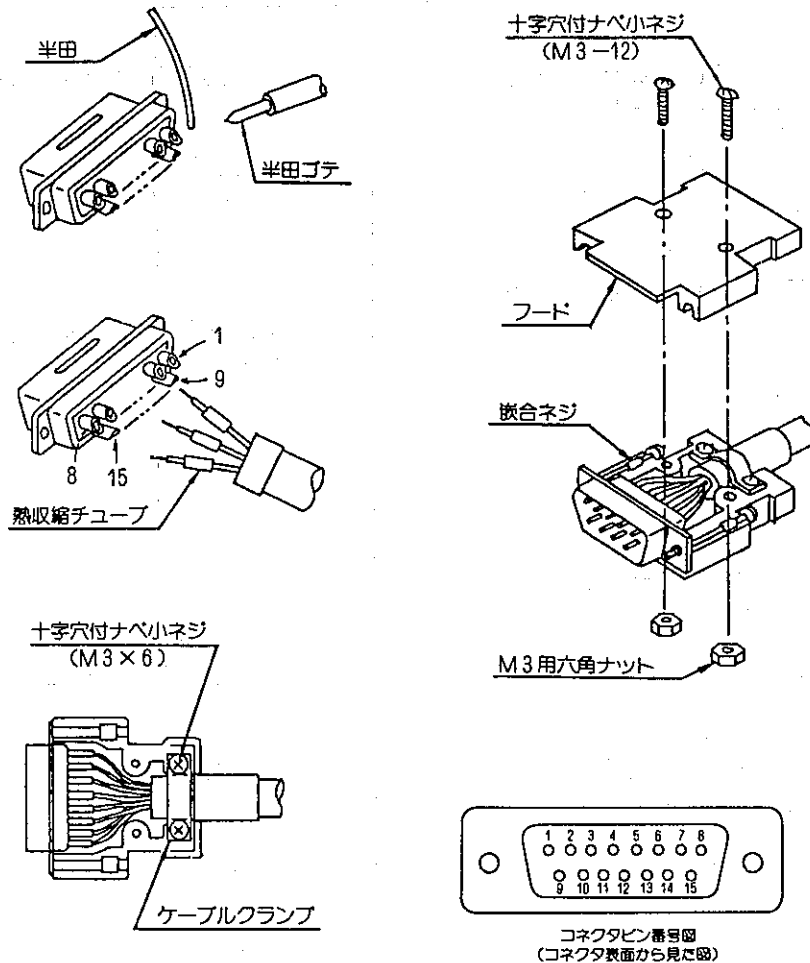


(7) 15ピンDsubコネクタ

コミュニケーションポート用コネクタです。コントロールユニットJW-70CU/100CU、JW-70CUH/100CUHに付属されています。



(8) コネクタへの半田付と組立



第5章 取付方法

5-1 取付上の注意

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。

また、取付にあたっては、次のような場所は避けてください。

- 1) 周囲温度が0～55℃の範囲を越える場所
- 2) 周囲湿度が35～90%RHの範囲を越える場所
- 3) 急激な温度変化で結露が生じる場所
- 4) 腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
- 5) 水、油、有機溶剤が飛沫する場所
- 6) じんあい、鉄粉、塩分の多い場所
- 7) 高圧機器の設置されている盤内
- 8) 強い振動や衝撃が常時加わるような場所

なお、本機を取付ける盤面は、アースをとる意味と耐雑音性能の向上の面から導電性の良いメッキ仕上げ等のものを使用し、取付け用ビスは、亜鉛メッキ仕上げのM5のビスを使用してください。

本機の平均消費電力(発熱量)の計算方法

下記計算方法で本機全体の平均消費電力を求め、盤内温度上昇を算出してください。

- 1) 電源ユニット

$$W_{PW} = \frac{3}{5} \times (15V \times 5) \text{ (W)}$$

15V : 各ユニットのDC 5V回路の消費電流

- 2) 各ユニットの合計消費電力(DC 5V)

$$W_{5V} = 15V \times 5 \text{ (W)}$$

- 3) 出力ユニットの合計DC24V電源の平均消費電力(同時ON点数分の消費電力)

$$W_{24V} = 124V \times 24 \text{ (W)}$$

- 4) 出力ユニットの出力部ドロップ電圧による平均消費電力(同時ON点数分の消費電力)

$$W_{OUT} = I_{OUT} \times V_{DROP} \times \text{出力点数} \times \text{同時ON率} \text{ (W)}$$

I_{OUT} : 出力電流(実使用上の電流) (A)

V_{DROP} : 各出力ユニットのドロップ電圧 (V)

- 5) 入力ユニットの入力部平均消費電力(同時ON点数分の消費電力)

・ DC入力の場合

$$W_{IN} = I_{IN} \times E \times \text{入力点数} \times \text{同時ON率} \text{ (W)}$$

・ AC入力の場合

$$W_{IN} = 0.1 \times I_{IN} \times E \times \text{入力点数} \times \text{同時ON率} \text{ (W)}$$

I_{IN} : 入力電流(交流の場合は実効値) (A)

E : 入力電圧(実使用上の電圧) (V)

- 6) 特殊機能ユニットの消費電力

$$W_S = 15V \times 5 + 124V \times 24 \text{ (W)}$$

以上各ユニット別に計算した消費電力の合計値が本機全体の消費電力となります。

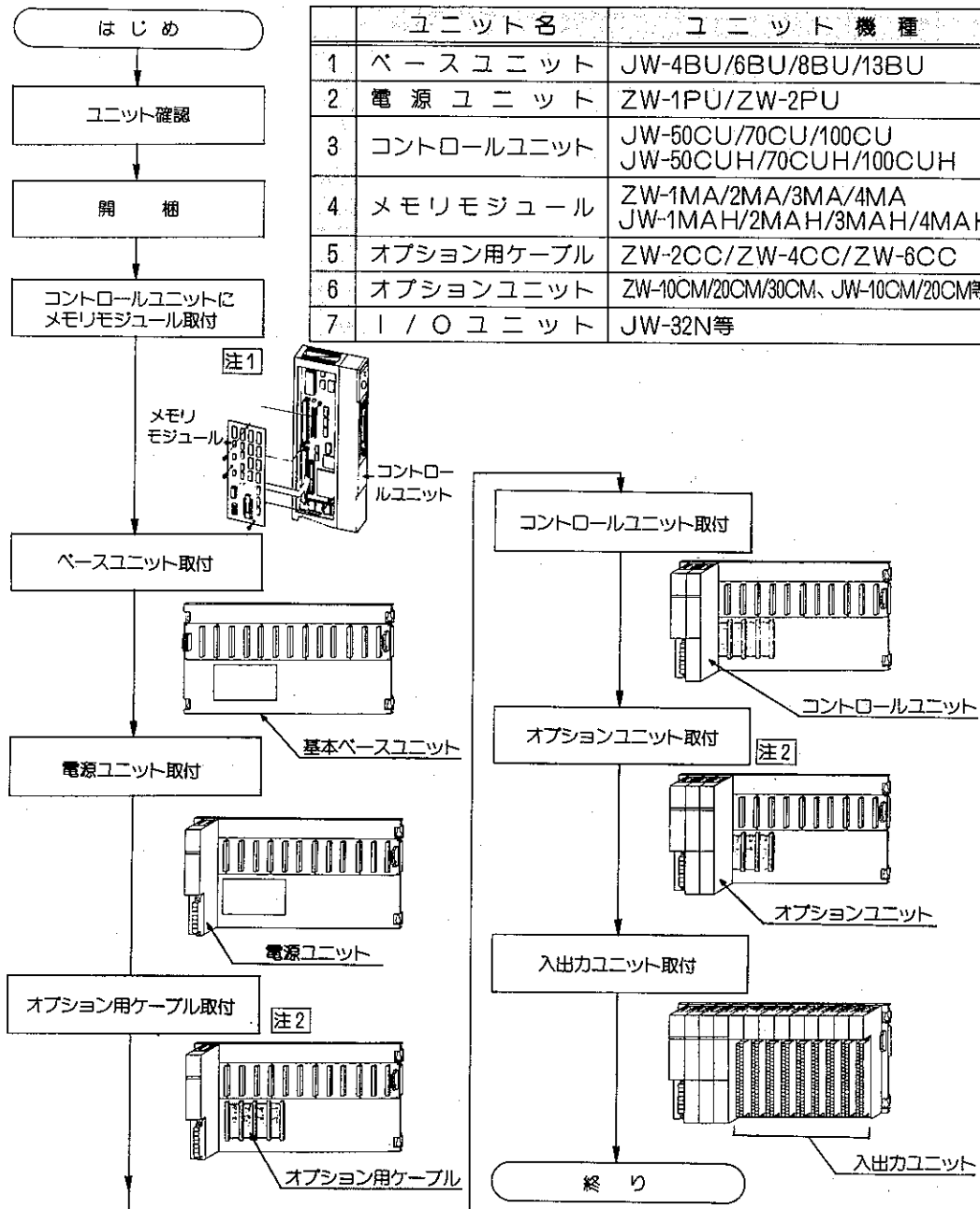
この全体の消費電力(W)より、発熱量の計算・盤内温度上昇の計算を行ってください。

5-2 取付手順

JW50/70/100、JW50H/70H/100Hはコントロールユニットをはじめとして各ユニットを組合せて1つの装置を形成します。以下、各ユニットの開梱から制御盤等に取付けるまでの手順を示します。

〈基本構成例〉

	ユニット名	ユニット機種
1	ベースユニット	JW-4BU/6BU/8BU/13BU
2	電源ユニット	ZW-1PU/ZW-2PU
3	コントロールユニット	JW-50CU/70CU/100CU JW-50CUH/70CUH/100CUH
4	メモリモジュール	ZW-1MA/2MA/3MA/4MA JW-1MAH/2MAH/3MAH/4MAH
5	オプション用ケーブル	ZW-2CC/ZW-4CC/ZW-6CC
6	オプションユニット	ZW-10CM/20CM/30CM、JW-10CM/20CM等
7	I/Oユニット	JW-32N等

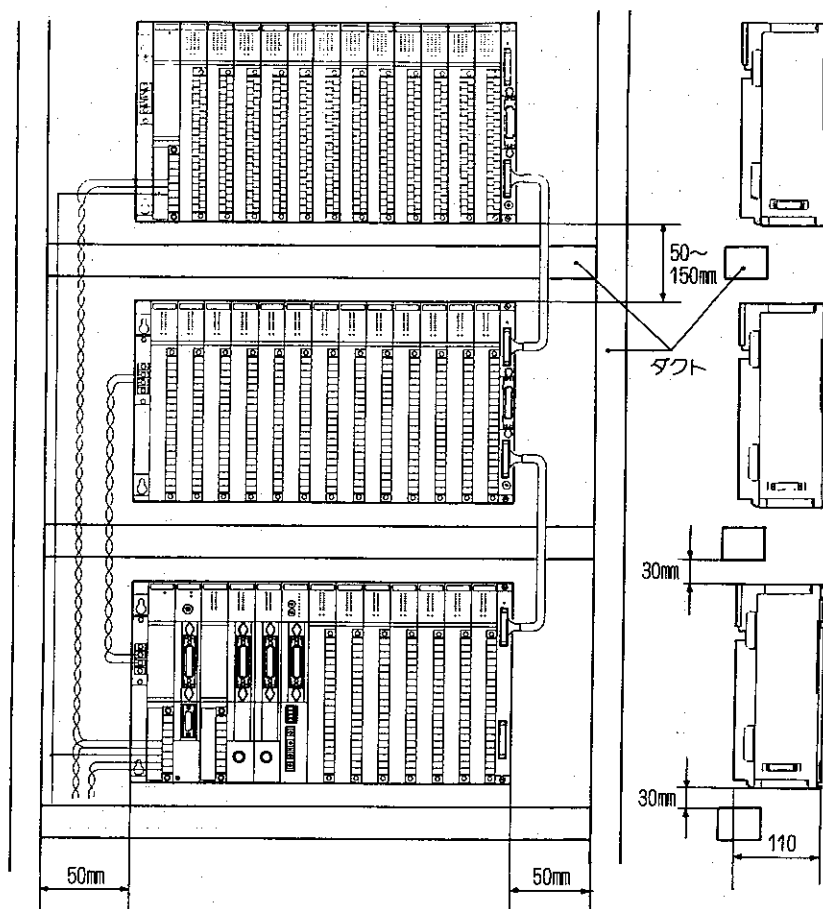


〔注1〕 JW-50CU、JW-50CUHはメモリモジュールが標準装備されていますので取付ける必要はありません。

〔注2〕 単独システムの場合は必要ありません。

〔注3〕 各ユニットの取付け方の詳細は、後述の説明をご参照ください。

5-3 ベースユニットの盤への取付け



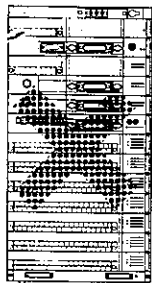
注1 上記図はJW-13BUを使用したときの例です。

注2 ユニットの取付け、取外しと通気及び配線をやりやすくするために両ベースユニットの間隔は50~150mmとしてください。

間隔を50mm以下にすると熱上昇の原因となりますので御注意ください。

注3 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。

●下記のような取り付けはPC内部の熱上昇の原因となりますのでしないでください。

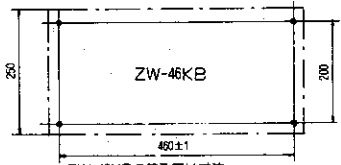
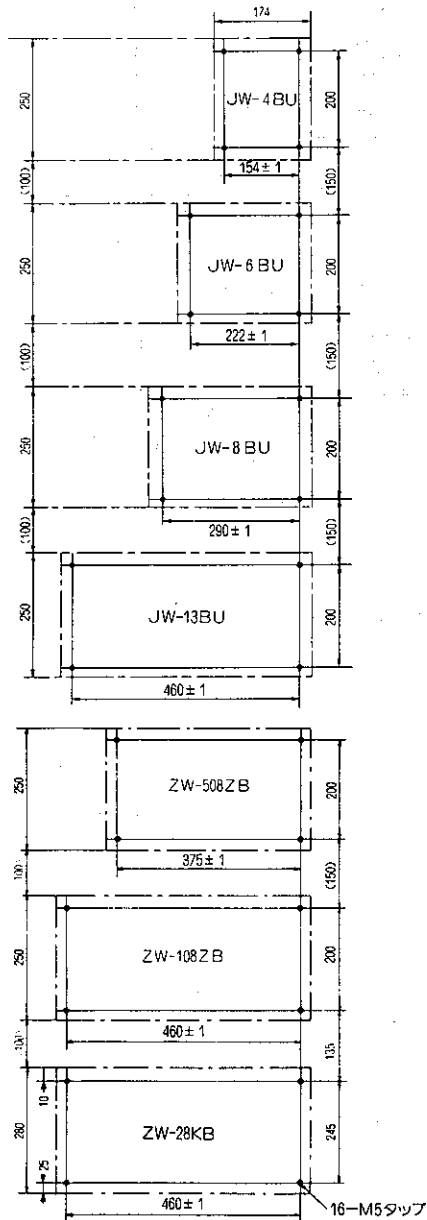
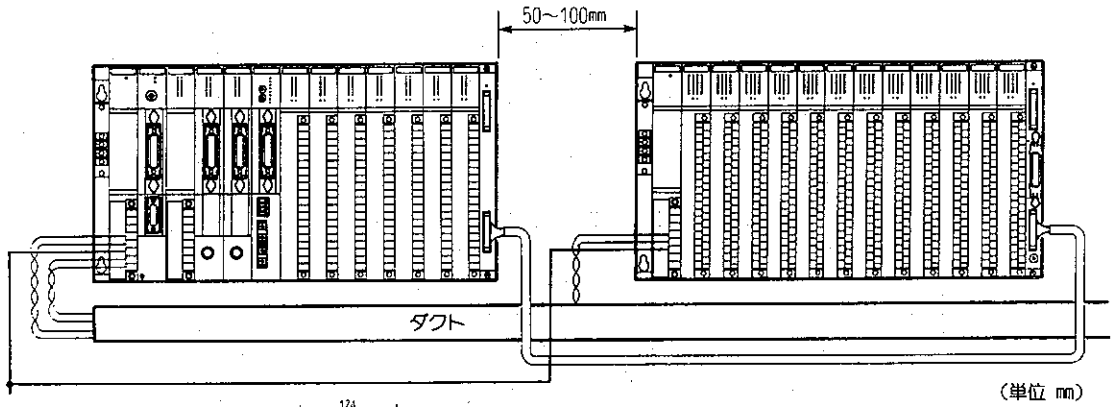


縦取り付け (不可)

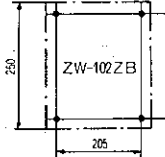


水平取り付け (不可)

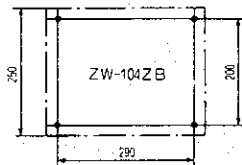
- 両ベースユニットを横に並べて盤へ取付ける場合も、両ベースユニットの間隔は50~100mmとしてください。



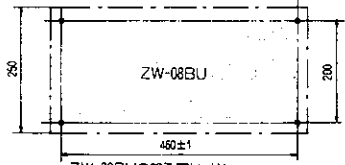
ZW-46KBの盤孔開け寸法



ZW-102ZBの盤孔開け寸法



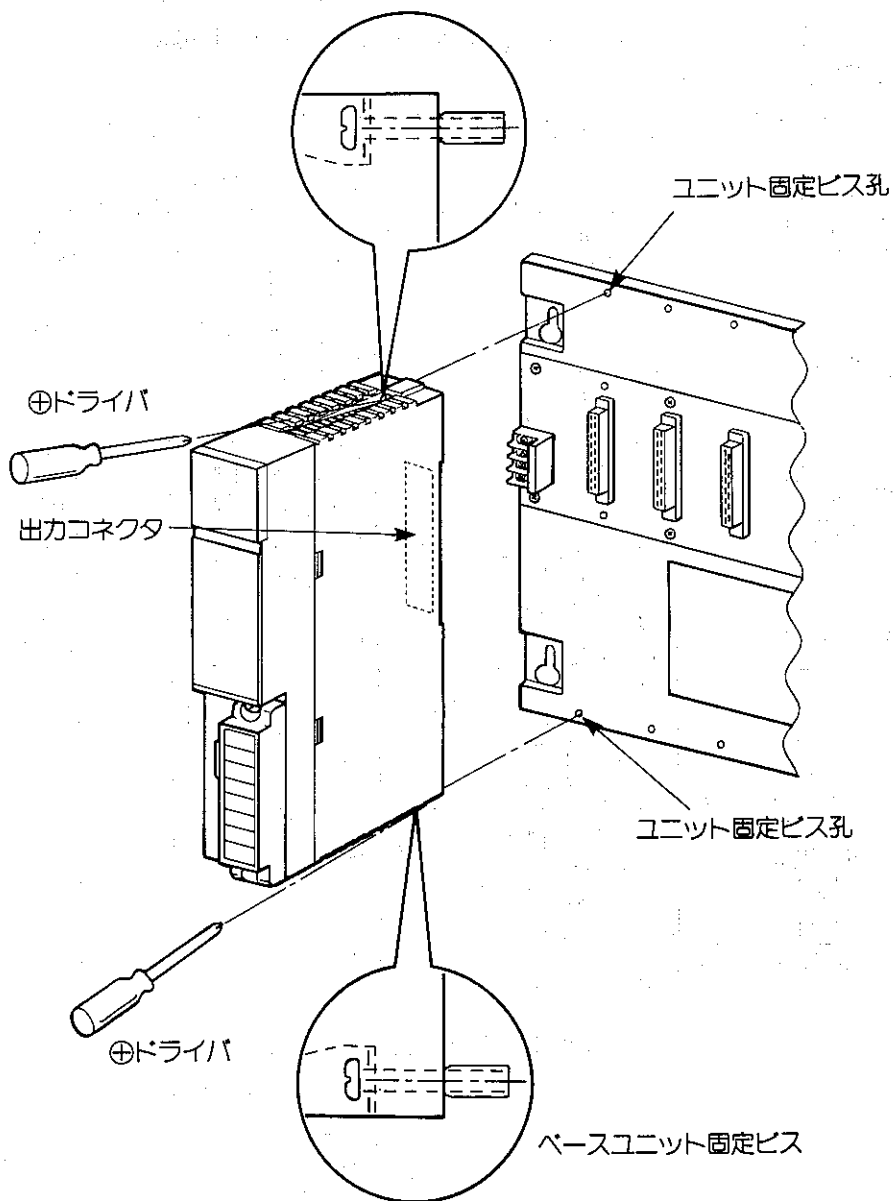
ZW-104ZBの盤孔開け寸法



ZW-08BUの盤孔開け寸法

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

5-4 電源ユニットの取付け



- 1) 電源ユニット本体の出力コネクタをベースユニットの左側のコネクタに挿入します。
- 2) 電源ユニットのベースユニット固定ビス（2本）をベースユニットのユニット固定ビス孔に⊕ドライバーを使用して締付けます。

5-5 メモリモジュールの取付け

メモリモジュールをコントロールユニット（JW-70CU/100CU、JW-70CUH/100CUH）に取付ける方法について説明します。

(1) メモリモジュール（ZW-1MA/ZW-2MA/ZW-3MA）の取付け

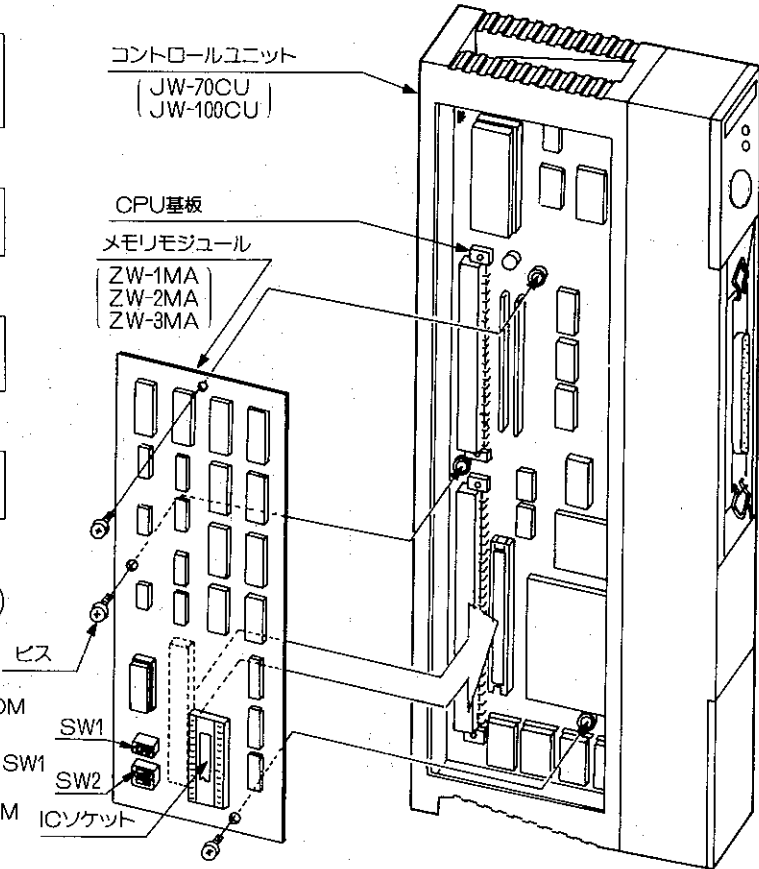
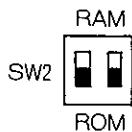
メモリモジュールをコントロールユニットのCPU基板の上に乗せCPU基板側コネクタとメモリモジュール側コネクタとを結合します。

メモリモジュールに付属のビス（3本）によりCPU基板に固定します。

ROM運転される場合はICソケットにEPROM又はEEPROMを装着します。（162ページ参照）

SW1、SW2の設定をします。

終了



SW1；ROMの種類を設定します。

スイッチ設定	ROM形名
EEPROM	AT28C64B-15PC (ATMEL製、Bバージョンのみ使用可) AT28C256-15PC(ATMEL製)
EPROM	27C512(富士通)

SW2；ROM運転するかを設定します。

スイッチ設定	内容
ROM	ROM運転するときに設定します。
RAM	RAM運転(通常運転)するときに設定します。 注1

[注1](#) ROMを装着してもSW2の設定がRAMのときはROM運転になりません。

[注2](#) RAM運転のときはメモリバックアップ用の電池を必ず取付けてください。

電源をOFFにしたときにプログラムが消えてしまいます。

[注3](#) ZW-1MA/ZW-2MA/ZW-3MAは、コントロールユニット(JW-70CUH/100CUH)にも取付けできますが、コントロールユニットの処理速度は従来速運転のみになります。

(37ページ参照)

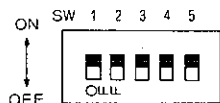
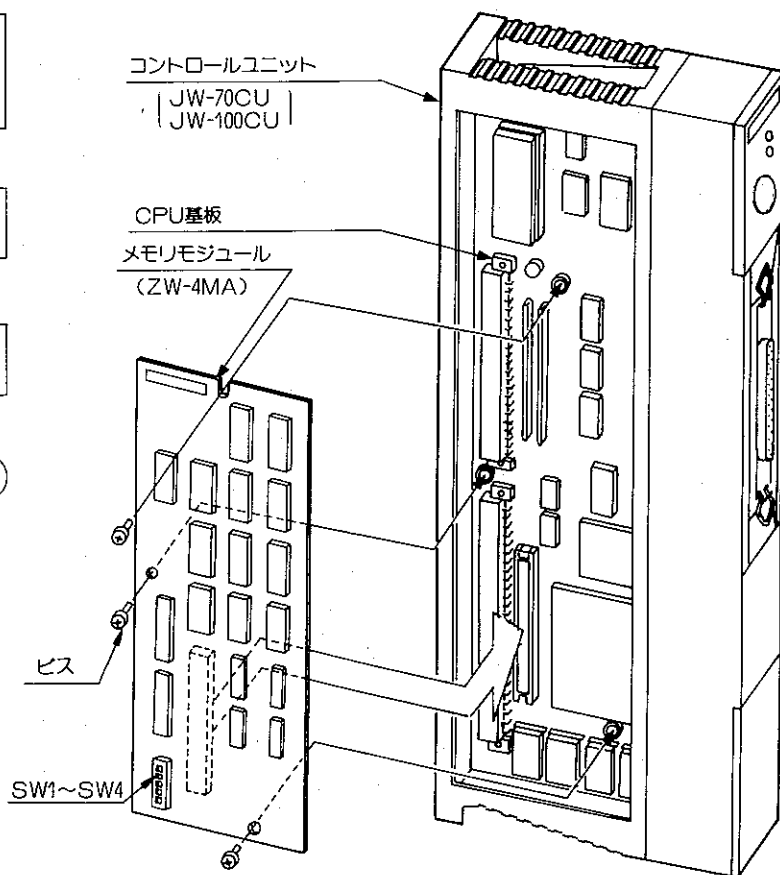
(2) メモリモジュール (ZW-4MA) の取付け

メモリモジュールをコントロールユニットのCPU基板の上に乗せCPU基板側コネクタとメモリモジュール側コネクタとを結合します。

メモリモジュールに付属のビス (3本) によりCPU基板に固定します。

SW1～SW4の設定をします。

終了

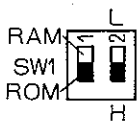
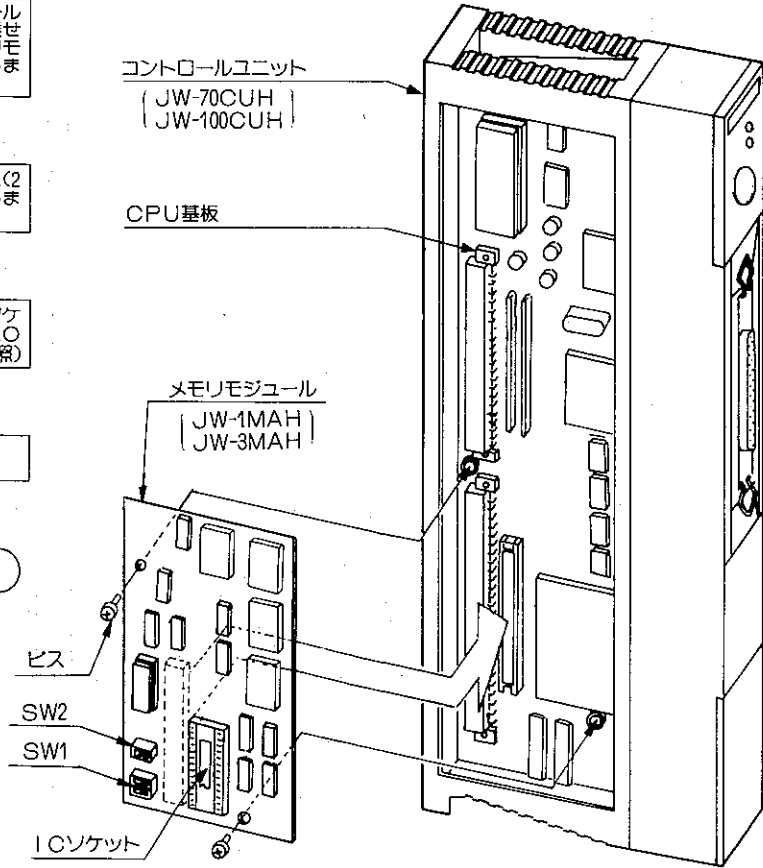
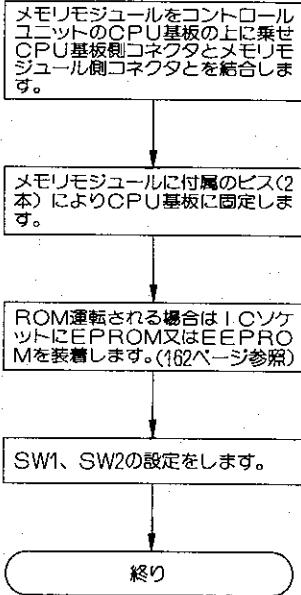


SW1～SW4の設定

SW番号	内 容	ON	OFF
1	ファイル#4とファイル#Cとの切換設定	#4	#C
2	ファイル#5とファイル#Dとの切換設定	#5	#D
3	ファイル#6とファイル#Eとの切換設定	#6	#E
4	ファイル#7を使用するかどうかの設定	使用する	使用しない
5	アキ		

- 注1** メモリモジュール (ZW-4MA) をご使用のときはメモリアップ用の電池を必ず取付けてください。
- 注2** メモリモジュール取付後、プログラマ等のサポートツールによりメモリ領域をクリアしてください。メモリクリアの方法についてはサポートツールの取扱説明書をご参照ください。
- 注3** ZW-4MAはコントロールユニット (JW-70CUH/100CUH) にも取付けできますが、コントロールユニットの処理速度は従来速運転のみになります。(37ページ参照)

(3) メモリモジュール (JW-1MAH/JW-3MAH) の取付け



(表中O印: 出荷時設定)

SW2: ROMの種類を設定します。

スイッチ設定	ROM形名
EEPROM	AT28C64B-15PC (ATMEL製、Bバージョンのみ使用可) AT28C256-15PC(ATMEL製)
O EPROM	27C512(富士通)

SW1: RAM/ROM運転、従来速/高速運転を設定します。

スイッチ設定	内 容
SW1-1	O RAM RAM運転するときの設定
	ROM ROM運転 // [注1]
SW1-2	L 従来速運転するときの設定 [注2]
	O H 高速運転 // [注2]

[注1] ROMを装着してもSW1-1の設定がRAMのときはROM運転になりません。
また、RAM運転のときはメモリバックアップ用の電池を必ず取付けてください。電源をOFFにしたときにプログラムが消えてしまいます。

[注2] 従来速/高速運転の各命令語の処理時間は、プログラミングマニュアルの「第3章 命令語の説明」をご参照ください。

- ・ 従来速運転の処理時間 → JW50/70/100の処理時間
 - ・ 高速運転の処理時間 → JW50H/70H/100Hの処理時間
- [JW-1MAH/3MAHをJW-70CU/100CUに取付時、従来速運転のみでSW1-2設定は無効となります。]

(4) メモリモジュール (JW-2MAH) の取付け

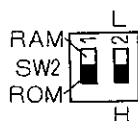
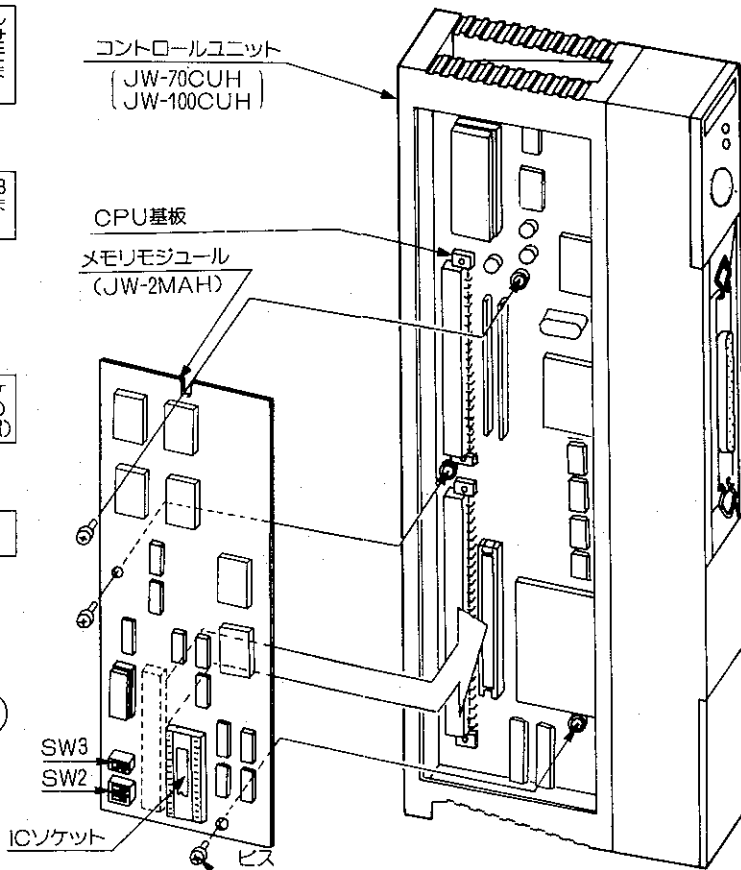
メモリモジュールをコントロールユニットのCPU基板の上に乗せCPU基板側コネクタとメモリモジュール側コネクタとを結合します。

メモリモジュールに付属のビス(3本)によりCPU基板に固定します。

ROM運転される場合はICソケットにEPROM又はEEPROMを装着します。(162ページ参照)

SW2、SW3の設定をします。

終了



SW3 : ROMの種類を設定します。

スイッチ設定	ROM形名
EEPROM	AT28C64B-15PC (ATMEL製、Bバージョンのみ使用可) AT28C256-15PC(ATMEL製)
○ EPROM	27C512(富士通)

(表中○印: 出荷時設定)

SW2 : RAM/ROM運転、従来速/高速運転を設定します。

スイッチ設定	内 容	
SW2-1	○RAM	RAM運転するとき設定
	ROM	ROM運転 // 注1
SW2-2	L	従来速運転するとき設定 注2
	○ H	高速運転 // 注2

注1 ROMを装着してもSW2-1の設定がRAMのときはROM運転になりません。
また、RAM運転のときはメモリバックアップ用の電池を必ず取付けてください。電源をOFFにしたときにプログラムが消えてしまいます。

注2 従来速/高速運転の各命令語の処理時間は、プログラミングマニュアルの「第3章 命令語の説明」をご参照ください。

- ・ 従来速運転の処理時間→ JW50/70/100の処理時間
- ・ 高速運転の処理時間→ JW50H/70H/100Hの処理時間

・ JW-2MAHをJW-70CU/100CUに取付時、従来速運転のみでSW2-2設定は無効となります。

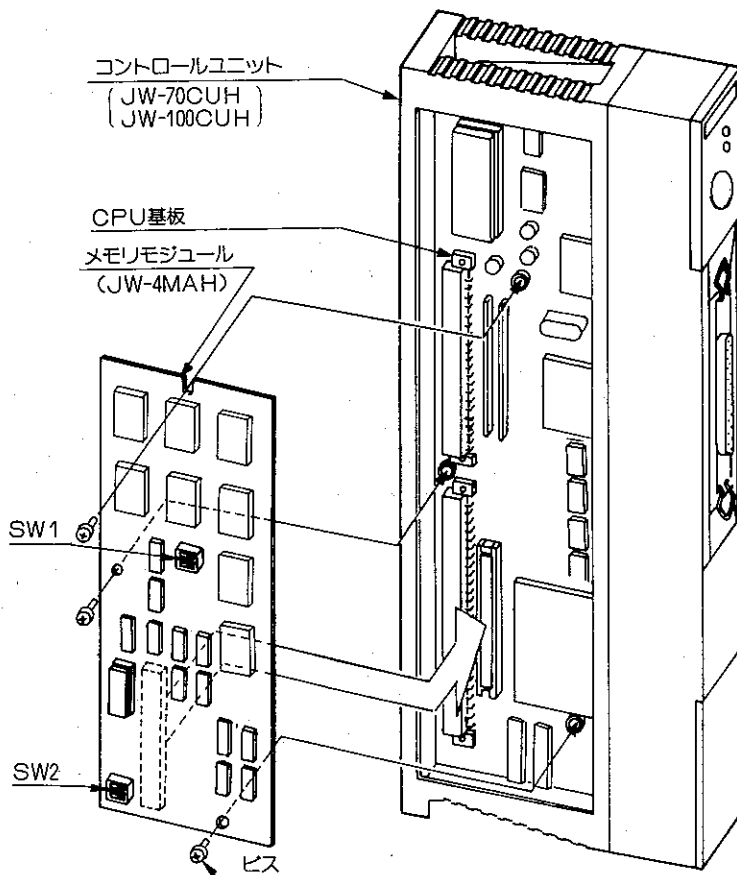
〔5〕メモリモジュール（JW-4MAH）の取付け

メモリモジュールをコントロールユニットのCPU基板の上に乗せCPU基板側コネクタとメモリモジュール側コネクタとを結合します。

メモリモジュールに付属のビス(3本)によりCPU基板に固定します。

SW1、SW2の設定をします。

終り

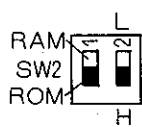
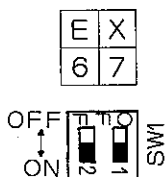


SW1：使用するメモリアドレスを設定します。（表中○印：出荷時設定）

スイッチ設定	内 容	OFF	ON
SW1-1	ファイル#7を使用するかどうかの設定	○ 使用しない	使用する
SW1-2	ファイル#6とファイル#Eとの切換設定	○ #E	#6

SW2：従来速/高速運転を設定します。

スイッチ設定	内 容
SW2-1	○ RAM ROM SW2-1は使用しません
SW2-2	L 従来速運転するときの設定 [注3]
	○ H 高速運転 // [注3]



〔注1〕メモリモジュール（JW-4MAH）をご使用のときはメモリバックアップ用の電池を必ず取付けてください。

〔注2〕メモリモジュール（JW-4MAH）取付後、プログラマ等のサポートツールによりメモリ領域をクリアしてください。メモリクリアの方法についてはサポートツールの取扱説明書をご参照ください。

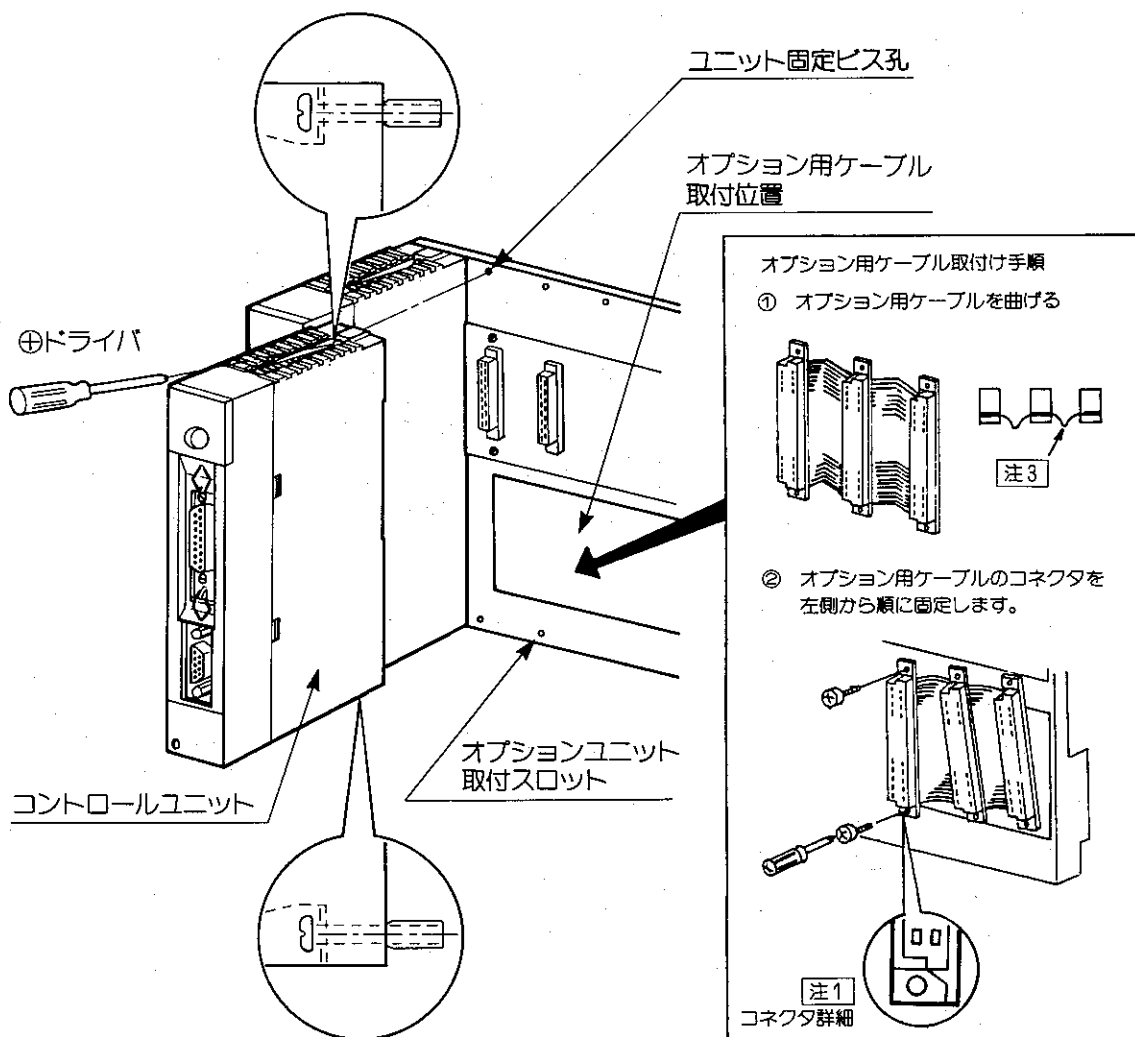
〔注3〕従来速/高速運転の各命令語の処理時間は、プログラミングマニュアルの「第3章 命令語の説明」をご参照ください。

・従来速運転の処理時間→JW50/70/100の処理時間

・高速運転の処理時間→JW50H/70H/100Hの処理時間

〔 JW-4MAHをJW-70CU/100CUに取付時、従来速運転のみでSW2-2設定は無効となります。〕

5-6 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を基本ベースユニットの左から2つめのスロットに挿入します。
- 2) コントロールユニットのベースユニット固定ビス（2本）をベースユニットのユニット固定ビス孔に⊕ドライバを使用して締付けます。

注1 オプションユニットを使用する場合は、コントロールユニットを取付ける前にオプション用ケーブル取付位置にオプション用ケーブルを取付けてください。オプション用ケーブルはコネクタ方向に注意して取付けてください。

注2 コントロールユニットは必ず電源ユニットのとなりに取付けてください。

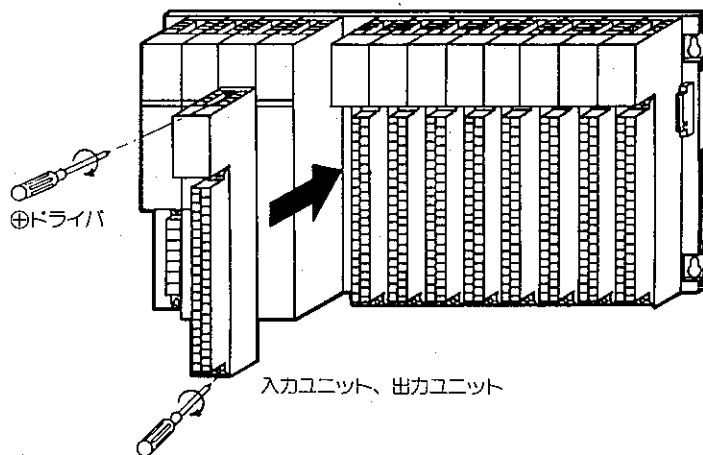
注3 ケーブルは基本ベース方向にたるむように曲げてください。

5-7 入力ユニット、出力ユニットの取付け

(1) JW-1/Oの取付け

JW-1/Oの取付けできるベースユニット

ユニット名	機種名	概要
ベースユニット	JW-13BU	13ユニット装着可
	JW-8BU	8ユニット装着可
	JW-6BU	6ユニット装着可
	JW-4BU	4ユニット装着可

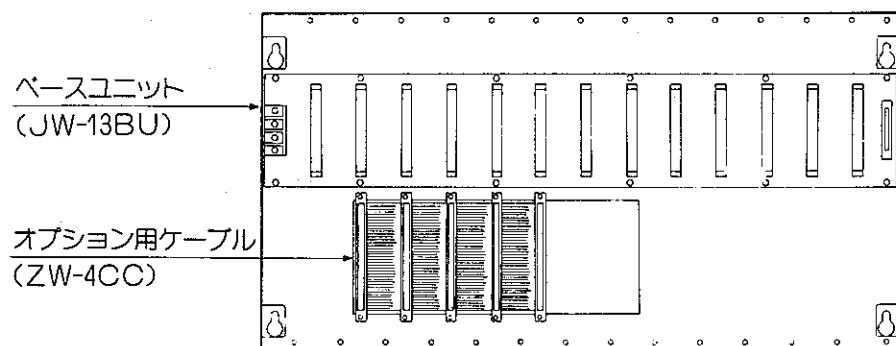


- 1) 入出力ユニット本体のユニットコネクタをベースユニット側のユニットコネクタに挿入します。
- 2) 入出力ユニットのベースユニット固定ビス（2本）をベースユニットに⊕ドライバを使用して締付けます。

注1 入出力ユニットをベースユニットに装着したり、取りはずしたりする場合は、必ずベースユニットへの電源を断つか、I/O活線着脱の処置を行った後に作業するようにしてください。

注2 コントロールユニット、オプションユニットのすぐとなりにリレー出力ユニット（JW-34S等）を取付けしないでください。接点からのスパークノイズがコントロールユニット、オプションユニットに悪い影響を与えます。

注3 オプション用ケーブル（ZW-2CC/ZW4CC/ZW-6CC）を取り付けたスロットには入出力ユニットの実装はできませんのでご注意ください。

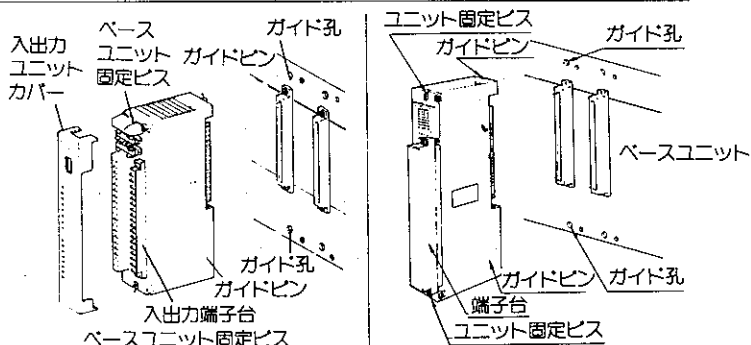


この部分に入出力ユニットは実装できません。

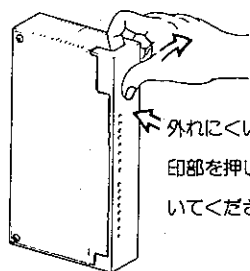
(2) ZW-I/Oの取付け

ZW-I/Oの取付けできるベースユニット

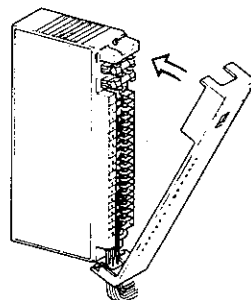
ユニット名	機種名	概要
ベースユニット	ZW-08BU	ZW-I/O 8ユニット装着可
基本ベースユニット	ZW-28KB	ZW-I/O 8ユニット装着可
	ZW-46KB	ZW-I/O 6ユニット装着可
	ZW-04KB	ZW-I/O 4ユニット装着可
	ZW-02KB	ZW-I/O 2ユニット装着可
増設ベースユニット	ZW-108ZB	ZW-I/O 8ユニット装着可
	ZW-104ZB	ZW-I/O 4ユニット装着可
	ZW-102ZB	ZW-I/O 2ユニット装着可
	ZW-508ZB	ZW-I/O 8ユニット装着可



- 1) 入出力ユニットカバーを取りはずします。(カバー上部の開口部に指をかけ、持ち上げ気味にして取りはずします)
- 2) 入出力ユニット背面のガイドピンを増設ベースユニットのガイド孔に挿入し、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(2本)をベースユニットに締付けます。
- 4) 入出力端子台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)

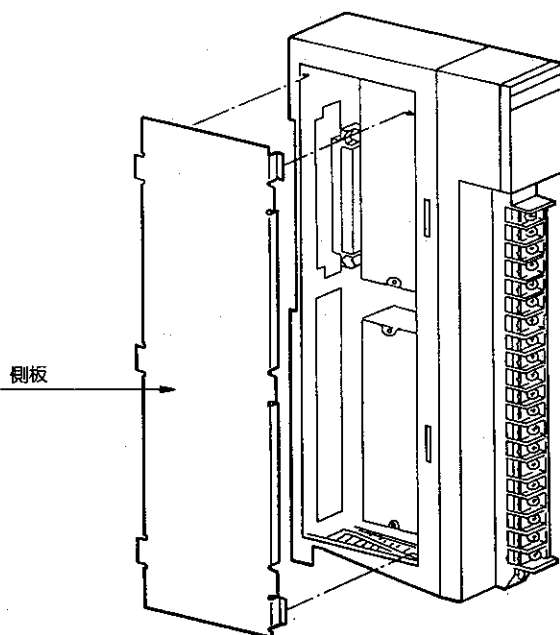


(入出力ユニットカバーの取付け)

- 注1** 入出力ユニットをベースユニットに装着したり取りはずしたりする場合は必ずコントロールユニット、増設ベースユニットへの電源の供給を断ってから作業するようにしてください。
- 注2** オプションユニットのすぐとなりにリレー出力ユニット(ZW-16S4、ZW-16S4D、ZW-32S4T等)を取付けしないでください。接点からのスパークノイズがオプションユニットに悪い影響を与えます。

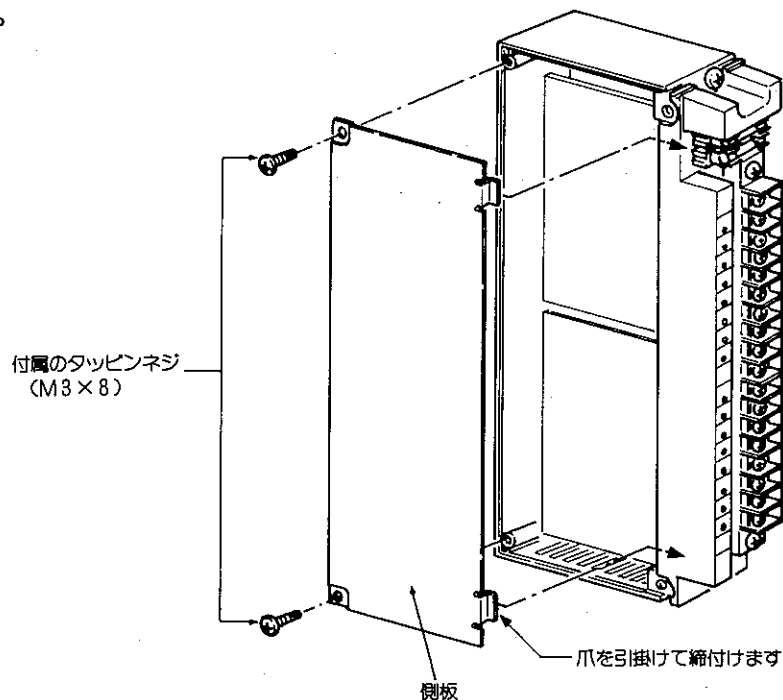
5-8 入出力ユニット用側板の取付け

(1) JW- I/O用側板の取付け



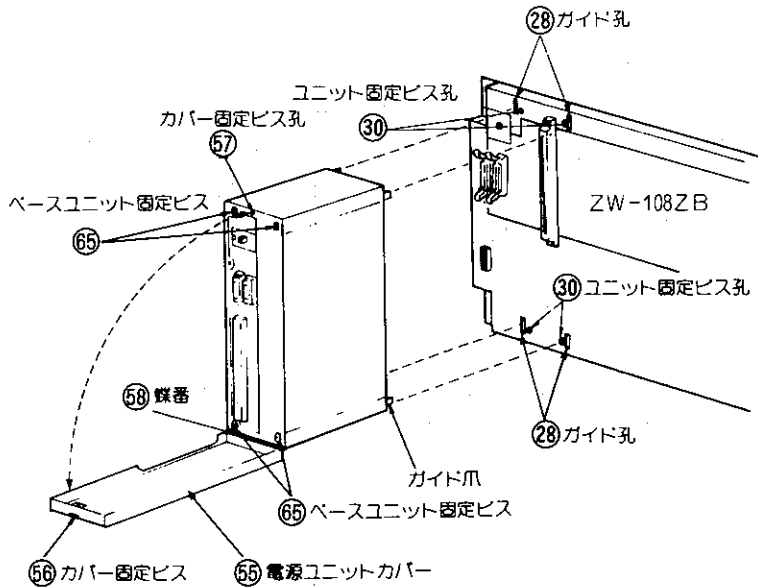
(2) ZW- I/O用側板の取付け

増設ベースユニットの左側に取付けるユニットには増設ベースユニットに付属している側板を取付けます。



●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。

5-9 増設電源ユニットの取付け (ZW-I/O用)



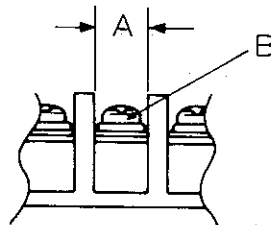
- 1) 電源ユニットカバー⑤のカバー固定ビス⑥をプラス・ドライバーでゆるめ電源ユニットカバーを取り外します。
- 2) 増設電源ユニットのガイド爪(4本)を増設ベースユニット(ZW-108ZB等)のガイド孔②③に挿入し、増設電源ユニットを増設ベースユニットに押し付け装着します。
- 3) 増設電源ユニットのベースユニット固定ビス④(4本)を増設ベースユニットのユニット固定ビス②③に締付けます。

注1 増設電源ユニットはベースユニット(JW-4BU/6BU/8BU/13BU)、基本ベースユニット(ZW-28KB/ZW-46KB)及び増設ベースユニット(ZW-508ZB)には取付けできません。

第6章 配線方法

6-1 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DC 5Vケーブルは付属品を必ずご使用ください。注1
- 3) 入出力増設用信号ケーブルとDC 5V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、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) 電源ユニットの電源入力端子への接続は、KIV1.25[□]以上を燃り合わせてご使用ください。
- 7) 制御盤の中継端子台から入力ユニットへの配線はKIV0.5[□]以上をご使用ください。
- 8) 制御盤の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KIV0.75[□]以上、その他はKIV0.5[□]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KIV1.25[□]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。(次ページ参照)
- 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。



	A (mm)	B (ビス仕様)
JWシリーズ入出力ユニット	7.3	M3.5×7 セルフロックアップ
ZWシリーズ入出力ユニット	8/16点ユニット	M3.5×8 セルフロックアップ
	32点ユニット	M3.5×8 セルフロックアップ
電源ユニット	7.4	M3.5×6 セルフロックアップ
基本ベースユニット	8.5	M3.5×8 セルフロックアップ
ベースユニット	8	M3.5×8 セルフロックアップ
増設ベースユニット	8	M3.5×8 セルフロックアップ
増設電源ユニット	7.3	M3.5×8 セルフロックアップ

注1 ユニットによってケーブルは別売となっています。(12,13ページ参照)

12) ノイズ耐策を考えた配線について

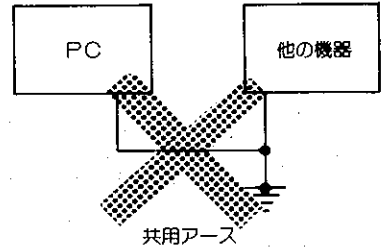
PCを安全に、ご使用いただくために、配線上の注意事項をお守りください。特に、発見しにくい誤動作が、ノイズに原因する場合があります。本項は、特に、ノイズによる誤動作を少なくする方法について説明します。なお、ノイズによる誤動作は、複数の要因のある場合や、定量的に原因がつかめない場合があります。よって、現場の状況に合せた対策を本項を参考に試みてください。

(1) 接地方法（アース線の取り方）

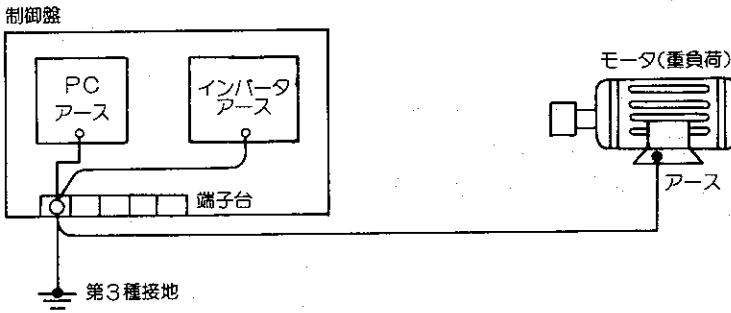
接地は、作業者の感電防止のためと、ノイズ誤動作防止の二つの目的があります。この項はノイズ防止を目的としたアース配線を説明します。

① 共用アースをしないでください。

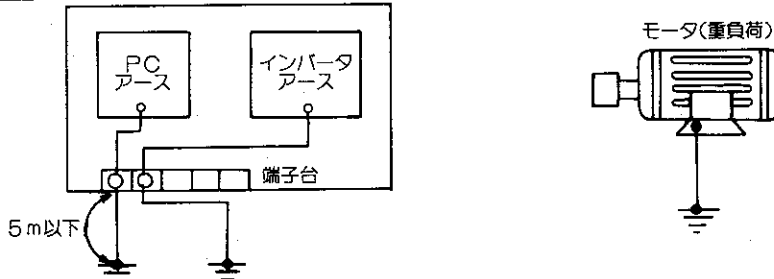
PCのアース線を他の機器との共用アースすると他の機器からPCへノイズが、回り込む場合があります。



悪い例 PCのアースを、モーターやインバータのアースと共用アースしないでください。

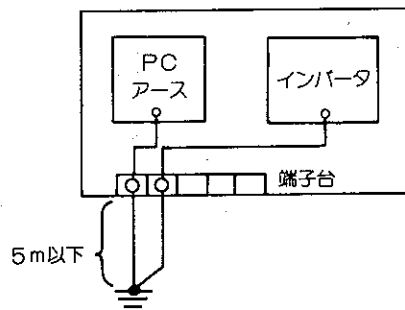


対策1 単独アースを取ってください。



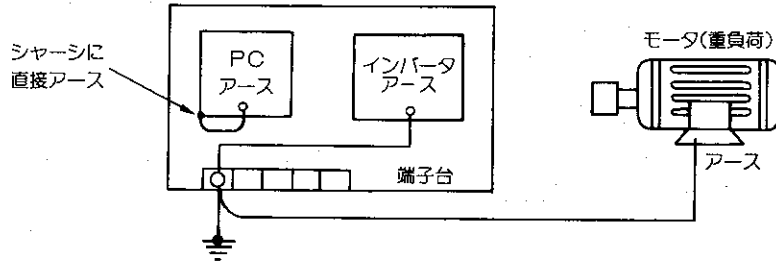
注1 PCのノイズ対策用アースは、2mm²以上のより線を使用し、5m以下でないと効果はありません。

注2 インバータとPCの単独アースが取れないときアース線をアースまで個別に配線し、共用アースを取ることもできます。



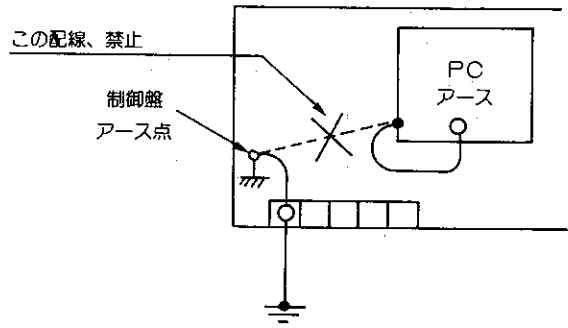
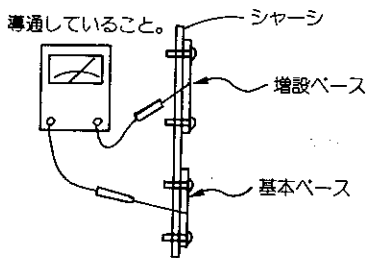
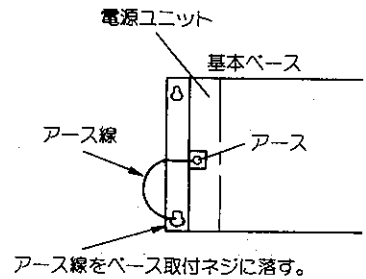
対策2 単独アースの取れない時。

PCの単独アースが取れない場合は、PCのアース端子から、基本ベース取付シャーシに直接アースしてください。



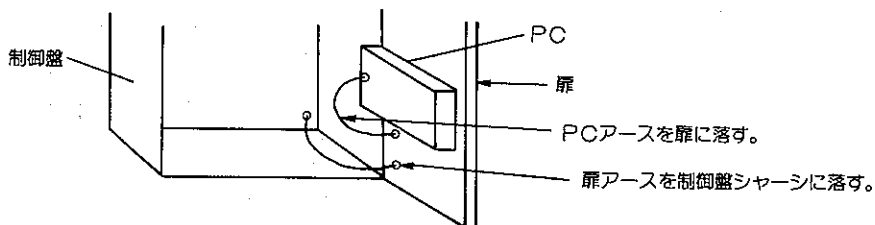
注1 PCアース、基本ベース取付シャーシに直接アースするとき、つぎの点に注意してください。

- PC電源ユニットのアース端子から最短距離で制御盤シャーシに落してください。増設ベースの増設電源ユニットも同じ配線をしてください。
- 基本ベースユニットと増設ベースユニットは、確実に制御盤のシャーシに取付られて電氣的に導通していること。
- 制御盤筐体が、アースされているときは、アース点とPCのアース端子間を配線しないでください。



参考 PCを制御盤扉に付ける時の注意

- PCのアース端子から、扉にアースを落します。
- 扉からは、制御盤シャーシへ2mm²以上のより線(50cm以下)でアースしてください。

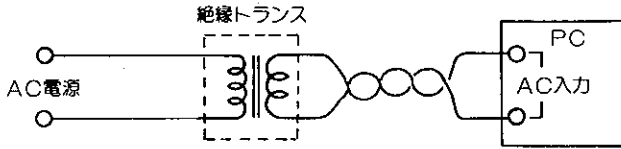


② 電源ラインからのノイズを防ぐ方法

PCのAC電源入力耐ノイズ性能は、1000Vp-pです。これを越えるノイズが、電源ラインに乗ってくるおそれのある場合、絶縁トランスを取付けてください。

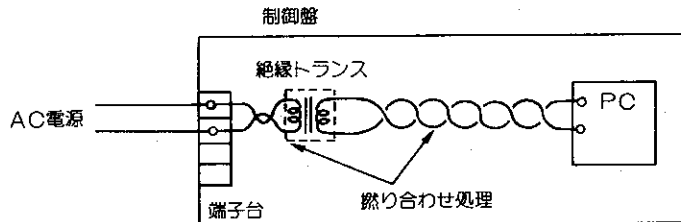
対策1 絶縁トランスを取付ける。

ノイズの周波数は、100KHZ～2MHZの高周波です。トランスでノイズを防止します。

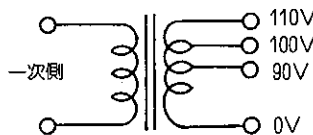


注1 絶縁トランスをご使用の際は、つぎの点にご注意ください。

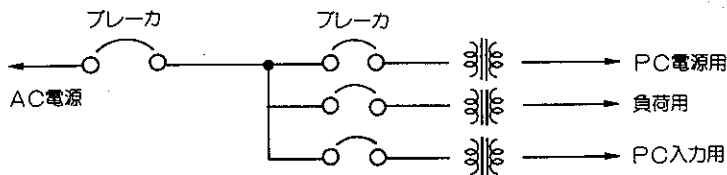
- 絶縁トランスに静電シールド付トランスを使うと静電結合によるノイズも防止できます。
- 絶縁トランスは、制御盤の電源入力近くに設けてください。(ノイズを制御盤の入口で防止するため)



- トランスの一次側及び、二次側配線は、2本の線を燃り合わせてください。
- 絶縁トランスの容量は、負荷の定格に20%以上余裕をもったものを選んでください。定格いっぱいでは、入力一次電圧が高くなるとトランス定格を越えてしまいます。
- 絶縁トランスの容量が大きいとき、二次側電圧が、高くなるので中間電圧のタップを設けると便利です。

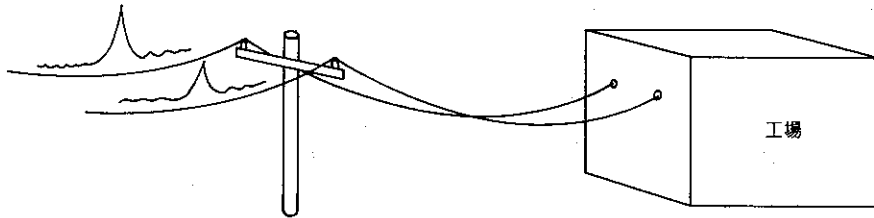


- 特にノイズの強い時は、PCの電源入力だけでなく、負荷用やAC入力用に個別に設ける方法もあります。



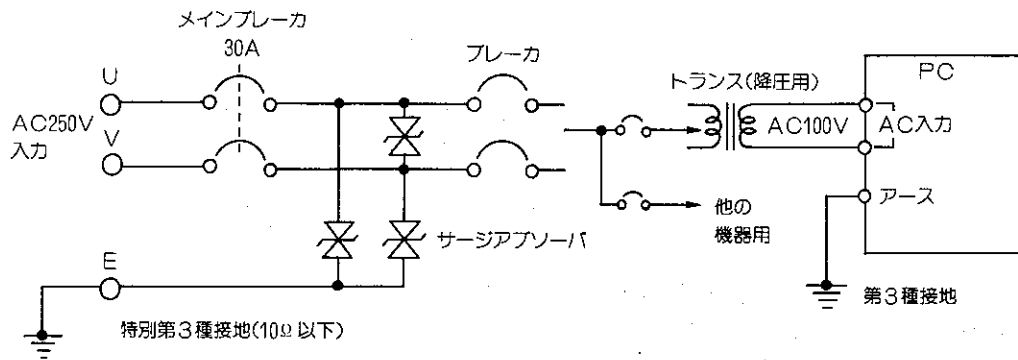
③ 雷の対策

工場設備が、市街地から離れた場所に有り誘導雷（落雷による誘導電圧）の影響を受けやすい時の対策方法です。なお、この方法は、直撃雷の対策ではありません。また、誘導雷による誘導電圧が、4000KVを越えることもあります。よってこの対策は、機器の破損を小さくすることを目的としております。



対策1 誘導雷に対して、商用電力の受電盤にサージアブソーバを設ける。

設備の負荷や、電源電圧によって使用するものが異なります。参考として1.7KVA用屋外型キュービクルの配線を説明します。



注1 配線はつぎの点に注意してください。

- サージアブソーバのアースは、特別第3種接地（接地抵抗10Ω以下）とし、PCのアース（第3種接地）とは分離してください。
- サージアブソーバの前にメインブレーカを設けてください。
- サージアブソーバの代表的製品として下記のものがあります。電源電圧によって素子が異なります。

商用電圧	型名	仕様	メーカー
AC100V	ERZ-A20PK251	バリスタ電圧 250V±10% サージ耐量 1500A (8×20μs) エネルギー耐量 15ジュール	松下電器製
AC200V	ERZ-A20PK501	バリスタ電圧 500V±10% サージ耐量 1500A (8×20μs) エネルギー耐量 70ジュール	

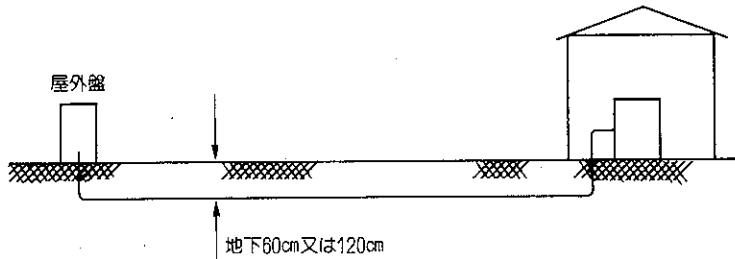
- サージアブソーバのアース線は、3.5mm²以上をご使用ください。

対策2 雷対策用に地中配線にする。

PCの通信線や、入力線等が、建屋から野外に出る場合は、地中配線にします。また入力信号、出力信号は、一度、リレー中継してご使用ください。

① 地中配線

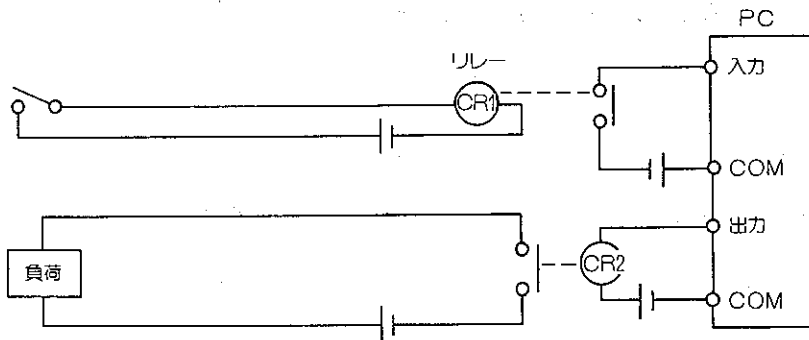
雷の発生する気象条件では、空気中が帯電しておりますので、空中に配線を行うと、DC24V以上の誘導電圧が発生します。これを防止するために地中配管で配線してください。



注1 埋設の深さについては電気設備技術基準に準拠してください。

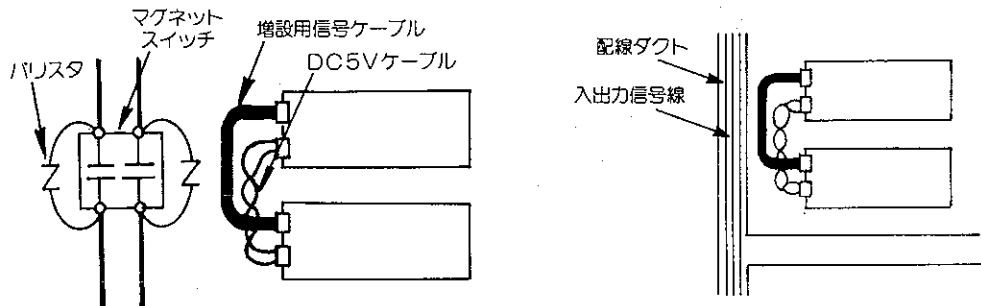
② 入力、出力信号は、リレーで中継します。

雷の影響をリレーでアイソレーションし、破損を拡大しないようにします。



(4) 増設用信号ケーブルの配線

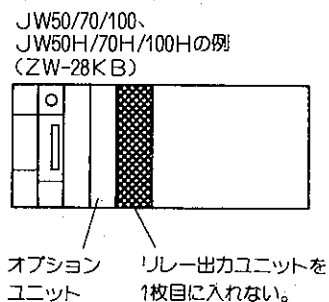
PC及び増設用信号ケーブルに近接設置されたマグネットスイッチのON/OFF時、高ノイズ、高電圧が発生し、PCの動作に悪影響を及ぼす可能性があります。これを防ぐため、下図のようにマグネットスイッチの接点にバリスタ等のノイズキラーを挿入し、ノイズ発生を防止して下さい。また入出力信号や動力線の通るダクト内へ増設用信号ケーブルとDC5Vケーブルの収納は避けてください。



⑤ PC入力、出力信号の配線上の注意

① リレー出力ユニットの実装

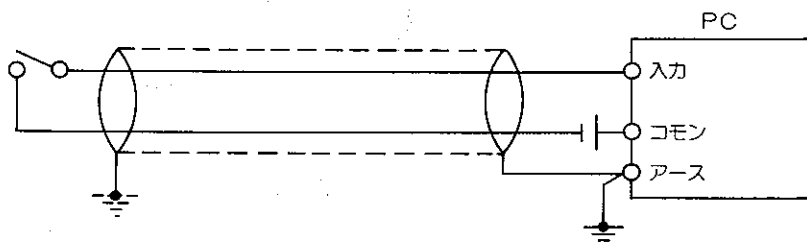
リレー出力ユニットで、重負荷をON、OFFさせる場合、リレー出力ユニットの接点からPCのCPU基板、オプションユニット、特殊ユニットに影響をあたえる場合があります。よって、リレー出力ユニットは、これらのとなりに実装しないでください。



注1 リレー出力に、L負荷を使用するときは、サージを吸収するために、接点にバリスタやCRを付けてください。(73ページ参照)

② DC入力ユニット

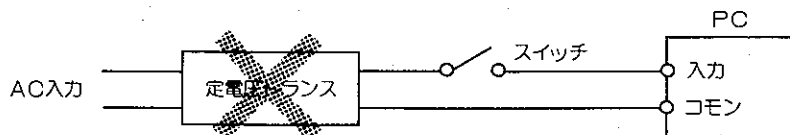
DC入力ユニットの配線を100m以上配線するときは、シールド線をご使用ください。100m以下でも周囲環境に合わせてシールド線をご使用ください。シールド線のシールドは、PCのアースに落してください。



注1 シールドアースは、相手側で接地したり、PCと相手側の両方で接地したりして、状況に合わせて接地してください。

③ AC入力ユニット

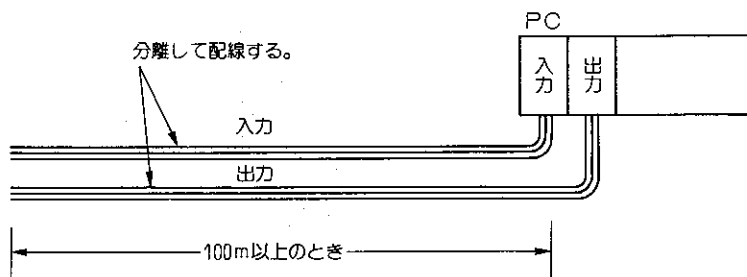
AC入力ユニットのAC電源に定電圧トランスやACレギュレータの出力を使用しないでください。定電圧トランスや、ACレギュレータを使用すると交流波形の歪率が高く(10~50%)入力定格電圧以下でもユニットの信号が、ONする場合があります。なお、AC入力ユニットへの電源は、歪率5%以下のものをご使用ください。



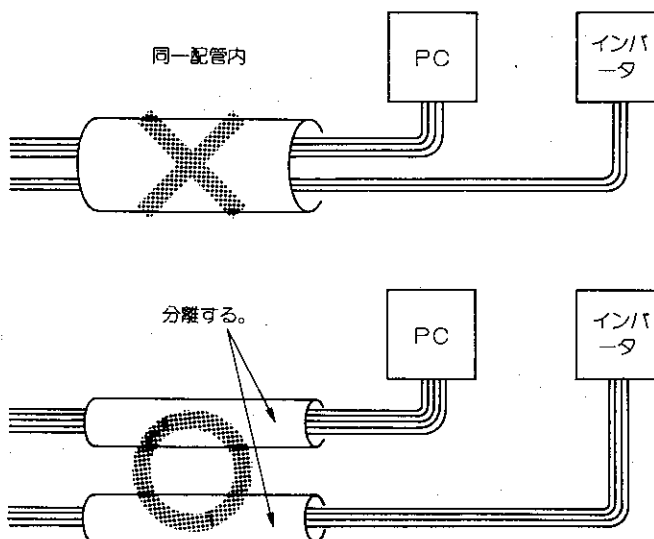
④ 動力線との配線

PCの入力信号、出力信号、及び、通信ケーブルは、動力線と並行近接させないでください。

- PCの入力信号と出力信号は、100m以上にわたって配線するときは、入力信号と出力信号と分離して配線してください。

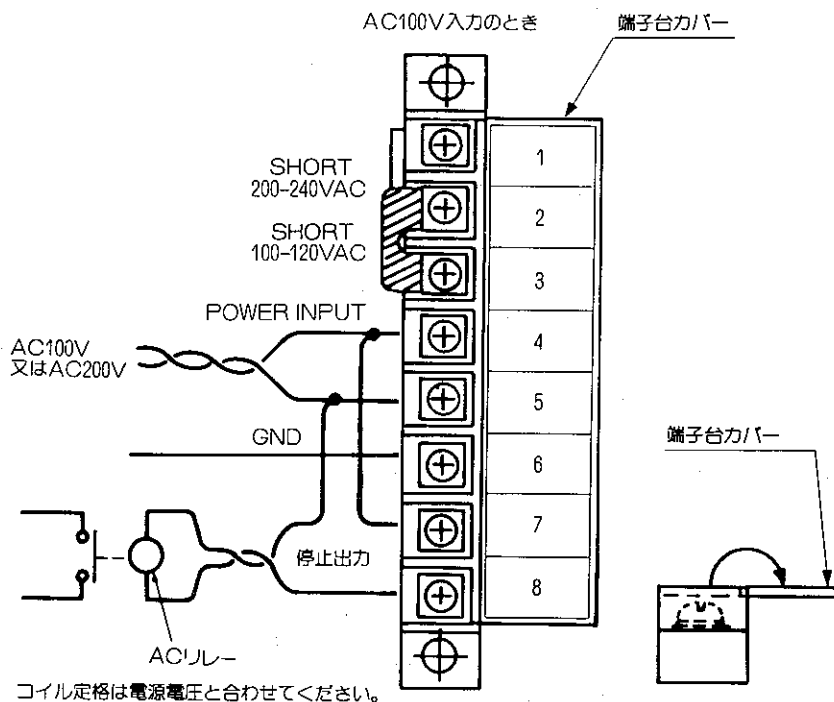


- PCの入力や、出力信号は、動力線と分離して配線してください。特に、動力線が、インバータや、サーボドライバー用の時は、10m以下であっても、同一ダクト内や、同一配管内を通す事は避けてください。



6-2 電源ユニット (JW-1PU) への配線

端子台カバーを開き、端子台に下図のように配線します。

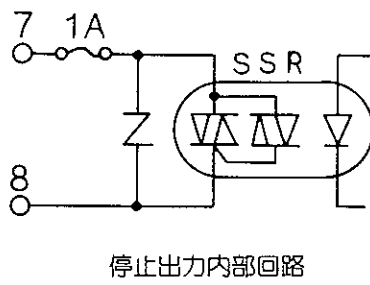
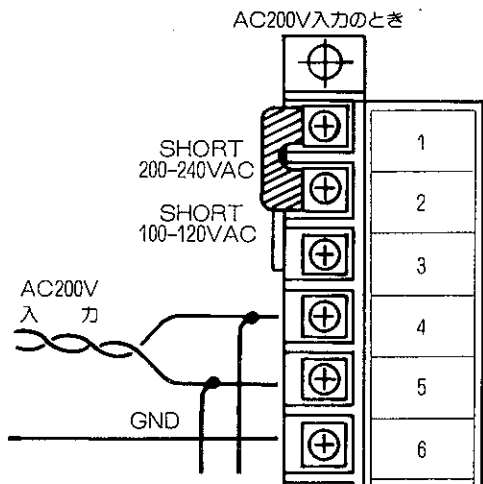


- 出力ユニットとしてDC出力ユニットをご使用の場合は停止出力にACリレーを接続し、その接点を非常停止回路に組込んでください。

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。

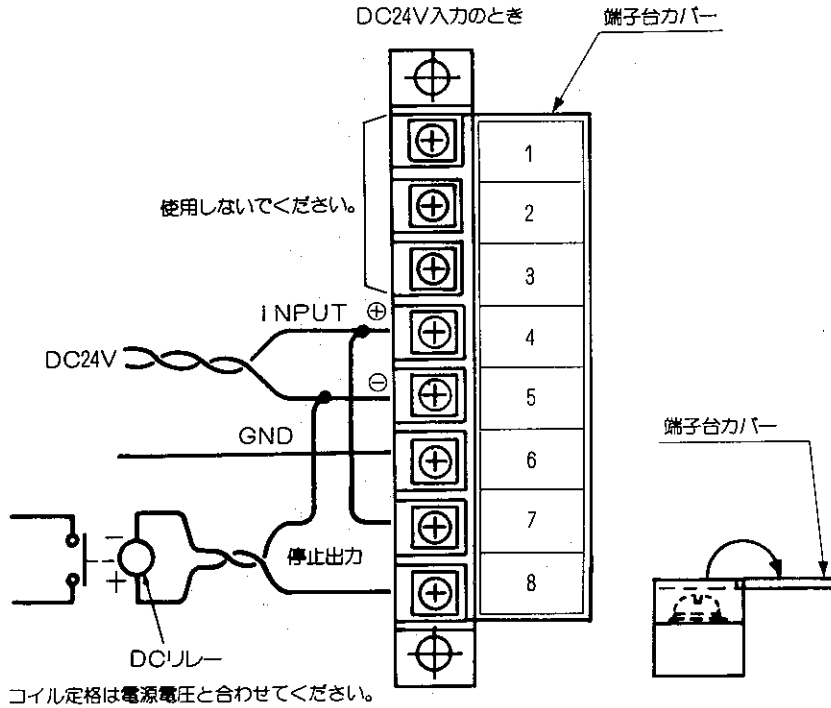
注2 停止出力は3台まで直列接続できます。それ以上のときはリレーで中継してください。

注3 AC電源としてAC200Vをご使用の場合は、電源ユニットの電源電圧を端子台で200V側に切換える必要があります。100V側のままAC200Vを加えますと電源ユニットが損傷します。



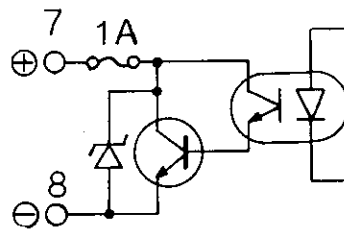
6-3 電源ユニット (JW-2PU) への配線

端子台カバーを開き、端子台に下図のように配線します。



- 停止出力にDC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。

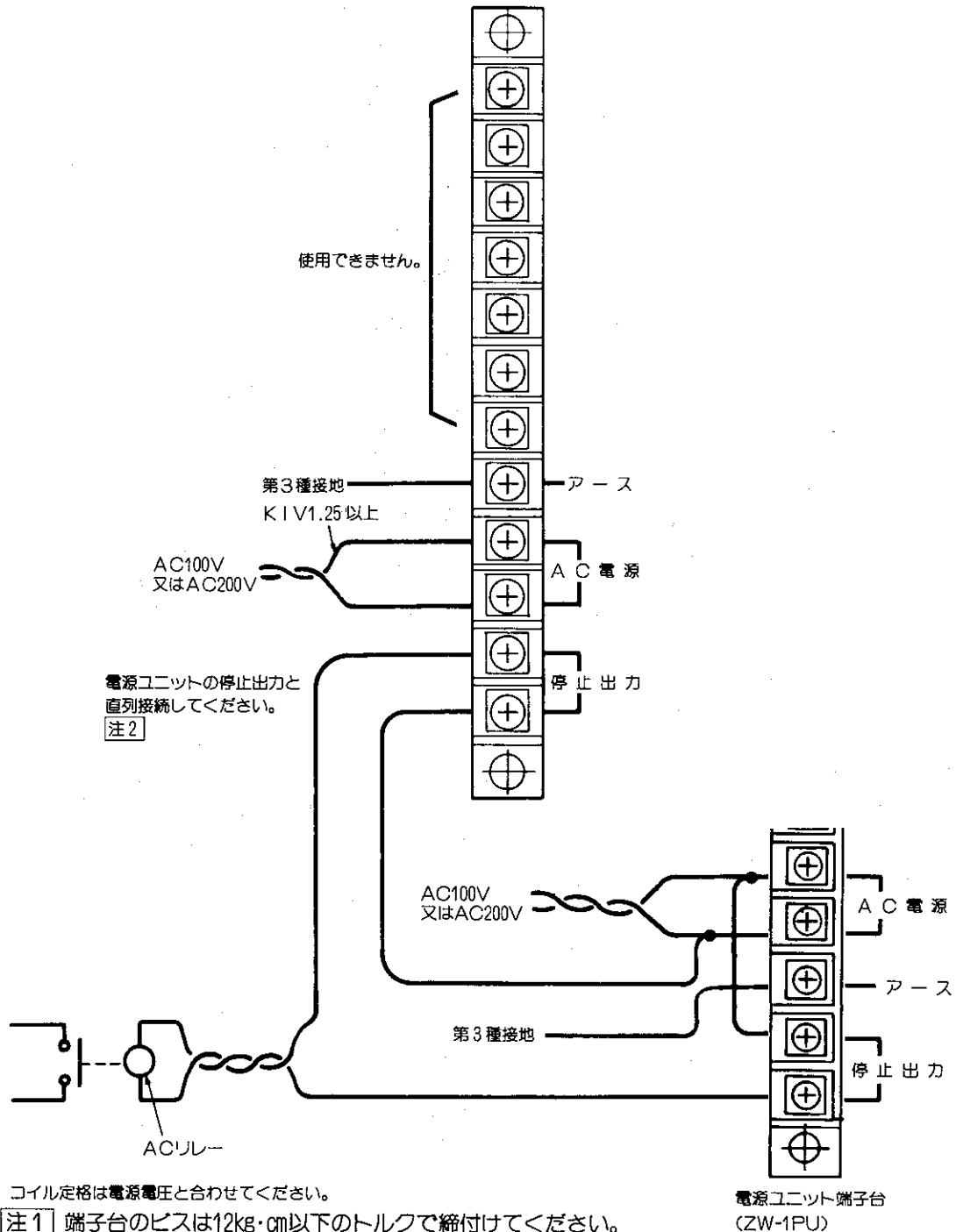
- 注1** 端子台のビスは12kg・cm以下のトルクで締付けてください。
- 注2** 停止出力の直列接続はできません。2台以上ときはリレーで中継してください。
- 注3** 入力電源および停止出力の極性はまちがいのないように接続してください。
極性を誤って接続し、電源を入力するとユニットが損傷します。



停止出力内部回路

6-4 増設電源ユニット(ZW-100PU1/ZW-100PU2)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。



コイル定格は電源電圧と合わせてください。

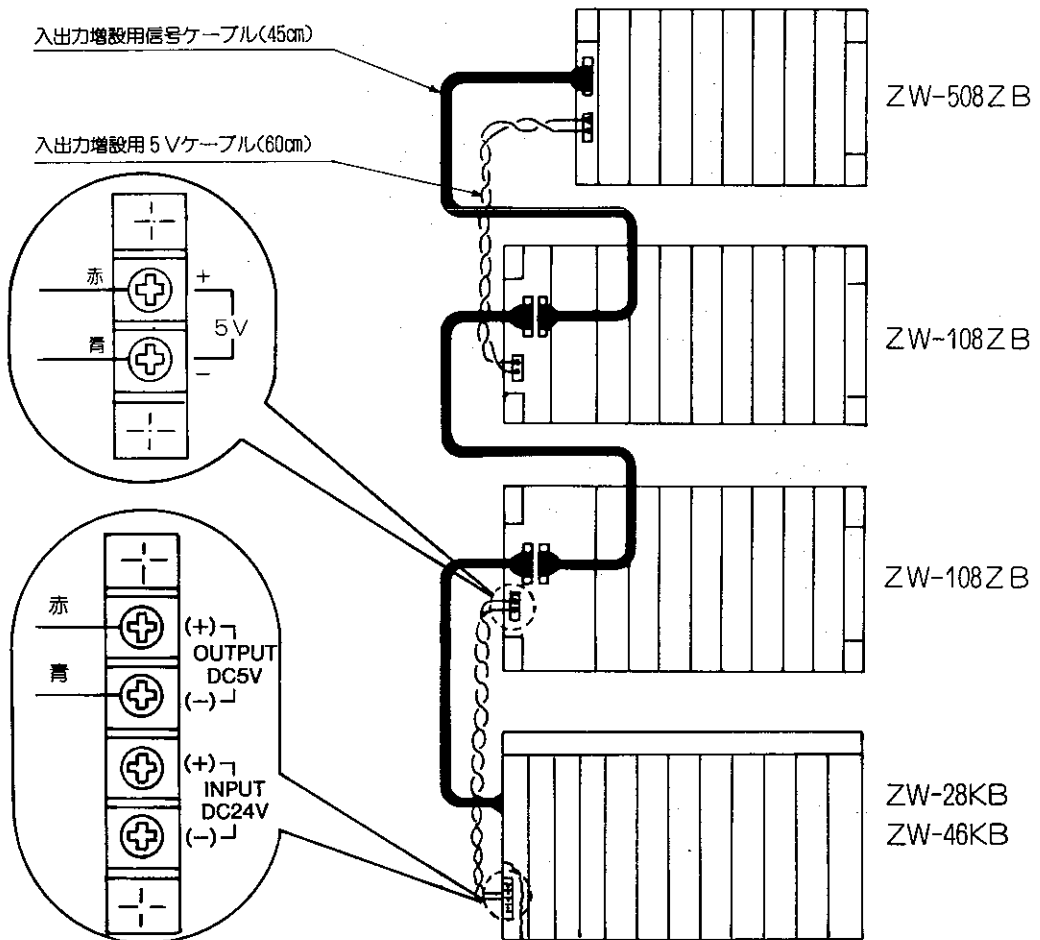
注1 端子台のビスは12kg・cm以下のトルクで締付けてください。

注2 停止出力は、3台まで直列接続できます。それ以上のときはリレーで中継してください。

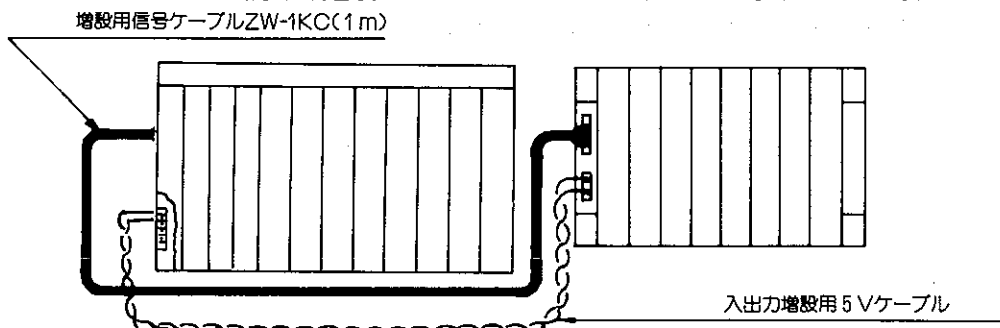
注3 AC電源としてAC200Vをご使用の場合は、増設電源ユニットの電源電力切換スイッチを200V側に切替える必要があります。(100ページ参照)

6-5 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基本ベースユニット、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。

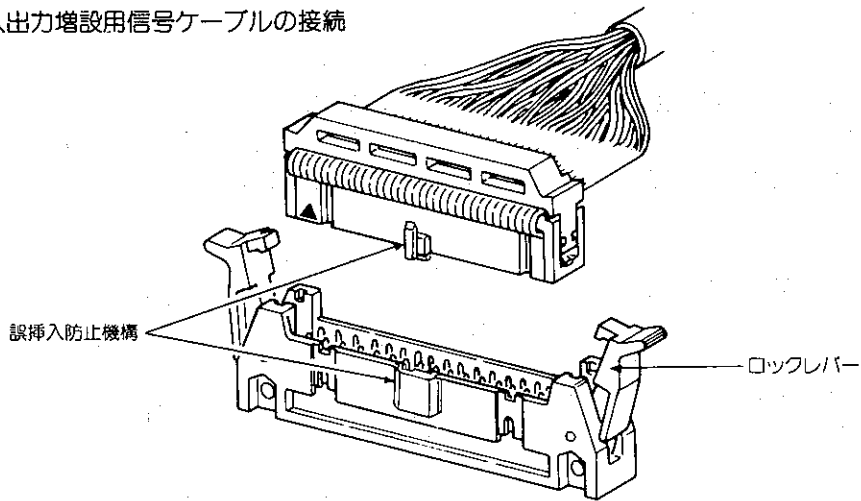


増設ベースユニットを横に並べて使用する場合、入出力増設用信号ケーブルZW-1KCをご使用ください。I/O拡張ユニット (ZW-10EU) を使用されるときは109ページを参照ください。

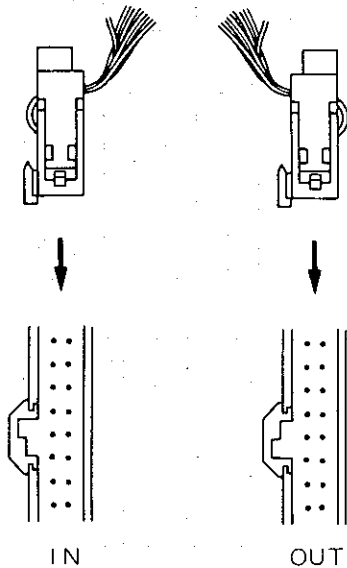


注1 入出力増設用5VケーブルはKIV1.25^φ以上の線をご使用ください。

■ 入出力増設用信号ケーブルの接続



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。

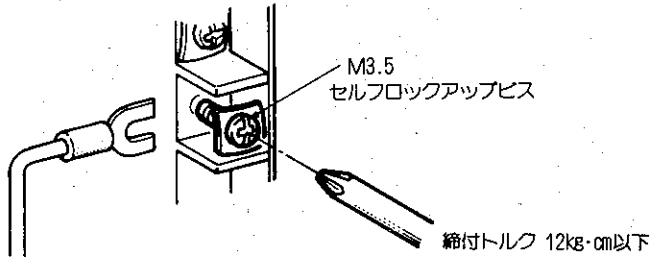


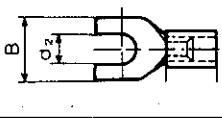
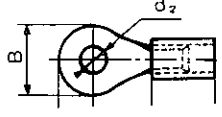
注1 入出力増設用信号ケーブルと入出力増設用5VケーブルはPCの入力・出力信号や動力線等と同一ダクト内を通したり結束しないでください。

6-6 入力ユニット、出力ユニットへの配線

(1) 端子台タイプ

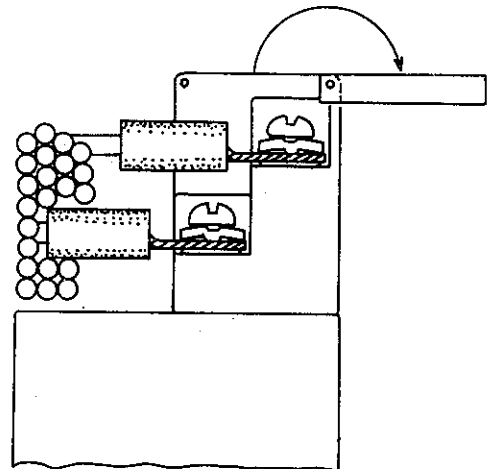
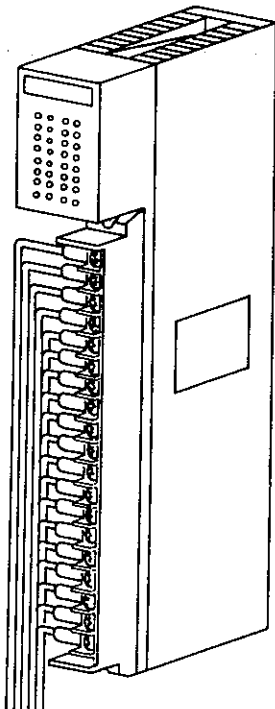
リミットスイッチやソレノイドバルブなどの外部機器と入力、出力ユニットとの接続は圧着端子をご使用ください。



	JWシリーズ	ZWシリーズ	圧着端子型名
	B < 7.2 d 2 > 3.5	B < 7.4 d 2 > 3.5	1.25-YS3A 2-YS3A V1.25-YS3A V2-YS3A
			1.25-3.7 2-S3 V1.25-3.7 V2-S3

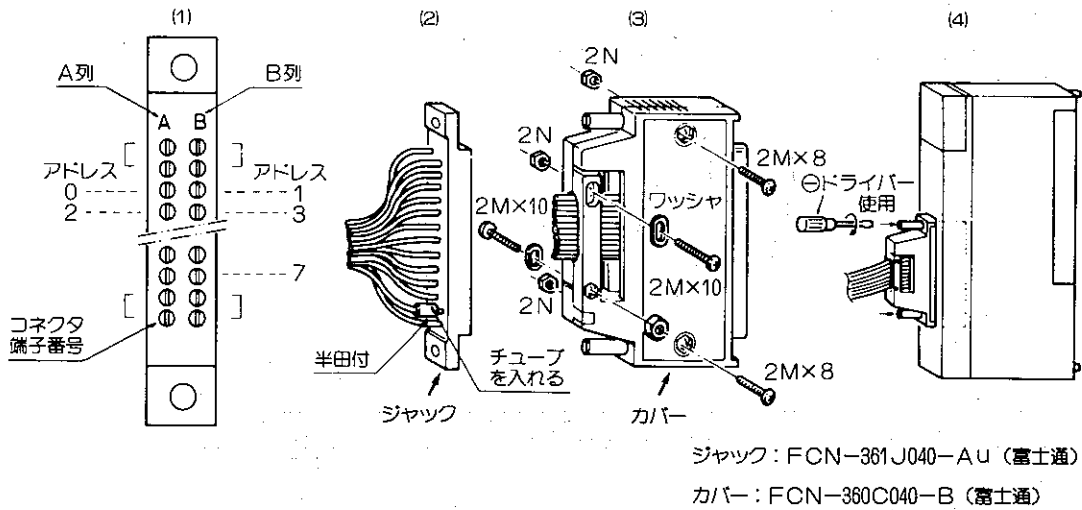
(日本圧着端子製造㈱)

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りはずすことができます。

(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、Φ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

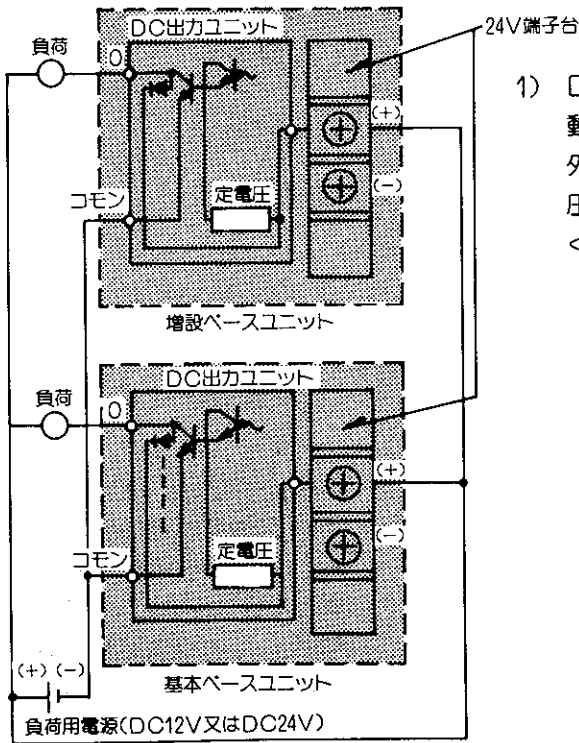
18P×7/0.18 57VV-SB((藤倉電線)

注1 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。

6-7 DC24V端子への配線(ZW-8S2/ZW-16S2/ZW-16S4)

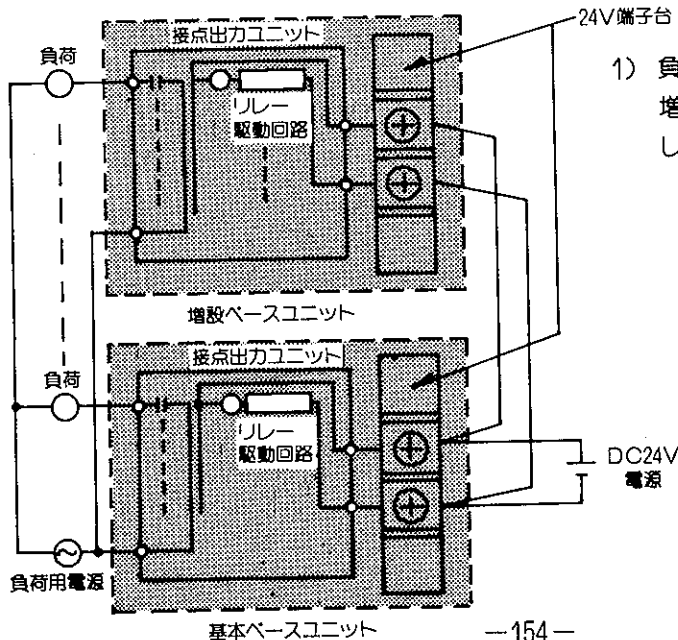
出力ユニットとしてDC出力ユニット (ZW-8S2等) や接点出力ユニット (ZW-16S4等) をご使用の場合、基本ベースユニット又は増設ベースユニットのDC24V端子台に外部DC電源を接続する必要があります。

(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



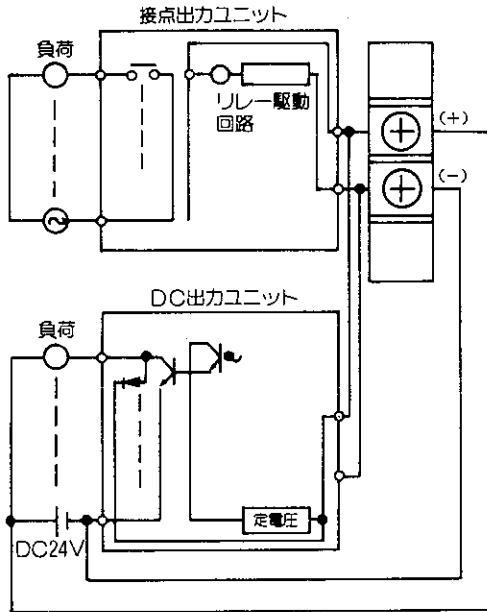
- 1) DC出力ユニットでDC12Vの負荷を駆動する場合、ベースユニットに接続する外部DC電源の電圧は、負荷用電源の電圧と等しいか、またはそれより高くしてください。(DC12V/DC24V)

(2) 接点出力ユニットをご使用の場合

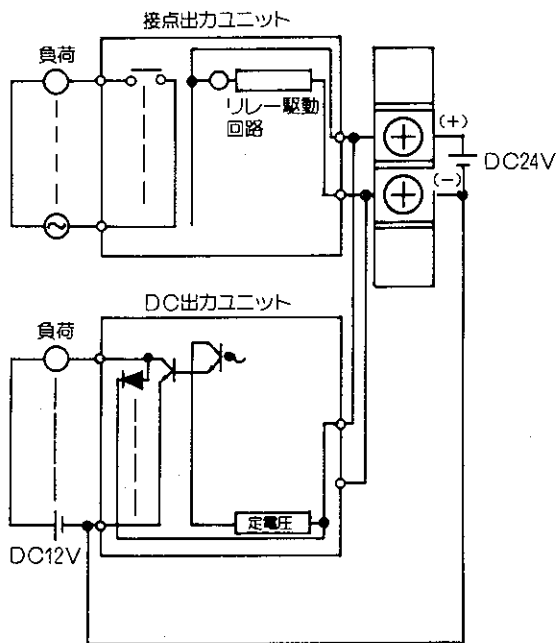


- 1) 負荷用電源とは別にDC電源を用意し、増設ベースユニットの24V端子台に接続してください。

〔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)の両端を基本ベースユニット又は増設ベースユニットの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電源を基本ベースユニット又は増設ベースユニットの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。

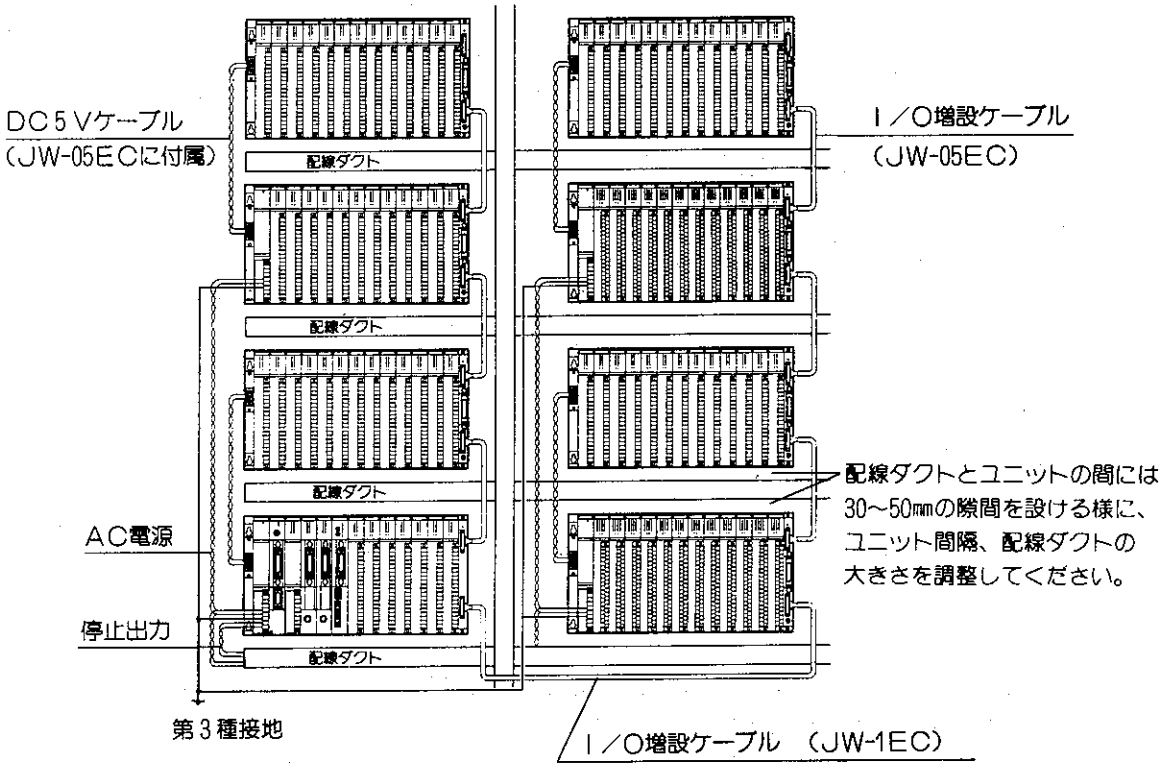
注2 外部供給電源と負荷電源が別電源のときご注意ください。

注意事項は80ページをご参照ください。

6-8 盤内配線の処理例

(1) JW-1/Oユニット使用例(1)

I/Oバス拡張アダプタを使用しベースユニット8台を使用の例



注1 AC電源は同一電源より取ってください。

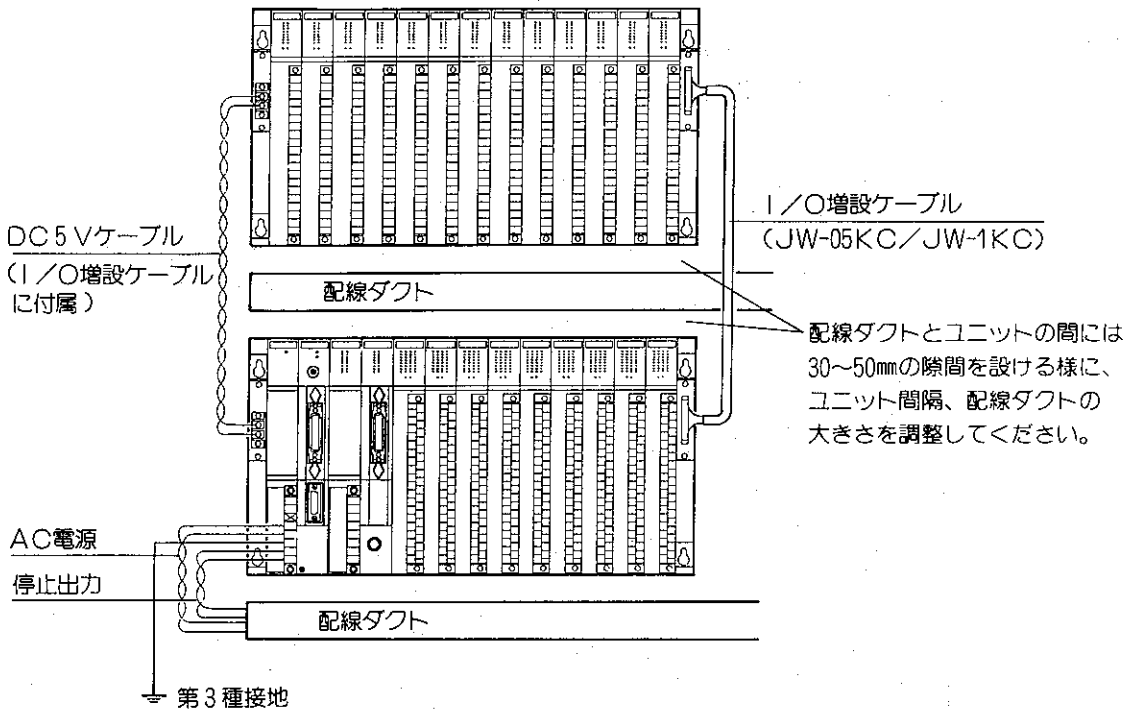
注2 DC出力ユニット、接点出力ユニットを使用する場合、DC24V電源を別途ご用意ください。

注3 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。

注4 ZW-1/O使用時の停止出力は3台以内の直列接続としてください。3台以上の場合リレーで中継してください。JW-1/O使用時I/O増設ケーブルを通してコントロールユニットで増設電源のチェックをしているので直列接続の必要はありません。コントロールユニット側の停止出力のみご使用ください。(ZW-2PUの停止出力は直列接続できません。必ず、リレーで中継してください)

(2) JW-1/Oユニット 使用例(2)

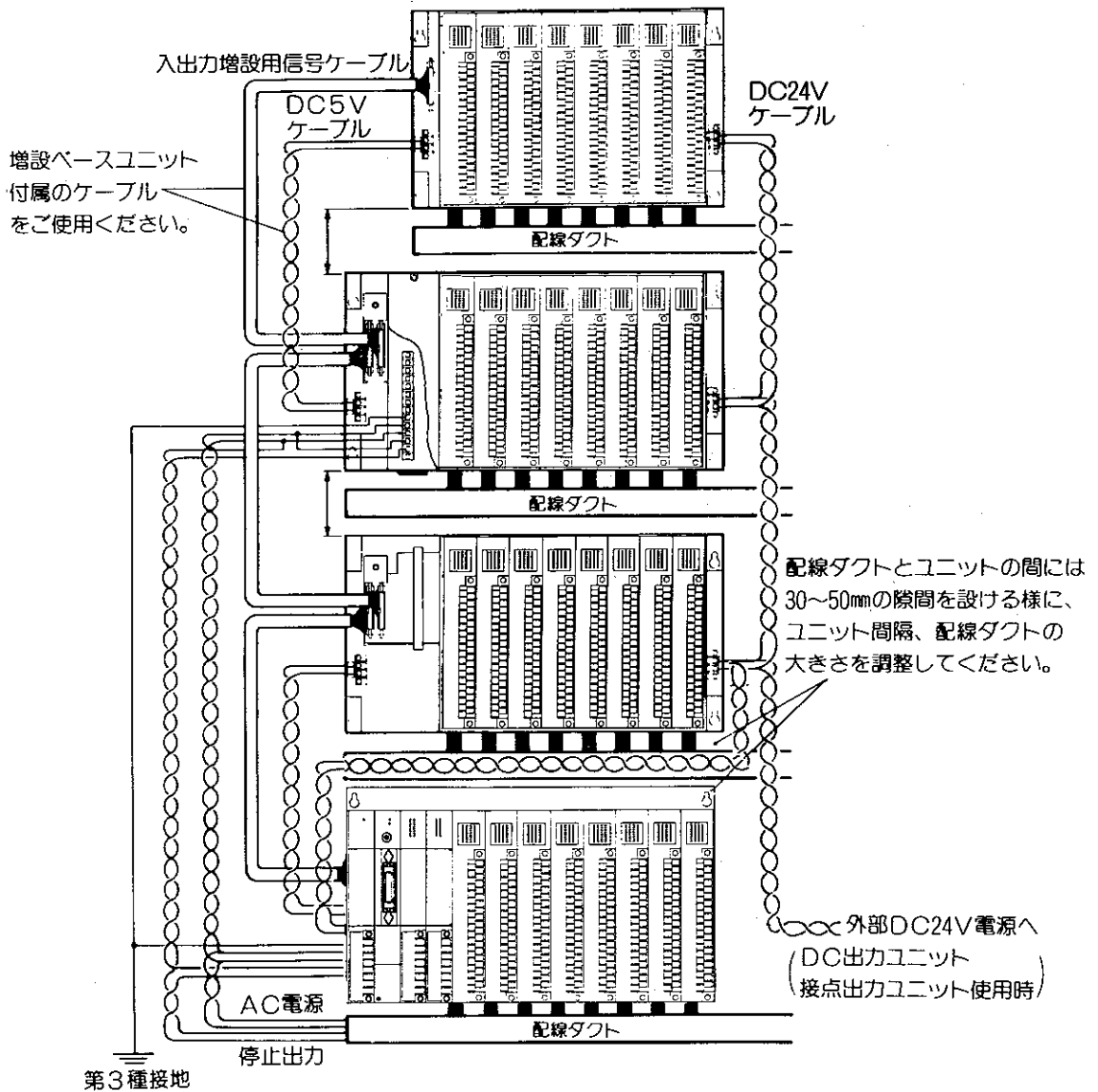
ベースユニットを2台使用の場合(1/Oバス拡張アダプタを使用しないとき)



- 注1 増設部に電源ユニットは実装できません。増設部に電源ユニットが必要なときは1/Oバス拡張アダプタ(JW-1EA/JW-2EA)が必要です。
- 注2 1/O増設ケーブルはJW-05KCまたはJW-1KCを使用し、ベースユニット間を接続します。1/O増設ケーブルが1m以上になる場合は1/Oバス拡張アダプタ(JW-1EA/JW-2EA)が必要です。
- 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。

(3) ZW-1/Oユニット使用例

入出力ユニットにZW-1/Oユニットを使用した場合の配線例です。



- 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。(ZW-2 PUは直列接続できません)
- 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。
- 注5 I/O拡張ユニットを使用されるときは109ページをご参照ください。

第7章 ROM運転について

ユーザプログラム又は、データメモリの1部をROM化し、PCをはたらかせる方法について説明します。メモリモジュールにZW-1MA/2MA/3MA、JW-1MAH/2MAH/3MAHをご使用時にROM運転できます。[\[注1\]](#)

7-1 ROM運転とは

本PCのROM運転とは、ユーザプログラム又は、データメモリを読み出し専用のROMに記憶固定化し、電源ON後にROMの内容をRAMに読み出し、ROMのプログラムで運転する方法です。ROMは電源をOFFにしても記憶内容が消えないためにプログラム又はデータの保護ができ、ROMを換えないかぎりプログラム又はデータは変わりません。

また、JW50H/70H/100Hでシステムメモリ#0255に11_(H)を設定してROM運転を行なうと、

- プログラムの変更はできません。(システムメモリは変更可)
- 本PCのROMとRAMの内容が異なる時、自動的にROM→RAM転送を行なう。によりPCの誤動作を防止できます。

ROM運転は以下のようなシステムにご使用になると便利です。

- (1) 運転頻度が少ない設備（電池の消耗時にもプログラムが消えないため）
- (2) データ、ファイル及びプログラムを書き換えたくないとき。
- (3) プログラムの登録、再生を短時間に行ないたいとき（フロッピーよりもEEPROMを使用すると速くなります。）

ROM運転にはシステムメモリ#0255の設定値により、下表の4タイプの方法があります。

項 目	R O M 運 転				参照ページ
システムメモリ#0255の設定値	00 _(H)	11 _(H) [注2]	22 _(H)	44 _(H)	161 164
ROM→RAM転送	PC電源ON後 手動転送	PC電源ON時、自動転送			—
電源ON時 PCのモード	電源OFF(前回)時のモード		停止モード	運転モード	プログラミング マニュアル
電源ON時 データメモリのクリア	しない		する		プログラミング マニュアル
電池レス運転	できない		できる		166
電池付き運転	できる				
装着するROMのタイプ /型名	EPROM(27C512) EEPROM(AT28C64B-15PC、AT28C256-15PC)				160
ROM化する領域	装着するROMのタイプ/型名に応じて、システムメモリ#0256に設定				

[\[注1\]](#) メモリモジュールにZW-4MA、JW-4MAHをご使用のときはROM運転はできません。また、JW-50CUはZW-1MAを、JW-50CUHはJW-1MAを標準実装し、これ以外は使用不可です。

[\[注2\]](#) JW50H/70H/100H使用時に11_(H)を設定できますが、JW50/70/100使用時には設定できません。

7-2 ROM運転をするとき

(1) 使用できるROM

ROMタイプ	ROM型名	備 考
EPROM	27C512	(250ns) 富士通製
EEPROM	AT28C64B-15PC	(250ns) ATMEL製
	μPD28C64C	(250ns) 日本電気製
	AT28C256-15PC	(250ns) ATMEL製

()はROMのアクセス時間です。

(2) ROM化する領域

システムメモリ#0256に設定します。この設定には以下のような種類があります。

※Bバージョン以外は使用不可

	設 定 値		ROM化される内容				ROMタイプ	ROM型名
	8進数	16進数	システムメモリ	ユーザプログラム	レジスタ	ファイル1		
システムメモリ #0256	00(8)	00(H)	—	—	—	—	—	—
	146(8)	66(H)	#0200~#2177	3.5K語	—	—	EEPROM	AT28C64B-15PC (ATMEL製)*
	167(8)	77(H)	#0200~#2177	31.5K語	—	—	EPROM	27C512 (富士通製)
	200(8)	80(H)	#0200~#2177	15.5K語	—	—	EEPROM	AT28C256-15PC (ATMEL製)
	201(8)	81(H)	#0200~#2177	7.5K語	09000~09777 19000~19777	—		
	202(8)	82(H)	#0200~#2177	7.5K語	—	16Kバイト		
	203(8)	83(H)	#0200~#2177	—	09000~09777 19000~19777	—		
		204(8)	84(H)	#0200~#2177	—	—	31Kバイト	

注1

注1 システムメモリ#0256の初期設定は00(H)になっています。
00(H)はRAM運転を意味します。

注2 レジスタの29000~E1777はROM化できません。

(3) ROMの種類別書き込み方法

(1) EPROM (ROM型名: 27C512)

本PCのプログラムを多機能プログラムからPROMライタに転送し、PROMライタによりプログラムをEPROMに書き込みます。(161ページ参照)

注1 PROMライタとしては以下の機種を推奨します。

安藤電気(株) AF-9703
 ミナトエレクトロニクス(株) MODEL-1866A
 ㈱アドバンテスト TR4943

注2 多機能プログラム、PROMライタの取り扱いについては、それぞれに付属の取扱説明書をご参照ください。

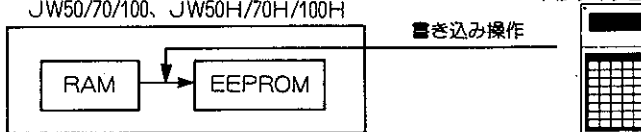
注3 多機能プログラム(JW-30PG/32PG)のうち下記のソフトバージョンの機構はROMライタ転送機能はありません。ソフトバージョンの確認はメインメニューで行えます。

ROMライタ転送機能のないソフトバージョン Ver1.0, Ver1.0A

(2) EEPROM (ROM型名: AT28C64B-15PC又はAT28C256-15PC)

JW50/70/100、JW50H/70H/100H

ハンディプログラマ



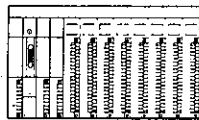
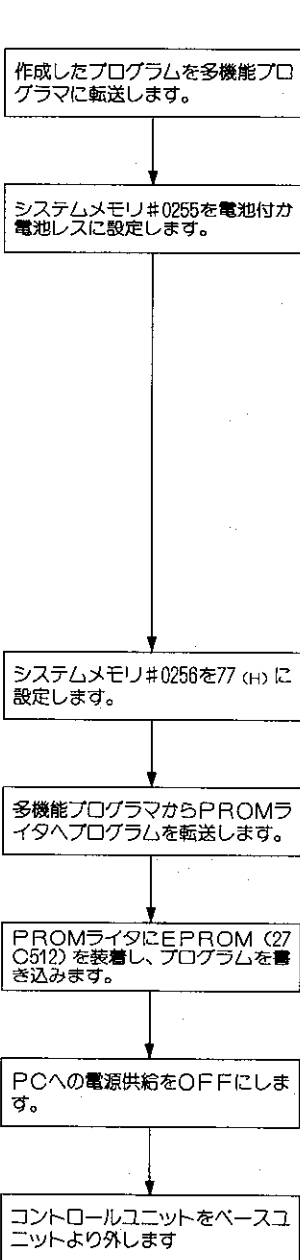
ハンディプログラマの操作によりコントロールユニットで書き込みができます。

(163~165ページ参照)

7-3 ROMへの書き込み方法

(1) EPROMご使用時の手順

EPROM (ROM型名: 27C512) を使用する場合は以下の手順により行ないます。



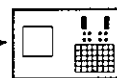
多機能プログラマ
(JW-30PG/32PG/40PG/50PG)
図はJW-50PG

システムメモリ	8進数	16進数	内 容
#0255	000(8)	00(H)	RAM運転 (通常運転)
	021(8)	11(H)	ROM運転 (電池付運転、電源ON時のモードは前回OFF時のモード) [注1]
	042(8)	22(H)	ROM運転 (電池レス運転、電源ON時停止モード)
	104(8)	44(H)	ROM運転 (電池レス運転、電源ON時運転モード)

[注1] JW50/70/100使用時、#0255に11(H)を設定できません。
JW50/70/100でROM運転(電池付運転)を行ないたい場合、000(8)を設定後にハンディプログラマの操作によりROM→RAM転送してください。

システムメモリ	8進数	16進数	内 容
#0256	167(8)	77(H)	ROMタイプ設定 EPROM (27C512)

[注1] EPROM使用時、77(H)以外に設定しないでください。



市販PROMライター

多機能プログラマ
(JW-30PG/32PG/40PG/50PG)
図はJW-50PG

[注2] EPROMは紫外線消去器に30分以上入れ十分に消去したものを
ご使用ください。

[注3] JW70/100、JW70H/100H使用時にメモリモジュールZW-4
MA、JW-4MAHをご使用の場合はROM化はできません。

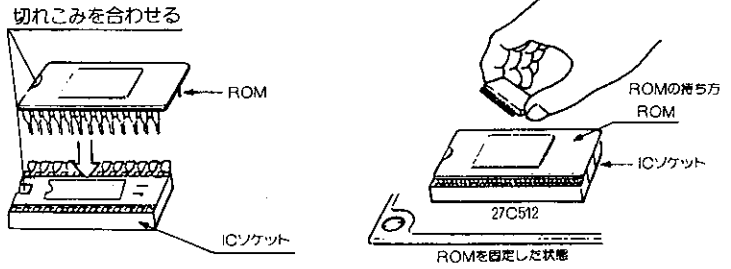
[注4] レジスタの29000~E1777はROM化できません。

*1次頁へ

*1前頁より
書き込まれたEPROMをメモリモジュールのICソケットに装着します。

注1
注2

注1 ROM (EPROM) の装着方法



ROMの向きはICソケットと同じになるようにしてください。
向きが正しい事とROM足の曲がりがない事をご確認ください。

メモリモジュールのROM/RAM
選択スイッチを“ROM”側に
切替えます。

注2

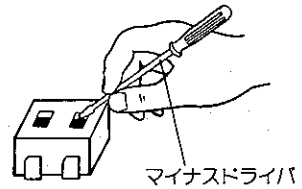
注2 ICソケットの位置、各スイッチの位置/設定方法

- ・ ZW-1MA/2MA/3MA → 129ページ参照
- ・ JW-1MAH/3MAH → 131ページ参照
- ・ JW-2MAH → 132ページ参照

メモリモジュールのEPROM/E
EPROM選択スイッチを“EP
ROM”側に切替えます。

注2

コントロールユニットをベースユ
ニットに装着します。



PCへの電源供給をONにします

注3 JW50H/70H/100Hを使用時です。JW50/70/100を使用時は
#0255に11(H)を設定できません。

#0255 “00(H)”時はRAM
運転

#0255 “11(H)”時はROM
→RAM転送し電池付運転
注3

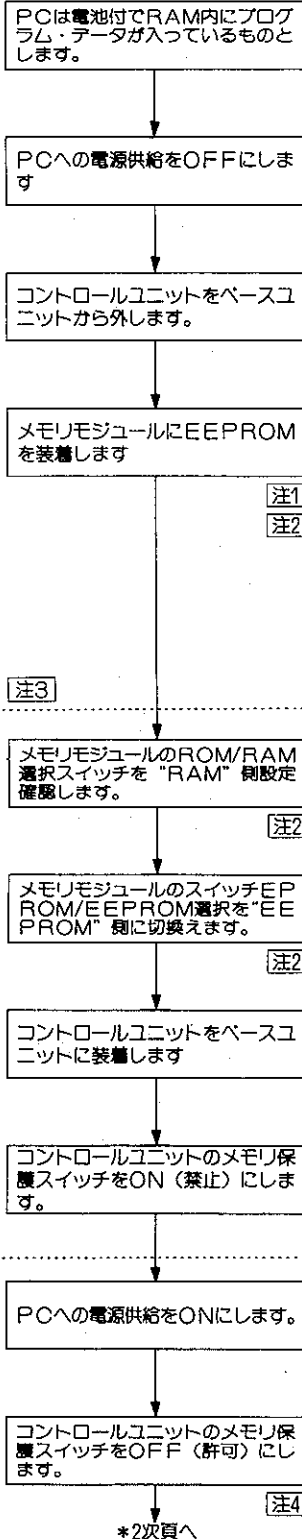
#0255 “22(H)”時はROM
→RAM転送しPC停止中
(電池レス運転)

#0255 “44(H)”時はROM
→RAM転送しPC運転
(電池レス運転)

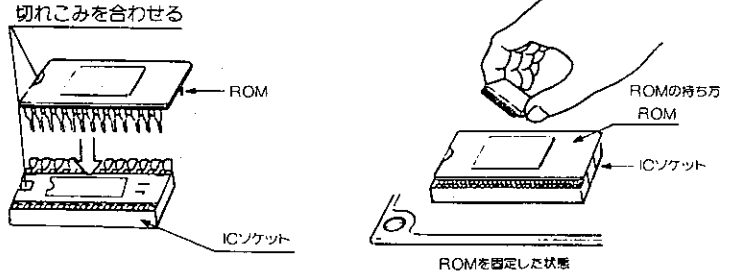
終了

(2) EEPROMご使用時の手順

EEPROM (ROM型名: AT28C64B-15PC又はAT28C256-15PC) を使用する場合は以下の手順により行ないます。



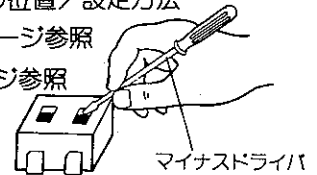
注1 ROM (EEPROM) の装着方法



ROMの向きはICソケットと同じになるようにしてください。
向きが正しい事とROM足の曲がりがない事をご確認ください。

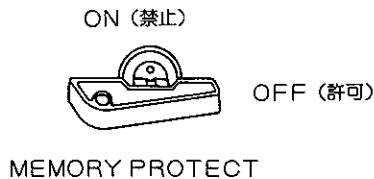
注2 ICソケットの位置、各スイッチの位置/設定方法

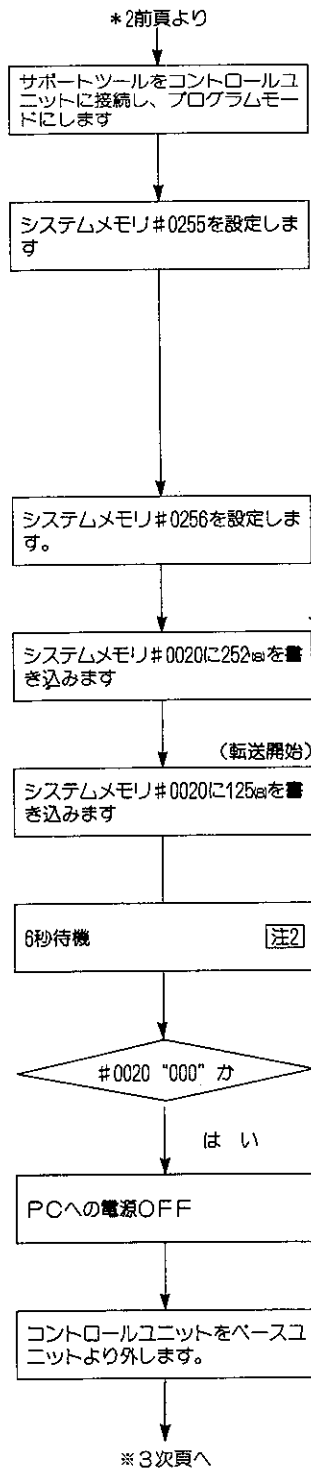
- ・ZW-1MA/2MA/3MA→129ページ参照
- ・JW-1MAH/3MAH→131ページ参照
- ・JW-2MAH→132ページ参照



注3 枠で示す範囲の操作はプログラムの記録されたEEPROMをPCに実装したとき、電源投入によってPC内プログラムを消さないための手順です。

注4





システムメモリ	8進数	16進数	内 容
#0255	000(8)	00(H)	RAM運転 (通常運転)
	021(8)	11(H)	ROM運転 (電池付運転、電源ON時のモードは前回OFF時のモード) 注1
	042(8)	22(H)	ROM運転 (電池レス運転、電源ON時停止モード)
	104(8)	44(H)	ROM運転 (電池レス運転、電源ON時運転モード)

注1 JW50/70/100使用時、#0255に11(H)を設定できません。
 JW50/70/100でROM運転 (電池付運転) を行いたい場合、000(8)を設定後にハンティプログラムの操作によりROM→RAM転送してください。

*Bバージョン以外は使用不可

	設定値		ROM化される内容				ROMタイプ	ROM型名
	8進数	16進数	システムメモリ	ユーザプログラム	レジスタ	ファイル		
システムメモリ #0256	000(8)	00(H)	—	—	—	—	—	—
	146(8)	66(H)	#0200~#2177	3.5K 語	—	—	EEPROM	AT28C649-EPC (ATMEL製) *
	167(8)	77(H)	#0200~#2177	31.5K 語	—	—	EPROM	27C512 (富士通製)
	200(8)	80(H)	#0200~#2177	45.5K 語	—	—	EEPROM	AT28C256-15PC (ATMEL製)
	201(8)	81(H)	#0200~#2177	7.5K 語	09000~9777 19000~19777	—		
	202(8)	82(H)	#0200~#2177	7.5K 語	—	16k/バイト		
	203(8)	83(H)	#0200~#2177	—	09000~09777 19000~19777	—		
	204(8)	84(H)	#0200~#2177	—	—	31k/バイト	—	—

注2 #0020の内容が“000”又は“001”が表示されるまでプログラムのキー操作を行わないでください。ハンティプログラムをご使用のときは、EEPROMへの書き込み操作は専用の操作をご使用ください。システムメモリの直接書き込みでは表示は変化しません。

注3 “001”になるのはROM書き込み後の照合エラーがあるためです。

*3前頁より

メモリモジュールのROM/RAM
選択スイッチを“ROM”側に切
換えます。

注1 注2

コントロールユニットをベースユ
ニットに装着します

PCへの電源供給をONにします

#0255 “00(H)”時はRAM
運転

#0255 “11(H)”時はROM
→RAM転送し電池付運転
注3

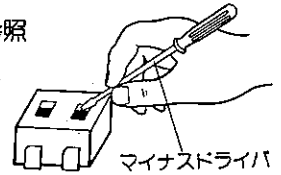
#0255 “22(H)”時はROM
→RAM転送しPCは停止
中(電池レス運転)

#0255 “44(H)”時はROM
→RAM転送しPCは運転
(電池レス運転)

終り

注1 各スイッチの位置/設定方法

- ・ ZW-1MA/2MA/3MA→129ページ参照
- ・ JW-1MAH/3MAH→131ページ参照
- ・ JW-2MAH→132ページ参照



注2 ROM/RAM選択スイッチをROMにするとROM→RAM転
送の防止をメモリ保護スイッチで禁止できません。

注3 JW50H/70H/100Hを使用時です。JW50/70/100を使用時は
#0255に11(H)を設定できません。

7-4 ROM運転の方法

ROM運転には電池付き運転と電池レス運転があります。
電池レス運転についての詳細は168ページをご参照ください。

〔1〕電池付き運転

JW50H/70H/100Hで以下の条件を設定すると、電源ON時自動的に電池付きでROM運転ができます。JW50/70/100ではこのようなROM運転はできません。

- ・ JW50H/70H/100Hの場合のみ

項 目	内 容
ROM装着	装着
ROM-RAMスイッチ	ROM側
メモリ保護スイッチ	無効
システムメモリ#0255	11 _(H)
システムメモリ#0256	ROM種設定有

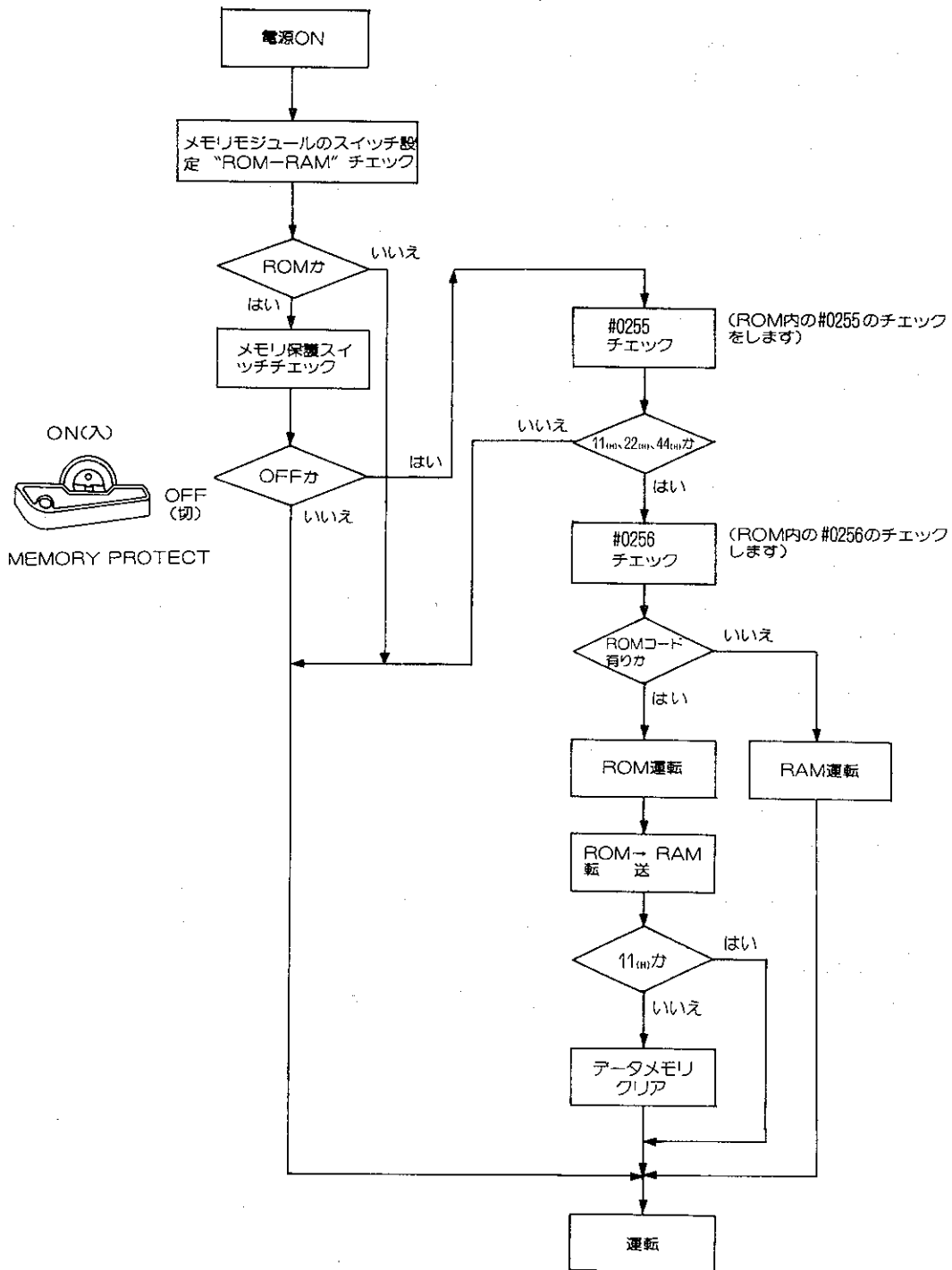
〔2〕電池レス運転

JW50/70/100、JW50H/70H/100Hで以下の条件を設定すると、電源ON時自動的に電池レスでROM運転ができます。

項 目	内 容
ROM装着	装着
ROM-RAMスイッチ	ROM側
メモリ保護スイッチ	無効
システムメモリ#0255	22 _(H) 、44 _(H)
システムメモリ#0256	ROM種設定有

- [注1] ROM運転時には、「ROM→RAM転送」に関するエラーコードが設けられています。
ROM運転で電源を投入したとき異常ランプが点灯したままのときはプログラミングマニュアルの自己診断（2-8項）をご参照の上対策してください。
- [注2] 電池付きで電池レス運転のモードにすることもできます。

〔3〕 電源ON時の動作フロー



7-5 電池レス運転について

(1) 電池レス運転とは

プログラムをROM化するとメモリバックアップ用の電池無しで運転できます。
この電池を用いなくて装置を運転することを電池レス運転といいます。



(2) 電池レス運転の注意事項

以下の事項が許容できるシステムの場合、電池レス運転ができます。

- (1) PCは電源投入後、ROMからRAMへプログラムの転送を必要とします。電池レス運転では転送時間（7.5K語で約2秒）を含めて約4秒後に運転となります。（RAM運転では電源投入後約2秒で運転になります。）
- (2) 微分メモリは全てクリアされます。
- (3) キープリレーはクリアされます。
- (4) カウンタ・タイマ・レジスタのデータはクリアされます。
- (5) ファイルレジスタはデータが不定になります。（クリアされません。）
但し、ファイルレジスタ部のデータがROM化されている場合、(#0256の設定が202₈、又は204₈)は電源投入後、ROMからファイルレジスタへデータが転送されます。
- (6) PC電源OFFで時計機能ははたらかなくなります。電源ONによって不定な年月日及び時刻から時計が動作し始めます。
- (7) キープリレー、カウンタの現在値、レジスタ、ファイルレジスタのデータは停電時記憶しません。

(3) 電池レス運転のしかた

電池レス運転をする場合、プログラムはROMに書き込んだものを使用します。
使用するROMのタイプ、型名により書き込み方法、設定のしかたが異なります。
本機はROMとしてEPROM又はEEPROMが使えます。

使用できるROMの種類

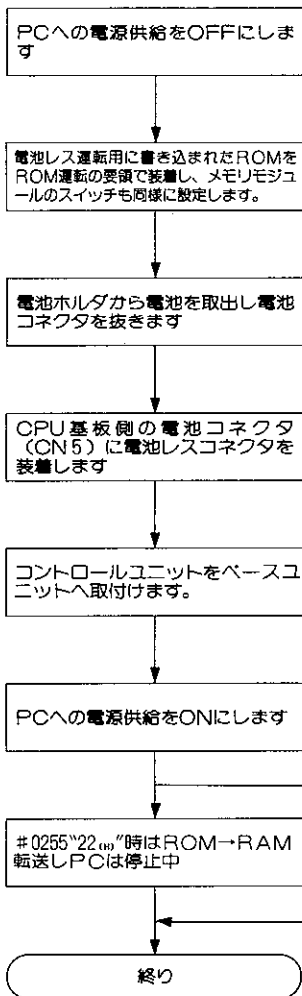
ROMタイプ	型名	備考
EPROM	27C512	(250ns) 富士通製
EEPROM	AT28C64B-15PC*	(250ns) ATMEL製
	μPD28C64C	(250ns) 日本電気製
	AT28C256-15PC	(250ns) ATMEL製

※Bバージョン以外は使用不可
()はROMのアクセス時間です。

〔注1〕 メモリモジュールにZW-4MA、JW-4MAHをご使用時は電池レス運転はできません。

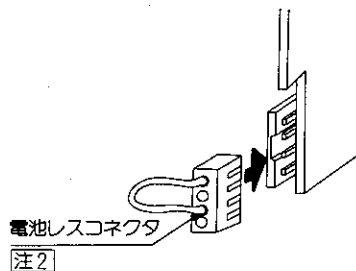
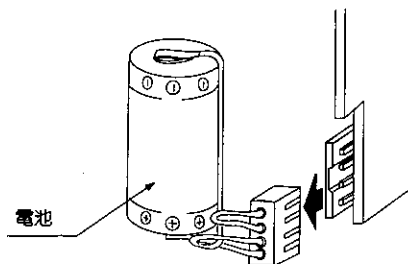
〔4〕 電池レス運転の手順

ROMを装着し、電池レス運転をする場合、以下の手順により行ないます。



	8進数	16進数	内 容
システムメモリ #0255	042 ₍₈₎	22 _(H)	ROM運転 (電池レス運転、電源ON時停止モード)
	104 ₍₈₎	44 _(H)	ROM運転 (電池レス運転、電源ON時運転モード)

注1 #0255の設定が22_(H)又は44_(H)に設定されていないと電池レス運転になりません。#0255もROM化されますのでROM化する前に設定する必要があります。



注2 電池をとりはずした後、必ず電池レスコネクタを取付けてください。

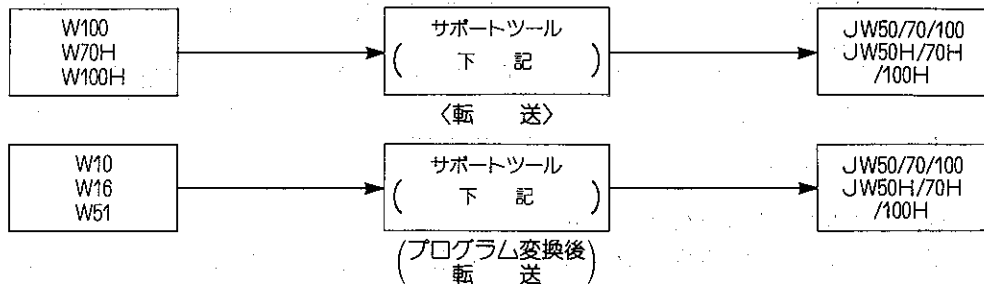
電池レスコネクタを取付けしないと電池異常になります。システムメモリ#0160～#0167に異常コード`22`が書き込まれ、特殊リレー07372がONになります。

注3 本機は瞬時停電時も運転を続行することができます。初期設定は10msになっています。この瞬時停電の検出時間を長くしたいとき、入出力ユニット、オプションユニットの使用数による制限はありますが、システムメモリ#0246の設定により可変(0～255ms)できます。設定のしかたの詳細については、プログラミングマニュアルの2-4-5の「コントロールユニット各種機能を設定する領域」の項をご参照ください。

注4 電池レス運転では、キーリレー、カウンタの現在値、レジスタ、ファイルレジスタのデータは停電時記憶されません。

第8章 プログラムの転送

本PCは従来のWシリーズPC (W10/W16/W51/W100/W70H/W100H) の上位互換性を維持しており、現行のプログラムを本PCに転送して使用できます。但し、機種により、入出力点数の違いや、入出力形態の違いがあり、いくつかの制限事項があります。



(1) 使用するサポートツール

プログラム転送には以下のサポートツールを使用して行えます。

機種名	サポートツール名称
JW-91SP/92SP JW-52SP JW-100SP	ラダーソフト
JW-30PG JW-32PG JW-40PG JW-50PG	多機能プログラマ
Z-100LP2F	ラダープロセッサII

(2) 転送上の注意事項

本PCにプログラムを転送する場合、以下の点を確認してください。

- 1) 本PC側のプログラムメモリ容量および入出力点数が転送元のプログラム容量、入出力点数以上であることが必要です。

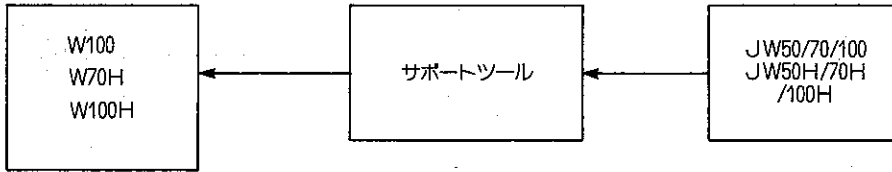
本PC	メモリモジュール	プログラムメモリ容量	ファイルレジスタ容量	入出力点数
JW50 JW50H	ZW-1MA、JW-1MAH	7.5K語	16k/バイト	512点
JW70 JW70H	ZW-1MA、JW-1MAH	7.5K語	16k/バイト	1024点
	ZW-2MA、JW-2MAH	15.5K語	64k/バイト	
	ZW-3MA、JW-3MAH	31.5K語	128k/バイト	
JW100 JW100H	ZW-4MA、JW-4MAH	63K語	448k/バイト	4096点
	ZW-1MA、JW-1MAH	7.5K語	16k/バイト	
	ZW-2MA、JW-2MAH	15.5K語	64k/バイト	
	ZW-3MA、JW-3MAH	31.5K語	128k/バイト	
	ZW-4MA、JW-4MAH	63k語	448k/バイト	

注1 転送元のPC (従来のWシリーズPC) のプログラム容量、入出力点数が転送先の本PCの容量、点数以上ある場合は「メモリ容量不一致」になり転送できません。

2) 本PCからWシリーズへの転送

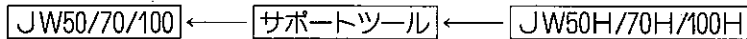
本PCは従来のWシリーズPCに比べ、システムメモリ、応用命令等が追加されています。WシリーズPCにない応用命令を使用したプログラムは本PCからWシリーズPCへの転送はできません。

転送先のPCのもつ機能の範囲でプログラムされた場合に限定されます。



3) JW50/70/100とJW50H/70H/100Hの転送

JW50H/70H/100HはJW50/70/100に比べ、応用命令等の機能が追加されています。下記転送時、JW50/70/100のもつ機能の範囲でプログラムされた場合に限定されます。



4) W100と本PCとの相異点

W100と本PCは取扱い上、以下の相異点があり、変更を必要とします。

(1)W100のプログラムでOUT 1とOUT 2を使用している場合にOUT 1とOUT 2の間に空きがあるとき。

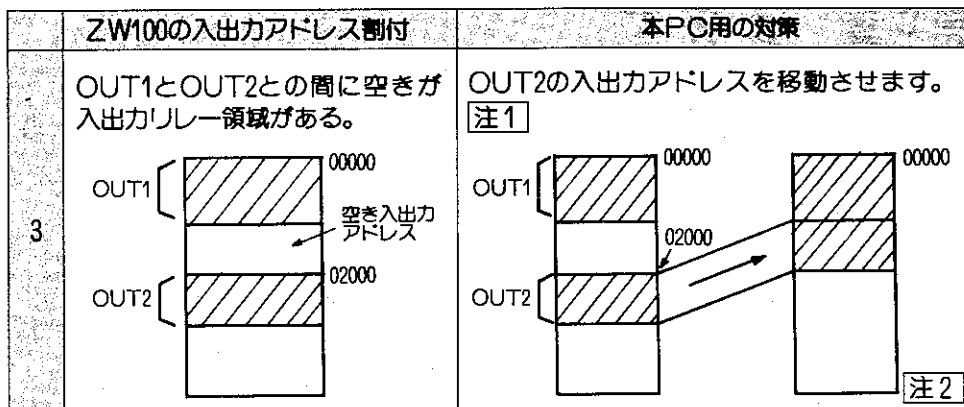
○ ZW-1/Oモード時（コントロールユニットの設定スイッチSW 2-2 OFF）

OUT 2の入出力リレーアドレスの変更が必要です。

	W100の入出力アドレス割付	本PC用の対策
1	OUT1しか使っていないプログラム 	対策不要
2	OUT1、OUT2が連続使用されている 	対策不要 注2

注1 I/O拡張ユニットを使用するとOUT 2と同等の処理ができます。109ページ（I/O拡張ユニット）をご参照ください。

注2 JW50/70、JW50H/70Hでは入出力点数1024点以内のためこの方法は使用できません。



注1 プログラムされた入出力アドレスの移動はラダープロセッサIIで行ないます。

注2 ZW-I/OモードでI/O拡張ユニットを使用した場合、ダミー設定機能がありますので入出力アドレスの移動は必要ありません。109ページをご参照ください。

(2) 瞬停検出時間の設定

本PCにはシステムメモリ#0246に瞬停検出時間の設定があります。

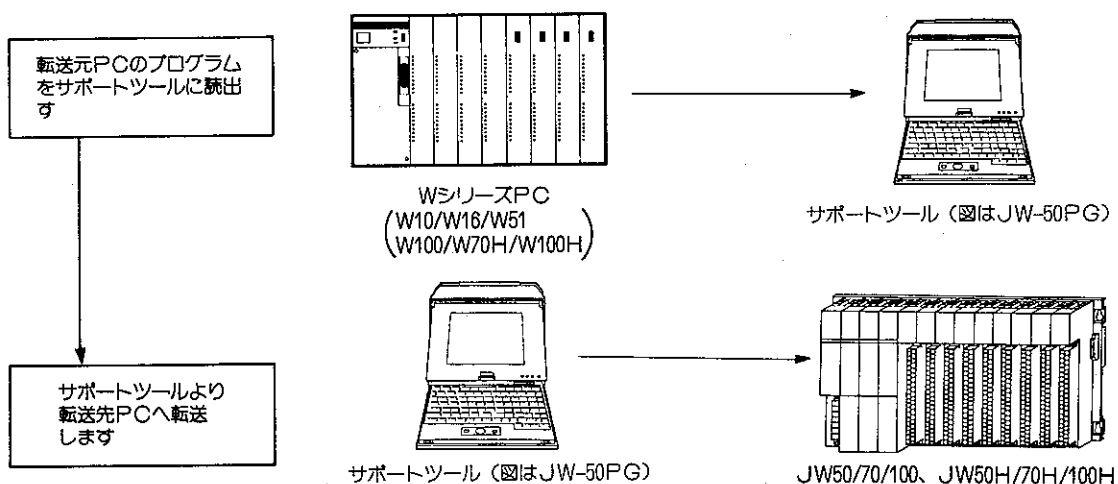
瞬停検出時間10msをシステムメモリ#0246に設定します。

10msは8進法で012を設定します。

システムメモリ	設定値
#0246	012 ₈

(3) プログラムの転送 (ZW→JW)

PCからPCへの直接のプログラムの転送はできません。転送元のプログラムを一旦、サポートツールに読み出し、読み出されたプログラムを転送先のPCに転送する方法で行います。

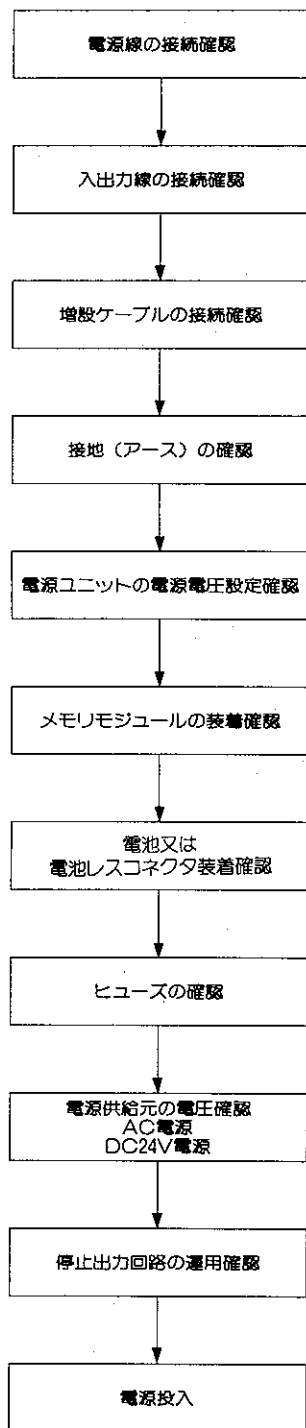


プログラムの転送方法の詳細については各サポートツールの取扱説明書をご参照ください。

第9章 試運転

9-1 試運転前の確認事項

PCへの入出力配線が完了して電源を投入する前に、以下の項目の確認を行ってください。

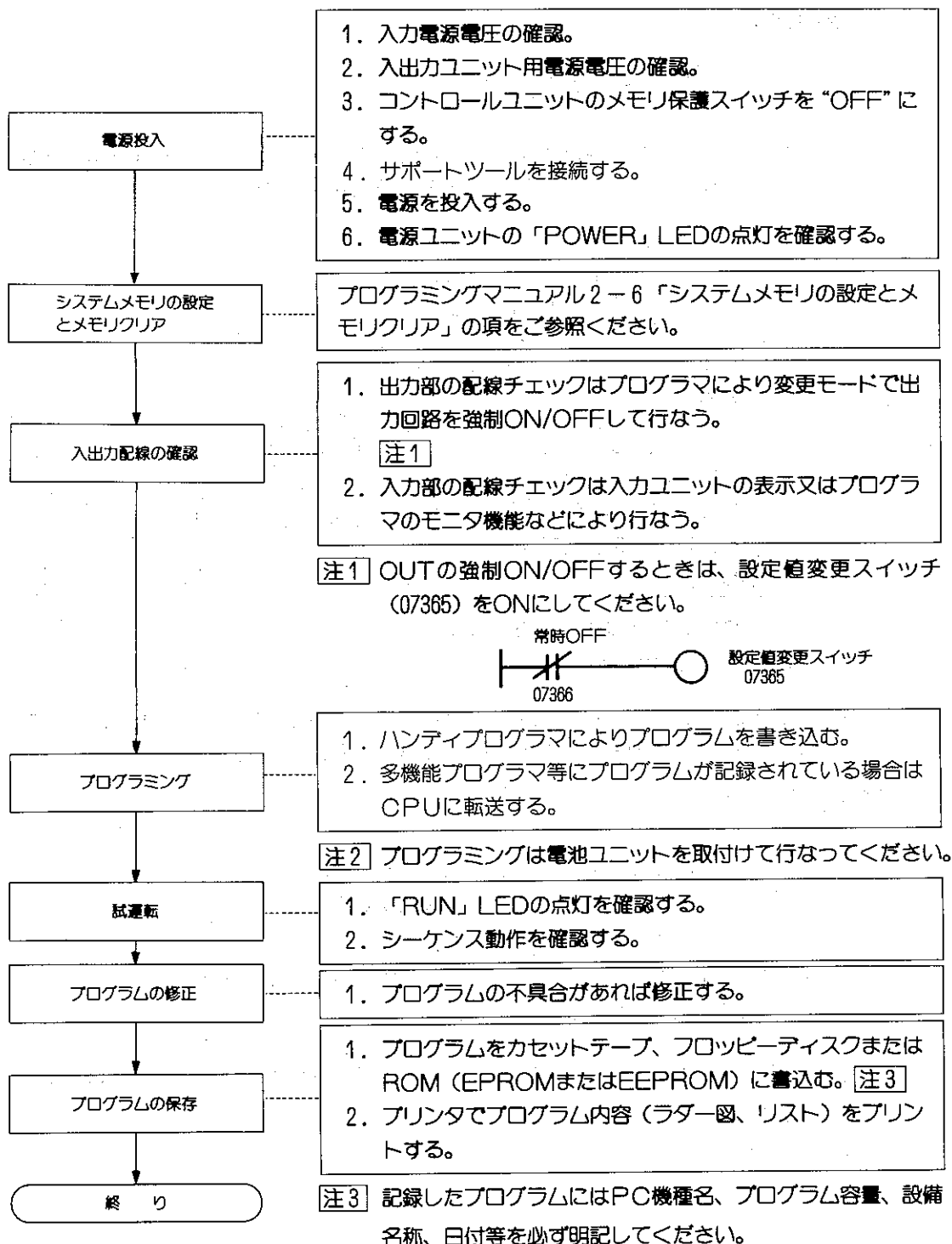


No	確認事項	内 容
1	電源線・入出力線 接 続 確 認	<ul style="list-style-type: none"> ・配線は正しいか ・端子台のねじのゆるみはないか ・コネクタの取付けは確実か ・ユニットの固定は確実か ・電源線は燃り合せてあるか ・電線のサイズはよいか
2	増設ケーブルの 接 続 確 認	<ul style="list-style-type: none"> ・各ベースユニット間の接続ケーブルは正しく接続され、ロックされているか
3	接 地 の 確 認	<ul style="list-style-type: none"> ・接地（第3種接地）されているか ・強電盤と共通接地されていないか
4	電源ユニットの 電源電圧設定確認	<ul style="list-style-type: none"> ・電源ユニットの電圧設定は電源電圧に合った設定になっているか
5	メモリモジュール の 装 着 確 認	<ul style="list-style-type: none"> ・メモリモジュールの装着はされているか ・ROM運転する場合、ROMの装着はされているか
6	電池又は電池レス コネクタ装着確認	<ul style="list-style-type: none"> ・コントロールユニットの電池接続コネクタ内に電池が装着されているか（RAM運転のとき） ・電池レス運転するときは電池レスコネクタがCPU基板の電池接続コネクタに装着されているか
7	ヒューズの確認	<ul style="list-style-type: none"> ・電源ユニット及び入出力ユニットのヒューズは切れていないか、または破損していないか
8	停止出力回路の 確 認	<ul style="list-style-type: none"> ・PCの外部で構成するシーケンスに停止出力(HALT)信号が正しく組み込まれているか
9	電源電圧確認	<ul style="list-style-type: none"> ・電源供給元の電源電圧は規格値以内か <AC電源> AC100V系 (AC85~132V) AC200V系 (AC170~264V) <DC電源> DC20.4~32.0V <入出力用電源使用> 入出力ユニットとしてDC出力ユニット (ZW16S2) 等を使用するとき外部から供給する電圧をチェックしてください。

注1 増設電源ユニットの電源電圧範囲はAC100V \pm 10%又は200V \pm 15%です。

9-2 試運転の手順

PCの取付け、配線が完了し、試運転前の確認が完了したら以下の手順で試運転してください。

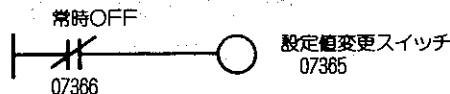


1. 入力電源電圧の確認。
2. 入出力ユニット用電源電圧の確認。
3. コントロールユニットのメモリ保護スイッチを“OFF”にする。
4. サポートツールを接続する。
5. 電源を投入する。
6. 電源ユニットの「POWER」LEDの点灯を確認する。

プログラミングマニュアル2-6「システムメモリの設定とメモリクリア」の項をご参照ください。

1. 出力部の配線チェックはプログラマにより変更モードで出力回路を強制ON/OFFして行なう。
注1
2. 入力部の配線チェックは入力ユニットの表示又はプログラマのモニタ機能などにより行なう。

注1 OUTの強制ON/OFFするとき、設定値変更スイッチ(07365)をONにしてください。



1. ハンティプログラマによりプログラムを書き込む。
2. 多機能プログラマ等にプログラムが記録されている場合はCPUに転送する。

注2 プログラミングは電池ユニットを取付けて行なってください。

1. 「RUN」LEDの点灯を確認する。
2. シーケンス動作を確認する。

1. プログラムの不具合があれば修正する。

1. プログラムをカセットテープ、フロッピーディスクまたはROM (EPROMまたはEEPROM) に書込む。**注3**
2. プリンタでプログラム内容 (ラダー図、リスト) をプリントする。

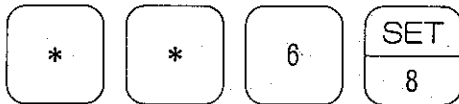
注3 記録したプログラムにはPC機種名、プログラム容量、設備名称、日付等を必ず明記してください。

9-3 入出力ユニットの活線着脱

本PCは“I/O着脱機能”にすることにより、電源を供給したままで入出力ユニットを交換することができます。

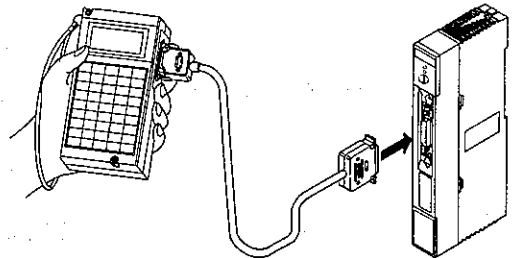
(1) “I/O着脱機能”への入り方

コントロールユニットまたはI/Oバス拡張アダプタ（JW-2EA）のサポートツール接続コネクタにハンティプログラムを接続し、下記の操作を行います。



“I/O着脱機能”になるとPCは下記の状態になります。

- I/O処理、演算を停止します。
- 停止出力はON（閉）を継続。
- RUN（運転中）ランプが点滅（約0.8秒点滅/約0.8秒点灯）を繰り返します。



“I/O着脱機能”になったら入出力ユニット着脱作業が行えます。

注1 特殊入出力ユニットの活線着脱はできません。ユニットを外すことにより、ユニット内に記憶されたデータ(例JW-2HCの現在値)が消去されるためです。

(2) 運転の再開のしかた

入出力ユニットの着脱が終了したら運転を再開します。
サポートツールより下記の操作を行います。



モニタモードになります。

注2 2台以上（最大8台）のベースユニットを使用しているとき、サポートツールの複数の接続はできません。

(3) 使用できるサポートツール

品名	機種名
ハンティプログラム	JW-10PG/11PG/12PG/13PG/14PG

第10章 サポートツールの使い方

サポートツールにより本PCのプログラム作成/モニタ/変更等を行なえます。

コントロールユニットの機能をサポートしているサポートツールの機種は下記のとおりです。

コントロール ユニット	サポートツール				
	ハンディプログラマ			多機能プログラマ	
	JW-10PG	JW-11PG	JW-12PG/13PG/14PG	JW-30PG/32PG	JW-40PG/50PG
JW-50CU	△	○	○	○	○
JW-70CU					
JW-100CU					
JW-50CUH	△	○ [注1]	○	△	○
JW-70CUH					
JW-100CUH					

コントロール ユニット	サポートツール				
	プログラマ	ラダープロセッサII	ラダーソフト		
	ZW-101PG1	Z-100LP2F	JW-91SP	JW-92SP/52SP	JW-100SP
JW-50CU	△	○ [注2]	○	○	○
JW-70CU					
JW-100CU					
JW-50CUH	△	△ [注2]	○ [注3]	○	○
JW-70CUH					
JW-100CUH					

○：サポートしている

△：各サポートツールのもつ機能範囲でサポートしている

〔たとえば、JW-30PG/32PGをJW-50CUH/70CUH/100CUHに使用した場合、JW50/70/100に対しJW50H/70H/100Hで新たに追加した命令、および機能はサポートしていません。〕

[注1] JW50H/70H/100H用高速対応のJW-11PGは○ですが、未対応のものは△です。(次ページ参照)

[注2] 拡張モジュール(Z-3LP2EM)をZ-100LP2Fに実装する必要があります。

[注3] ソフトVer2、3以降のJW-91SPは○ですが、ソフトVer2、2以前のものは△です。

[注4] JW50H/70H/100HではTMR/CNT1000~1777は汎用リレー13000~14777と共用しているため、TMR/CNT1000~1777の表示に注意願います。

システムメモリ#0201の設定	H対応のサポートツール	H未対応のサポートツール
タイマ・カウンタ 512点	13000~14777と表示	正しく表示しない
タイマ・カウンタ1024点	正しく表示する	

[注5] サポートツール（H未対応も含む）でJW50H/70H/100Hのシステムメモリクリアを行うと、プログラムメモリ容量は実装しているメモリモジュールの最大容量に設定されます。(JW50/70/100では全て7.5kWに設定)

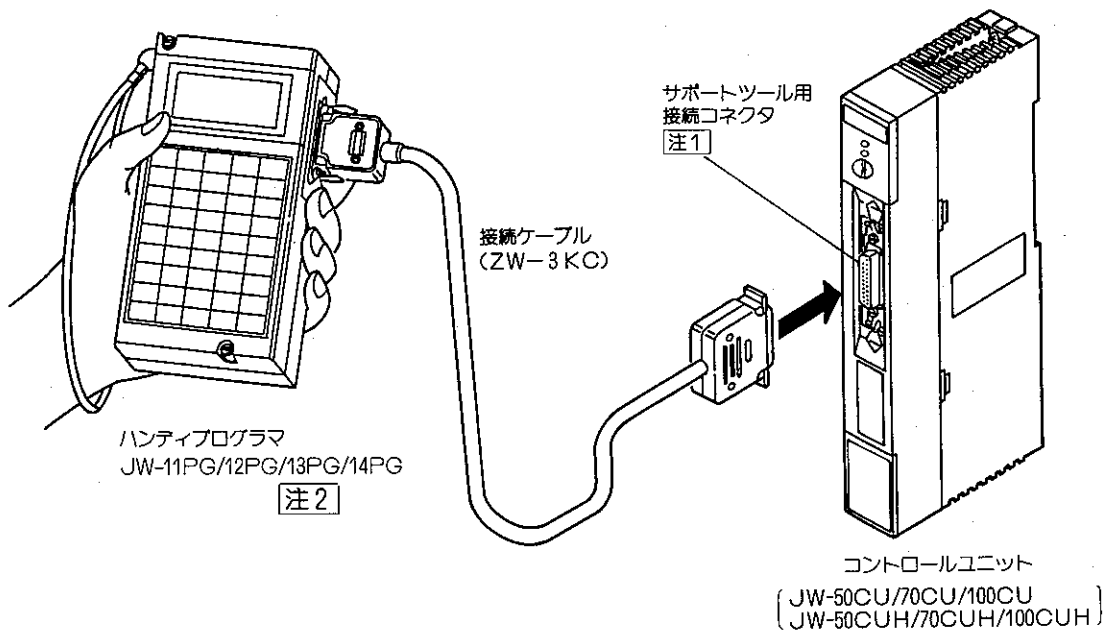
サポートツールの取扱いの詳細は付属の取扱説明書をご参照ください。

参考として「10-1 ハンディプログラマ(JW-11PG/12PG/13PG/14PG)」を記載します。

10-1 ハンディプログラマ(JW-11PG/12PG/13PG/14PG)

(1) コントロールユニットとの接続

ハンディプログラマのコネクタとコントロールユニットのコネクタ間を接続ケーブルZW-3KC(別売)で接続します。



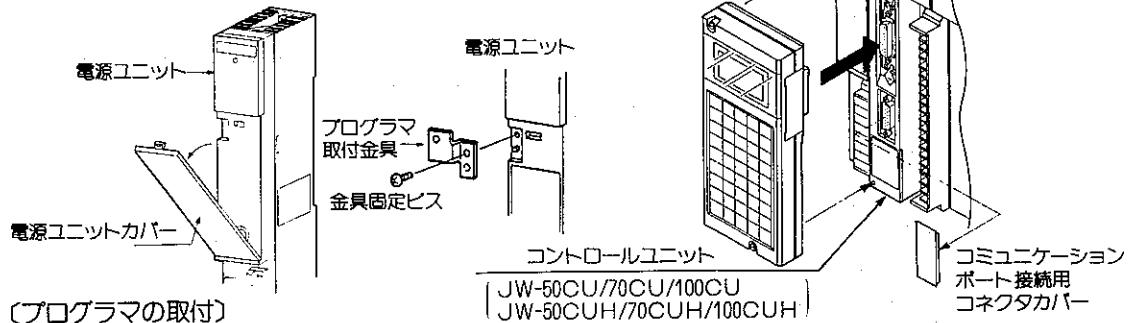
注1 サポートツールからの書込操作が出来ないときは182ページを参照ください。

注2 JW-50CUH/70CUH/100CUHにはJW-11PG(高速対応機)、JW-12PG/13PG/14PGをご使用ください。

プログラマをコントロールユニットに直接取付けできます。

〔プログラマ取付金具の取付〕

下図のように電源ユニットのカバーを外し
プログラマに付属のプログラマ取付金具を
金具固定ビス(1個)で固定します。



〔プログラマの取付〕

プログラマのコネクタとコントロールユニットのサポートツール接続用コネクタを接続しプログラマ取付ビス(2本)を確実に締め付けます。

〔注1〕プログラマをコントロールユニットに取付けるとき、コミュニケーションポート接続用コネクタカバーを取外してください。取外したコネクタカバーは紛失しないようご注意ください。

〔2〕 機能一覧

ハンディプログラマ (JW-11PG/12PG/13PG/14PG) の有する機能は下記のとおりです。

機能	モード				
	プログラマ	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
PCの運転状態	停止	運転	運転	—	—
1 メモリクリア (全メモリ、プログラム、データ、ファイル、システムメモリ)	○				
2 システムメモリの読出	○	○	○		
	○				
3 命令の読出	○	○	○		
	○				
4 リレーのON/OFF状態の読出	○	○	○		
			○		
5 TMR、CNT、MDの現在値の読出	○	○	○		
			○		

機 能		モ ー ド				
		プ ロ グ ラ ム	モ ニ タ	変 更	ター ミ ナル	イ ニ シ ヤ ル
6	レジスタ、ファイルレジスタの現在値の読出(2進、8進、10進、16進、ASCII)	○	○	○		
	レジスタ、ファイルレジスタの現在値の書込、挿入、削除、一括書込、一括削除、複写書込、複写挿入	○		○		
7	全メモリの読出	○	○	○		
	全メモリの書込	○				
8	命令の検索	○	○	○		
	データメモリの検索	○	○	○		
9	TMR、CNT、MDの設定値変更	○		○		
	応用命令の定数変更	○		○		
10	入出力リレーの強制ON/OFF			○		
	ブレークモニタ	○		○		
	ステップ運転	○		○		
	Nスキャン運転	○		○		
11	デバイス(表示出力、キー入力)機能				○	
12	プログラムチェック	○				
	パリティチェック	○				
13	カセット処理(録音、照合)	○	○	○		
	カセット処理(再生)	○				
14	EEPROM処理(書込、読出)	○				
15	入出力ユニットの設定(ラック先頭アドレス、ダミー設定)					○
	入出力情報のモニタ(アドレス、種類、点数)	○	○	○		
	入出力ユニットのLEDチェック	○	○	○		
16	時刻の設定					○
	時刻のモニタ	○	○	○		
17	リモートパラメータ設定					○
	通信ユニットのパラメータ設定					○
	リモートプログラミング					○
	リモートモニタ					○
18	キータッチ確認音のON/OFF選択	○	○	○		○
	EL/バック照明のON/OFF選択	○	○	○		○
	LCDのコントラスト調整	○	○	○		○

〔3〕 取扱い

ハンディプログラムの取扱いの詳細についてはハンディプログラマに付属の取扱説明書をご参照ください。

第11章 保守と点検

11-1 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を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	
雰 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
コントロールユニットのFAULT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	有効期限以内であること	RAM運転時
取 付 状 態	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	メモリモジュールの使用型番の表示がされているか	盤内の見やすい所に表示する	故障復旧作業でCPU基板を交換するときに必要
フロッピーディスク	プログラムメモリの記録フロッピーが再記録時期になっていないか	フロッピーディスクは2年	データメモリの保存が不要な場合は不要
	データメモリの記録フロッピーが再記録の時期になっていないか		

[注1] 本PCではプログラムの保存をフロッピーディスクで行なうことを推奨します。保守、保全が楽になります。

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 注1 入力ユニットはONレベ ル電圧 注2 ZW-8S2、ZW-16S2は 外部供給電源電圧にご注 意ください。	●AC100V入力ユニット AC85V～132V	JW-11N JW-31N
		●DC入力ユニット DC10～26.4V	JW-12N JW-32N JW-34N
		●AC200V入力ユニット AC170V～264V	JW-13N
		●DC出力ユニット DC4.75V～30V	JW-12S JW-32S
		●DC出力ユニット DC10V～30V	JW-35S
		●AC200V出力ユニット AC15V～264V	JW-13S JW-33S
		●接点出力ユニット AC：AC264V以下 DC：DC30V以下	JW-34S
		●AC100V入力ユニット AC80V～121V	ZW-16N 1
		●AC100V入力ユニット AC80～121V	ZW-32N 1 T
		●DC入力ユニット DC10～30V	ZW-16N 2
		●テータ入力ユニット DC10～26.4V	ZW-32N 2 ZW-32N 2 T ZW-64N 2
		●AC200V入力ユニット AC160～242V	ZW-16N 3
		●AC100V出力ユニット AC15～121V	ZW-8 S 1 ZW-16S 1
		●AC100V出力ユニット AC15～121V	ZW-32S 1 T
		●DC出力ユニット DC10～30V 注2	ZW-8 S 2 ZW-16S 2 ZW-64S 2
		●テータ出力ユニット DC4.75～30V	ZW-32S 2 ZW-32S 2 T ZW-32S 2 TD
		●AC200V出力ユニット AC15～242V	ZW-16S 3
		●接点出力ユニット AC：AC240V以下 DC：DC30V以下	ZW-16S 4
		●ソースタイプ テータ出力ユニット DC4.75～30V	ZW-32S 5
		●DC 5 12 24V 入出力ユニット 入出力共DC4.75～26.4V	ZW-32IO 2
●ノルスキャッチユニット DC12/24V DC10.8～26.4V	ZW-14PC 2		
●ノルス出力ユニット DC12/24V	ZW-1 PO 2		
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	

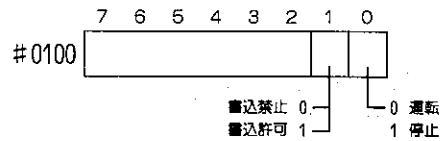
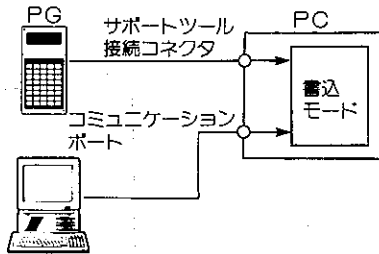
5) 電源ユニット及び増設電源ユニット

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%	注1
取付状態	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	

注1 電源ユニット(JW-1PU)の入力電源はAC85~132V又はAC170~264Vです。
電源ユニット(JW-2PU)の入力電源はDC20.4~32.0Vです。

《参考》 サポートツール用接続コネクタの注意事項

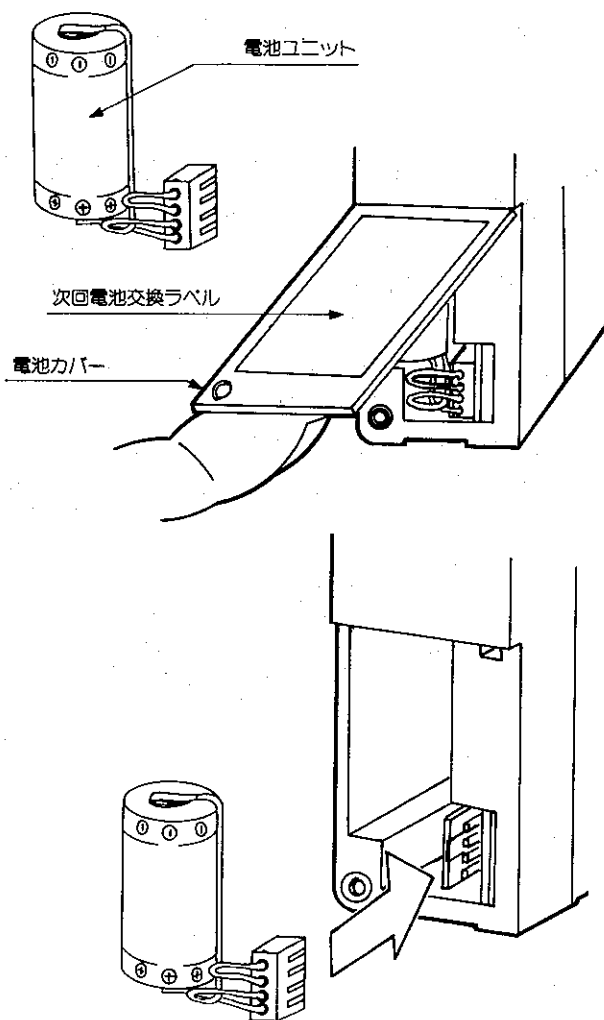
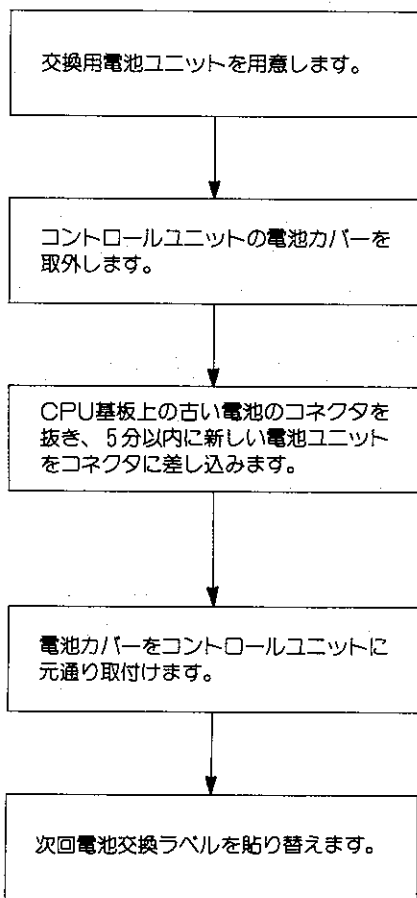
- JW70/100、JW70H/100HでPCのモード変更(プログラム・変更・モニタ)は、サポートツール用コネクタとコミュニケーションポートの両方から行なえます。(119ページも参照)
- JW70/100の場合サポートツール用コネクタからの書き込み操作が出来ないときは、コミュニケーションポートからPCの書き込みモードを変更している可能性があります。
書き込みが出来ないときは、モードの再設定をしてください。後からモード設定したポートの指示に従って書き込みモードが変更されます。特にプログラムのモード表示は、コミュニケーションポートからモード変更しても表示が変わりません。
- 書き込み不可の時は、システムメモリ#0100をモニタしてください。



11-2 電池の交換方法

本機をRAM運転（通常運転）されているときは電池交換の必要があります。メモリアップ用の電池は有効期限内に交換してください。電池ユニットはコントロールユニットに電源を供給したまま交換してください。

- 1) 電池ユニットの名称
DUNT-5784NCZZ
- 2) 交換方法



注1 次回電池交換ラベルは必ず貼り替えてください。電池カバーを紛失しないようご注意ください。

注2 電池は発火、破裂、液漏れの危険がありますので、 \oplus \ominus の短絡、充電、分解、加熱、火中への投入などは絶対に行なわないでください。

11-3 ヒューズの交換方法

1) 電源ユニット用ヒューズの交換 (停止出力用ヒューズ)

(1) 交換用ヒューズ

機種名	ヒューズ規格
JW-1PU	ガラス管ミニヒューズ(普通級)250V 1A(5.2φ×20)、UL/CSA/電取適合品
JW-2PU	ガラス管ミニヒューズ(普通級)250V 1A(5.2φ×20)

(2) 交換方法 (停止出力用: HALT 端子)

ヒューズが切れた原因を見つけて対策する。

交換用ヒューズを用意します。

停止出力使用の回路電源をOFFにします。

電源ユニットの前カバーを外します。

ヒューズホルダをマイナスドライバーで左に回して取外します。

ヒューズを交換します。

ヒューズホルダを装着します。

停止出力使用の回路電源をONにします。

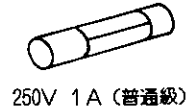
外部機器起動動作正常か

はい

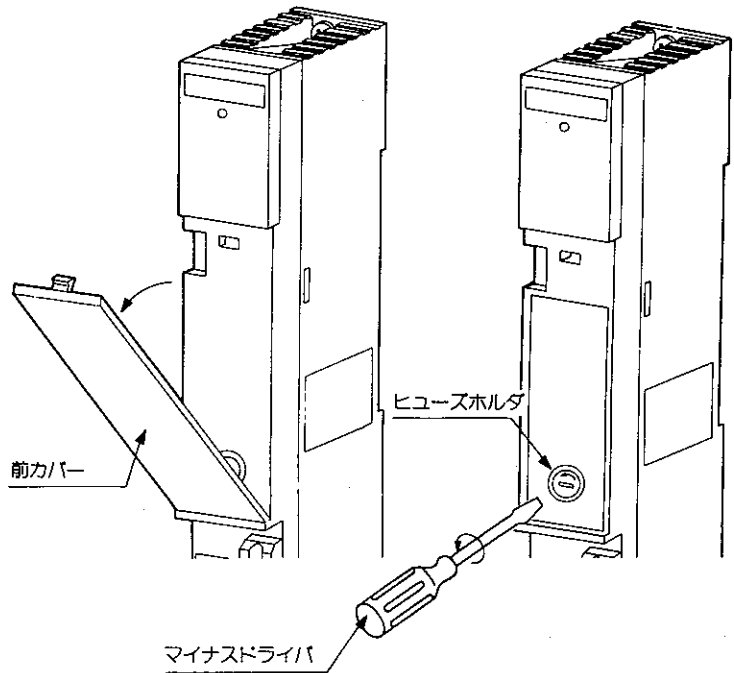
終了

いいえ (再び切れた)

停止出力を利用している回路を点検してください。



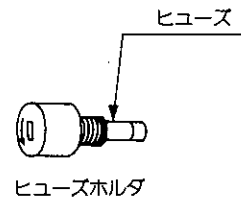
250V 1A (普通級)



前カバー

ヒューズホルダ

マイナスドライバー



ヒューズホルダ

注1 ヒューズを取り換えるとき原因を確認してから行なってください。ヒューズの交換のみを行なうと電源ユニット内の電子回路の破損につながります。

注2 電源ユニット内部に取付けのAC電源入力用のヒューズが切れていると考えられる場合、当社お客様ご相談窓口 (裏表紙参照) へご連絡ください。

このヒューズは内部回路の異常により切れますのでユーザー様ご自身での交換はおやめください。

2) 入出力ユニット用ヒューズの交換

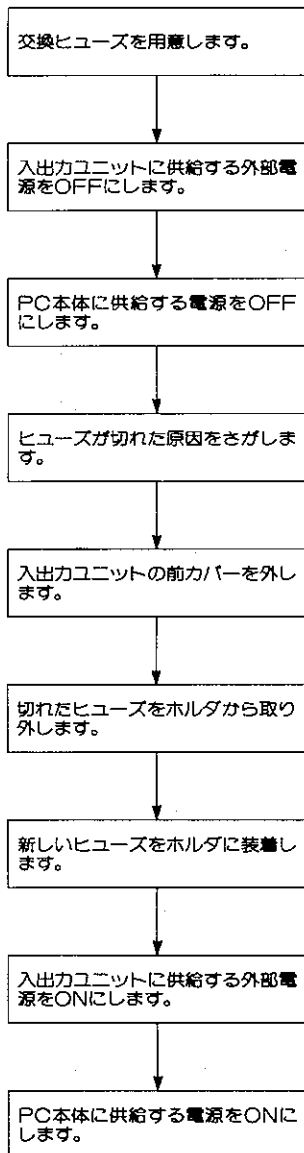
(1) 交換用ヒューズ

ヒューズが溶断したときは、その原因（外部配線、出力ユニット不良）を解決してから行なってください。

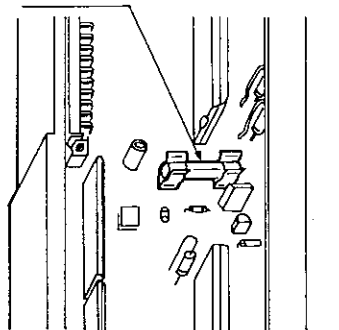
ガラス管ミニヒューズ 125V（B種普通級）

定格電流	0.3A	0.5A	1A	2A	5A
ユニット名	ZW-32IO2 ZW-14PC2	ZW-1HC5	ZW-14PC2	ZW-32IO2 ZW-1HC5	ZW-8S1 ZW-8S2 ZW-16S1 ZW-16S2 ZW-32S2 ZW-32S5

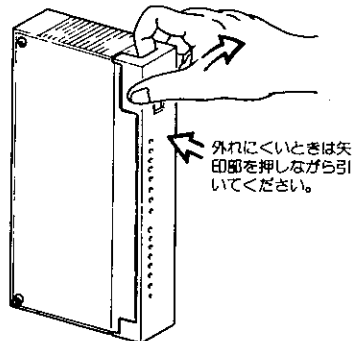
(2) 交換方法



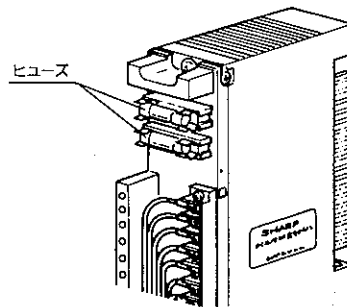
ヒューズ



JW-1/O



W-1/O



W-1/O

ガラス管ミニヒューズ250V
（耐サージ）

定格電流	5A
ユニット名	ZW-16S4

（普通級）

定格電流	5A
ユニット名	ZW-16S3

警報ヒューズ 注1

定格電流	3.2A	5.0A
ユニット名	ZW-32S1T	ZW-32S2T
ヒューズ型名	HP-32	HP-50

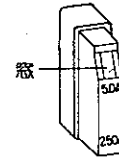
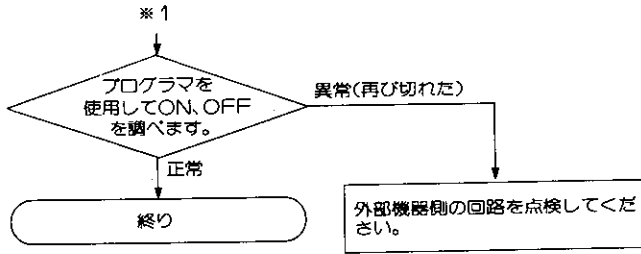
警報ヒューズ

定格電流	5.0A
ユニット名	ZW-32S2TD
ヒューズ型名	MP-50

ガラス管ミニヒューズ(A種普通級)

定格電流	8A	4A
ユニット名	JW-12S JW-32S JW-35S	JW-13S JW-33S
ヒューズ型名	MQ2-8A (SOC製)	MQ4-4A (SOC製)

*1



切れた警報ヒューズの見分け方

	ヒューズが切れている
	正常

注1 入出力ユニットのうちAC出力ユニット (ZW-32S1T)、データ出力ユニット (ZW-32S2T)は装着されているヒューズが警報ヒューズになっています。警報ヒューズが切れるとパネルのFUSEランプが点灯します。

注2 ヒューズの内蔵されていない出力ユニットでは、出力に保護ヒューズを設けてください。外部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。

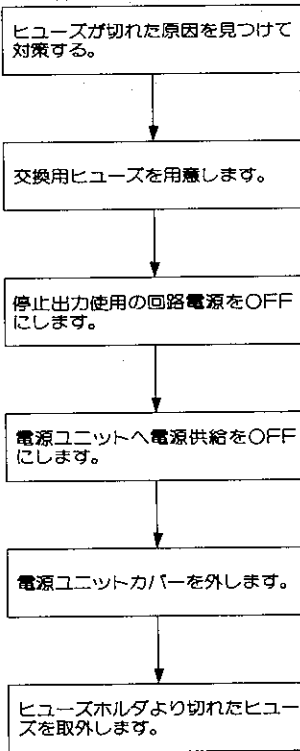
3) 増設電源ユニット用ヒューズの交換

(1) 交換用ヒューズ

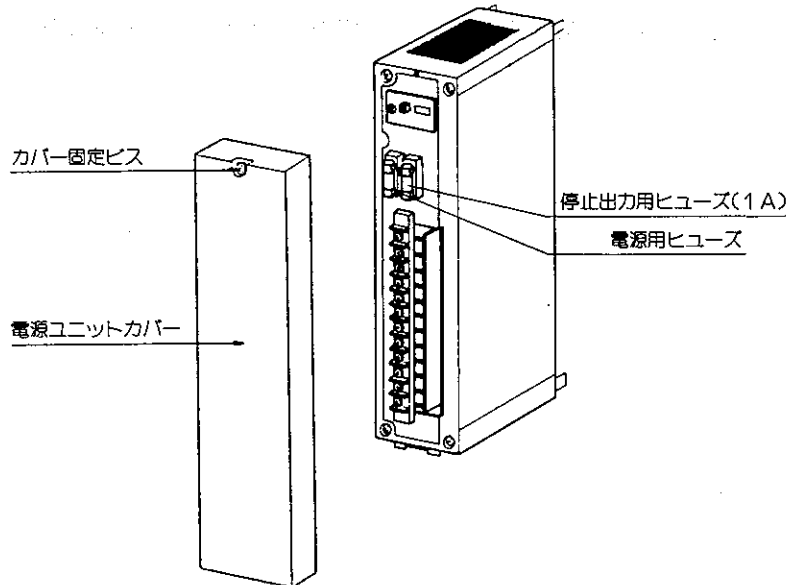
ガラス管ミニヒューズ 250V

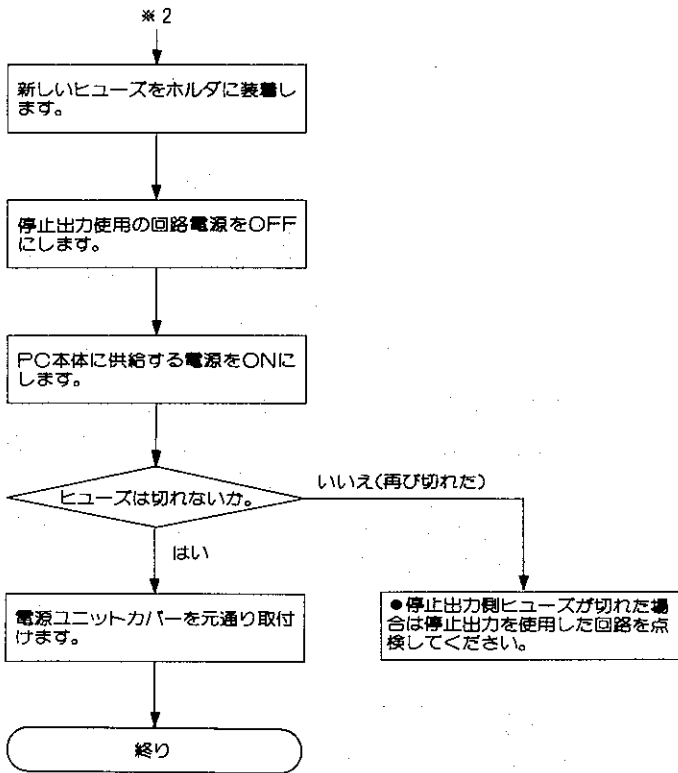
定格電流	1A(普通級)	2A(耐サージ)	3A(耐サージ)
ユニット名	ZW-100PU1 ZW-100PU2	ZW-100PU1	ZW-100PU2
用途	停止出力用	電源用	電源用

(2) 交換方法



※2





注1 ヒューズを取り換えるとき原因を確認してから行なってください。ヒューズの交換のみを行なうと電源ユニット内の電子回路の破損につながります。

注2 電源入力側のヒューズが切れた場合は当社サービス会社（裏表紙）へご連絡ください。

11-4 異常時のチェック

〔1〕トラブルシューティングの前提条件

本トラブルシューティングは、それまで正常に動作していたものが、突然不具合を起こした場合の対策方法(その後の復旧方法およびユニットの交換手順)について記載しています。
したがって、下記のような場合は対象外とします。

1. システム立ち上げ時の初期設定(システムメモリ、パラメータ、設定スイッチ等)の誤りによる不具合
2. ノイズ等の影響による一過性の異常による瞬時の不具合(非再現な不具合)
3. ラダープログラム(お客様アプリケーション)の影響による不具合

また、特殊I/Oユニット、オプションユニットのトラブルシューティングについては、各特殊I/Oユニット、オプションユニットの取扱説明書も合わせて参照してください。

チェックフロー等を参考にしても復旧しなかった場合や交換されたユニットの修理を依頼される場合は、お近くの当社サービス部門：シャープドキュメントシステム(株)へご連絡願います。

〔2〕トラブル時に備えて

1. プログラムメモリ、システムメモリは、必ずバックアップを保管しておいてください。
コントロールユニットが異常の場合は、サポートツールにより現行のプログラムメモリ等がセーブできなくなること、またセーブした内容も正しくないことがありますので、必ず最新のプログラムメモリ、システムメモリのバックアップはフロッピーディスク(FD)に保存してください。
ROM運転の場合も、FDにバックアップを保管するようにしてください。
2. サポートツールを手元に用意しておいてください。
ハンディプログラマ(JW-14PG等)、およびプログラムのロード/セーブが可能なサポートツール(JW-52SP/92SP、JW-100SP等)を準備しておいてください。
3. 予備品を用意しておいてください。
異常発生時に備えて、各ユニットの予備品は必ず用意しておいてください。
4. 各ユニットの設定表を用意しておいてください。
速やかなトラブルシューティングを行うために、各ユニットの「スイッチ設定表、システムメモリ設定表、I/Oリレー割付表」を用意しておいてください。
特殊I/Oユニット、オプションユニット等でスイッチ設定の他にパラメータ設定が必要なユニットは、「パラメータ設定表」も用意しておいてください。

〔3〕LEDの状態

異常が発生した場合は、コントロールユニットのLED(RUN、FAULT)を確認し、その状態により各チェックフローに基づきトラブルシューティングしてください。

RUN	FAULT	内 容		チェックフロー	参照ページ
消灯 ○	点灯 ●	自己診断で検出可能な異常		チェックフロー-1	189
点灯 ●	点灯 ●				
点滅(間欠) ◎	消灯 ○				
消灯 ○	消灯 ○	電源異常		チェックフロー-2	195
点滅 ◎	消灯 ○	停止モード		チェックフロー-3	196
点灯 ●	消灯 ○	自己診断で検出不可の異常	サポートツール関係	チェックフロー-4	196
			停止出力関係	チェックフロー-5	197
			入力関係	チェックフロー-6	198
			出力関係	チェックフロー-7	199

[4] チェックフロー

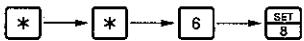

チェックフロー-1

ハンディプログラマにより、システムメモリ #0160をモニタする

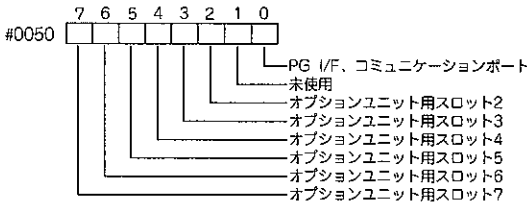
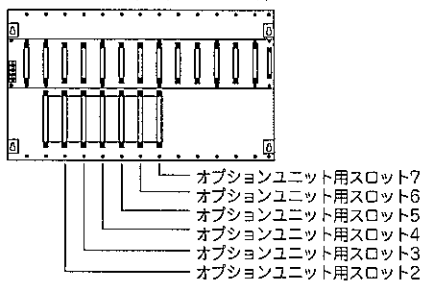


異常項目	#160 の値(H)	内 容	対 策 (番号順に実行し、復旧時終了)
メモリ異常	21	パリティ チェック	①プログラムメモリを再ロードする。 ②メモリモジュールを交換する。 ③コントロールユニットを交換する。 (参考) ハンディプログラマでパリティチェックを行い、パリティエラーのプログラムアドレスを確認できます。 〈ハンディプログラマでの操作〉 プログラムモードへのモード変換 (設定モードがプログラムモードのときは省略)
	23	システムメモリ 設定チェック	①システムメモリを再ロードする。 ②メモリモジュールを交換する。 ③コントロールユニットを交換する。
	24	命令コード チェック	①プログラムメモリを再ロードする。 ②メモリモジュールを交換する。 ③コントロールユニットを交換する。 (参考) システムメモリ#0052~#0054をモニタし、異常プログラムアドレスを確認できます。
	25	プログラムROM チェック	①メモリモジュールのRAM/ROM切替スイッチの設定確認・再設定を行う。(ROM側になっているか) ②メモリモジュールのEPROM/EEPROM切替スイッチの設定確認・再設定を行う。 ③システムメモリ#0255 (ROM運転の選択)、#0256 (ROMタイプの選択) の設定確認・再設定を行う。 ④ROMのプログラム容量 (ROM内システムメモリ#0204の設定) がメモリモジュールのプログラム容量より大きくないか確認・再設定を行う。 ⑤ROMを交換する。(プログラム書込済みのもの) ⑥メモリモジュールを交換する。 ⑦コントロールユニットを交換する。
	26	データROM チェック	
	27	プログラムROM サイズチェック	
	28	I/O登録テーブル チェック	①I/O登録の再実行後、システムメモリ#0247=03(H)に設定する。
29	I/Oテーブルパリティ チェック	②メモリモジュールを交換する。 ③コントロールユニットを交換する。	

異常項目	#160 の値(H)	内 容	対 策 (番号順に実行し、復旧時終了)																											
CPU異常	32	RAMチェック (R/W)	①メモリモジュールを交換する。 ②コントロールユニットを交換する。																											
	33	パリティ チェック	①コントロールユニットを交換する。																											
	35	ハードウェア チェック																												
入出力異常	40	実装ユニット チェック	<p>■ JW-I/O使用時</p> <p>①システムメモリ#0247をモニタし、03(H)以外が設定されている場合、停止モードにし、03(H)を書き込み、運転にする。 (注1) 電源を一旦OFF/ONすると、自動I/O登録の場合、異常検出状態が変化する場合があるので必ず、電源をOFFする前に実施する。</p> <p>②システムメモリ#0046をモニタし、異常を検知したI/Oラック、スロットを確認する。</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 0 10px;">#0046</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">7</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">6</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">5</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">4</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">3</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">0</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">0</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">4</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">8</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">4</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center; border: none;">ラック番号</td> <td colspan="5" style="text-align: center; border: none;">スロット番号</td> </tr> </table> <p>③②でモニタしたラック、スロットのI/Oユニットの取付は確実か確認する。</p> <p>④②でモニタしたラックのI/Oバス拡張アダプタ (1EA/2EA) の取付は確実か確認する。</p> <p>⑤2EAのスイッチ設定は正しいか確認する。 (0,8,9の設定および重複番号が設定されていないか)</p> <p>⑥②でモニタしたラックのI/O増設ケーブルの取付は確実か確認する。</p> <p>⑦終端コネクタの取付は正しいか確認する。</p> <p>⑧全てのユニット、I/O増設ケーブルの取付は確実か確認する。</p> <p>⑨③のI/Oユニットを交換する。</p> <p>⑩④の1EA/2EAを交換する。</p> <p>⑪⑥のI/O増設ケーブルを交換する。</p> <p>⑫1EAを交換する。</p> <p>⑬全ての2EAを順番に交換する。</p> <p>⑭全てのI/O増設ケーブルを順番に交換する。</p> <p>⑮②でモニタしたラックのベースユニットを交換する。</p> <p>⑯コントロールユニットを交換する。</p> <p>⑰全てのI/Oユニットをコントロールユニットに近いユニットから順番に交換する。</p> <p>⑱全てのベースユニットをラック0から順番に交換する。</p> <p>(注2) #0046で検出したスロットがベースユニットに実装されている先頭ユニットのスロットの場合、EA、I/O増設ケーブルの異常である可能性が高い。</p>	#0046	7	6	5	4	3	2	1	0		0	4	2	1	8	4	2	1		ラック番号			スロット番号				
	#0046	7		6	5	4	3	2	1	0																				
		0		4	2	1	8	4	2	1																				
		ラック番号			スロット番号																									
	41	入力データパリティ チェック																												
42	出力データ チェック																													
44	入出力データ バス																													
45	入出力信号																													

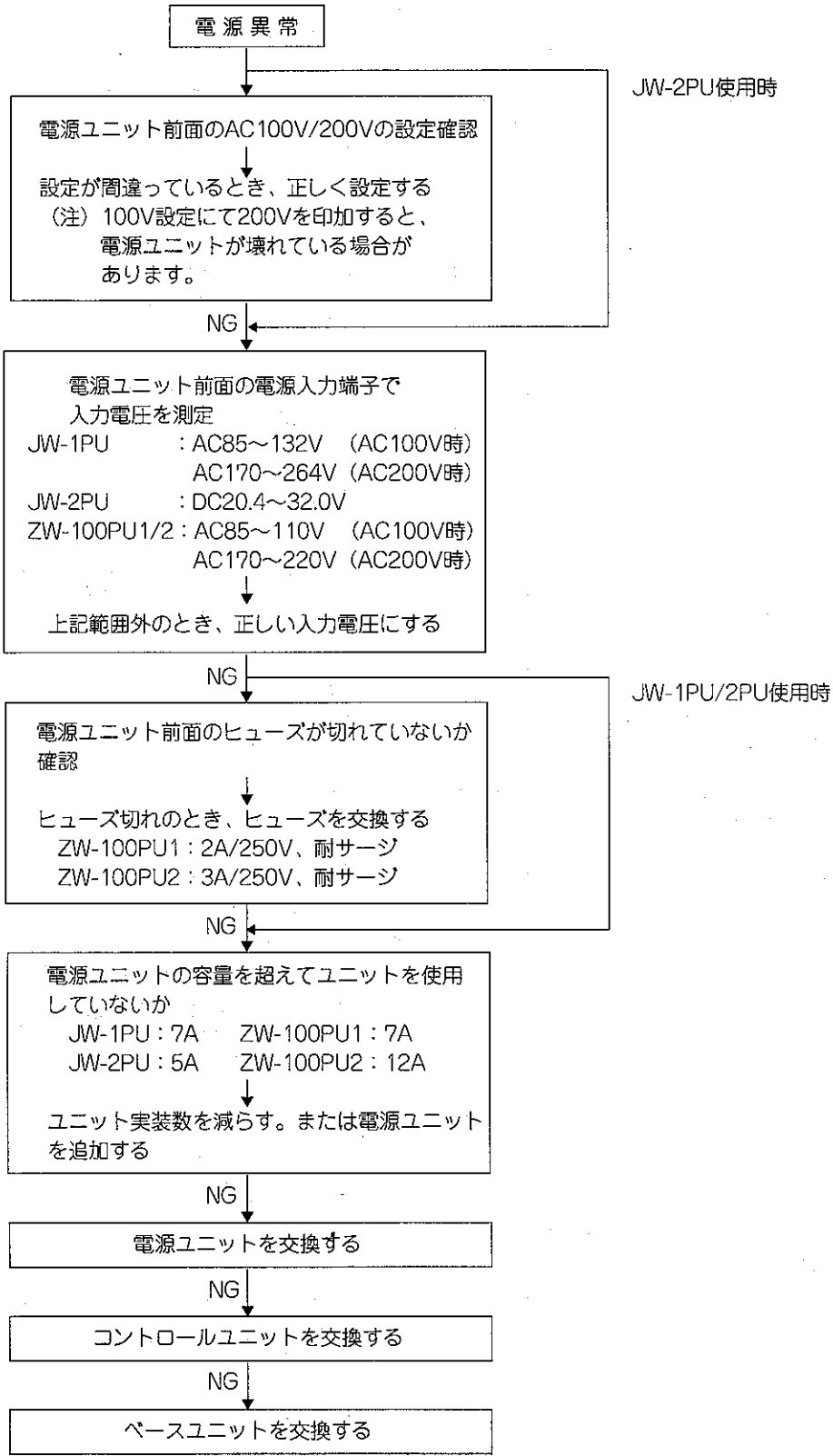
異常項目	#160 の値(H)	内 容	対 策 (番号順に実行し、復旧時終了)																		
入出力異常			<p>(注3) エラーコード40のとき、ハンディプログラマのI/O照合の解除操作(ラック、スロットを指定)により異常にならなければ、I/O照合の解除を行ったラック、スロットのI/Oユニットが異常であると判断できます。</p> <p>(注4) ハンディプログラマのI/O活線着脱操作により、電源を供給した状態で、I/Oユニットの交換ができます。I/O活線着脱時は、PCの演算は停止しますが、停止出力はON(閉)を継続します。</p> <p>《ハンディプログラマでの操作》</p> <p>・I/O活線着脱 </p> <p>・I/O活線着脱解除 </p>																		
	44	入出力データバス	<p>■ ZW-I/O使用時</p> <p>①システムメモリ#0250 (I/Oユニットで使用している総バイト数)の設定確認・再設定</p>																		
	45	入出力信号	<p>(注1) #0250の設定はシステムメモリ#0252=105(8)(入出力アドレスの自己診断を行う)に設定時に必要です。 #0252=000(8)(入出力アドレスの自己診断を行わない)に設定時は⑤から実行してください。</p> <p>②システムメモリ#0046をモニタし、異常を検知したI/Oアドレス(バイトアドレス)のI/Oユニットの取付は確実が確認する。</p> <table border="1" data-bbox="637 1039 1108 1105"> <tr> <td></td> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>#0046</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>バイトアドレス (00000~00377)</p> <p>③②のI/Oユニットを交換する。 ④②のI/Oユニットが実装されたベースユニットを交換する。 ⑤全てのユニット、増設用信号ケーブルの取付は確実が確認する。 ⑥I/O拡張ユニット(ZW-10EU)使用時は、スイッチ設定と取付は確実が確認する。 ⑦増設用信号ケーブルを順番に交換する。 ⑧I/O拡張ユニット(ZW-10EU)使用時は交換する。 ⑨コントロールユニットを交換する。 ⑩I/Oユニットをコントロールユニットに近いユニットから順番に交換する。 ⑪ベースユニットを基本ベースユニットから順番に交換する。</p> <p>(注2) 電源OFF時に後段への増設用信号ケーブルを外し、電源をONすると、異常原因範囲を絞ることができます。 (ケーブルを外して異常がなければ、後段のI/Oユニット、ベースユニット、電源ユニット、ケーブルのいずれかの異常が考えられます。)</p>		7	6	5	4	3	2	1	0	#0046	2	1	4	2	1	4	2	1
	7	6	5	4	3	2	1	0													
#0046	2	1	4	2	1	4	2	1													

異常項目	#160 の値(H)	内 容	対 策 (番号順に実行し、復旧時終了)																																											
入出力異常	46	特殊I/O異常	<p>①システムメモリ#0046をモニタし、異常を検知したI/Oラック、スロットを確認する。</p> <p style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td> </tr> <tr> <td>#0046</td><td>0</td><td>4</td><td>2</td><td>1</td><td>8</td><td>4</td><td>2</td><td>1</td> </tr> <tr> <td></td><td colspan="4" style="text-align: center;">ラック番号</td><td colspan="4" style="text-align: center;">スロット番号</td> </tr> </table> </p> <p>②①でモニタしたラック、スロットの特殊I/Oユニットの取付は 確実に確認する。 ③JW-12DAの場合24V電源、JW-12PMの場合12V電源が正常 に供給されているか確認する。 ④②の特殊I/Oユニットを交換する。 ⑤コントロールユニットを交換する。</p>		7	6	5	4	3	2	1	0	#0046	0	4	2	1	8	4	2	1		ラック番号				スロット番号																			
		7	6	5	4	3	2	1	0																																					
#0046	0	4	2	1	8	4	2	1																																						
	ラック番号				スロット番号																																									
49	出力ユニット ヒューズ断	<p>①システムメモリ#0046をモニタし、異常を検知したI/Oラック、スロットを確認する。</p> <p style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td> </tr> <tr> <td>#0046</td><td>0</td><td>4</td><td>2</td><td>1</td><td>8</td><td>4</td><td>2</td><td>1</td> </tr> <tr> <td></td><td colspan="4" style="text-align: center;">ラック番号</td><td colspan="4" style="text-align: center;">スロット番号</td> </tr> </table> </p> <p>②①でモニタしたラック、スロットの出力ユニットの前面の FUSEランプが点灯していることを確かめる。 点灯している場合、当該ユニットのヒューズを交換する。 ③②の出力ユニットを交換する。 ④コントロールユニットを交換する。</p> <p>(注1) システムメモリ#0206の設定により、ヒューズ断検出 時、PCの運転を停止するか継続するかを選択ができません。</p> <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">#0206 (8進数)</th> <th rowspan="2">PC運転 状態</th> <th rowspan="2">停止 出力</th> <th colspan="2">コントロールユニット表示灯</th> </tr> <tr> <th>RUN</th> <th>FAULT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>000</td> <td>運転継続</td> <td>閉</td> <td>点滅 (間欠)</td> <td>消灯</td> </tr> <tr> <td>010</td> <td>停止</td> <td>開</td> <td>消灯</td> <td>点灯</td> </tr> </tbody> </table>		7	6	5	4	3	2	1	0	#0046	0	4	2	1	8	4	2	1		ラック番号				スロット番号				#0206 (8進数)	PC運転 状態	停止 出力	コントロールユニット表示灯		RUN	FAULT	000	運転継続	閉	点滅 (間欠)	消灯	010	停止	開	消灯	点灯
	7	6	5	4	3	2	1	0																																						
#0046	0	4	2	1	8	4	2	1																																						
	ラック番号				スロット番号																																									
#0206 (8進数)	PC運転 状態	停止 出力	コントロールユニット表示灯																																											
			RUN	FAULT																																										
000	運転継続	閉	点滅 (間欠)	消灯																																										
010	停止	開	消灯	点灯																																										

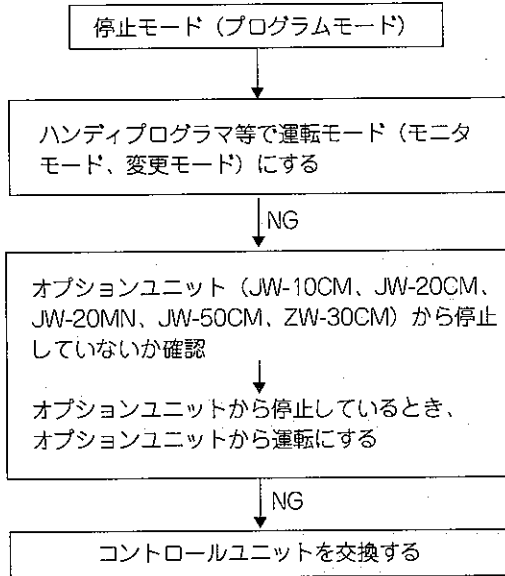
異常項目	#160 の値(H)	内 容	対 策 (番号順に実行し、復旧時終了)
増設電源 異常	43	停電 電源電圧低下	<p>①増設ベースユニット（ラック1～7）に実装している電源ユニット（JW-1PU）の電源電圧切換短絡片の取付は正しいか確認する。（AC100V側またはAC200V側）</p> <p>②増設ベースユニット（ラック1～7）に実装している電源ユニットに入力電圧が正しく供給されているか確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ JW-1PU AC85～132V（AC100V時） AC170～264V（AC200V時） ・ JW-2PU DC20.4～32.0V <p>③POWERランプが消灯している電源ユニットを交換する。</p> <p>④コントロールユニットを交換する。</p> <p>⑤POWERランプが消灯している電源ユニットを実装しているベースユニットを交換する。</p> <p>⑥I/Oバス拡張アダプタ（JW-2EA）を順番に交換する。</p> <p>⑦I/Oバス拡張アダプタ（JW-1EA）を交換する。</p> <p>⑧I/O増設ケーブルを順番に交換する。</p>
オプション 異常	52	オプションバス の異常	<p>①オプションユニット（JW-10CM、JW-20CM、JW-20MN、JW-10SU、JW-50CM、ZW-30CM）の取付は確実か確認する。</p> <p>②特殊リレー07366（常時OFF接点）をリセット（OFF）する。</p> <p>③ユーザープログラムで07366をONしていないか確認する。ONしているとき、プログラムを修正する。</p> <p>④ハンディプログラマでオールメモリーニシャライズ後、プログラムメモリ、システムメモリを再ロードする。</p> <p>⑤オプションユニットを順番に交換する。</p> <p>⑥メモリモジュールを交換する。</p> <p>⑦コントロールユニットを交換する。</p> <p>⑧オプション用ケーブルを交換する。</p> <p>⑨ベースユニット（ラック0）を交換する。</p>
	53	オプションモジ ュールの異常	<p>①システムメモリ#0050をモニタし、異常を検知したオプションスロットを確認する。（ONビットのスロットが異常）</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">ベースユニット（JW-13BU）</p> <div style="text-align: center;">  </div>

異常項目	#160 の値(H)	内 容	対 策 (番号順に実行し、復旧時終了)																	
オプション異常	53	オプションモジュールの異常	<p>②①でモニタしたオプションスロットのオプションユニット (JW-10CM、JW-20CM、JW-20MN、JW-10SU、JW-50CM、ZW-30CM) の取付は確実か確認する。</p> <p>③②のオプションユニットを交換する。</p> <p>④コントロールユニットを交換する。</p> <p>⑤オプション用ケーブルを交換する。</p> <p>⑥ベースユニット (ラック0) を交換する。</p> <p>⑦オプションユニットを順番に交換する。</p> <p>⑧各オプションユニットの通信ケーブル等の配線工事が正しく行われているか確認する。(詳細は各オプションユニットの取扱説明書を参照)</p> <p>(注1) システムメモリ#0207の設定により、オプション異常検出時、PCの運転を停止するか継続するかの選択ができます。</p> <p style="text-align: center;"> 7 6 5 4 3 2 1 0 #0207 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 7 6 5 4 3 2 ← オプションユニット用スロット番号 </p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">#0207 ビット</th> <th rowspan="2">PC運転 状態</th> <th rowspan="2">停止 出力</th> <th colspan="2">コントロールユニット表示灯</th> </tr> <tr> <th>RUN</th> <th>FAULT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ON</td> <td>運転継続</td> <td>閉</td> <td>点滅 (間欠)</td> <td>消灯</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>停止</td> <td>開</td> <td>消灯</td> <td>点灯</td> </tr> </tbody> </table>	#0207 ビット	PC運転 状態	停止 出力	コントロールユニット表示灯		RUN	FAULT	ON	運転継続	閉	点滅 (間欠)	消灯	OFF	停止	開	消灯	点灯
#0207 ビット	PC運転 状態	停止 出力	コントロールユニット表示灯																	
			RUN	FAULT																
ON	運転継続	閉	点滅 (間欠)	消灯																
OFF	停止	開	消灯	点灯																
電池異常	22	電池電圧低下	<p>①電池を交換する。</p> <p>②コントロールユニットを交換する。</p> <p>③メモリモジュールを交換する。</p>																	
その他の異常コード			<p>①電源をOFF/ONする。</p> <p>②ハンディプログラマでオールメモリーニシャライズ後、プログラムメモリ、システムメモリ、データメモリ、ファイルメモリを再ロードする。</p> <p>《ハンディプログラマでのオールメモリーニシャライズ操作》</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> * → <input type="checkbox"/> * → PROG MODE → SET B → クリ/CLR → RESET 9 → シフト/SHIFT → 0 → 実行/ENT </p> <p>③コントロールユニットを交換する。</p> <p>④メモリモジュールを交換する。 ⑤電源ユニットを交換する。</p> <p>(注1) 電源異常 (異常コード13) は電源投入時、書き込まれますが、異常ではありません。</p>																	
サポートツールと通信できない場合 ハンディプログラマ : 「PC KIND ?」 JW-52SP/92SP : 「接続エラー」			①コントロールユニットを交換する。																	
その他			<p>①無限ループやスキャンタイムが320ms以上になるラダープログラムになっていないか確認する。この場合、PCを停止モードにし、ラダープログラムを修正する。</p> <p>②JW-10CM/20CMでリモートI/O使用時、モード0 (子局異常時PC停止) に設定している場合、子局異常 (電源OFF含む) になっていないか確認する。</p>																	

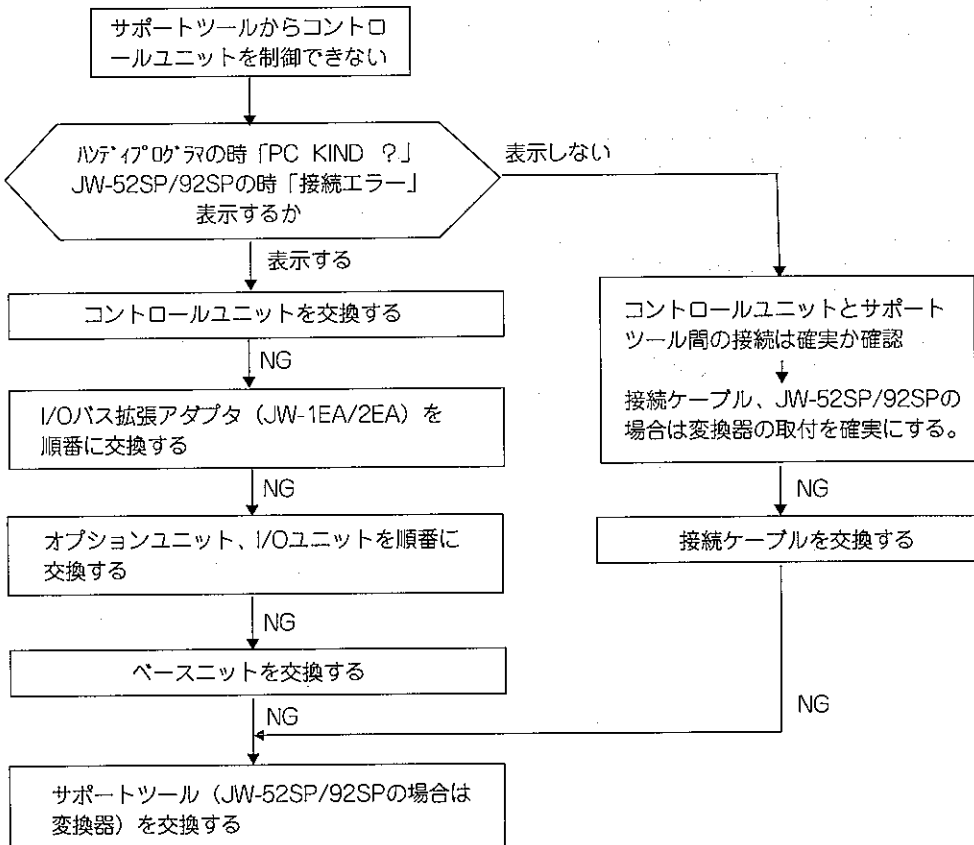
チェックフロー 2



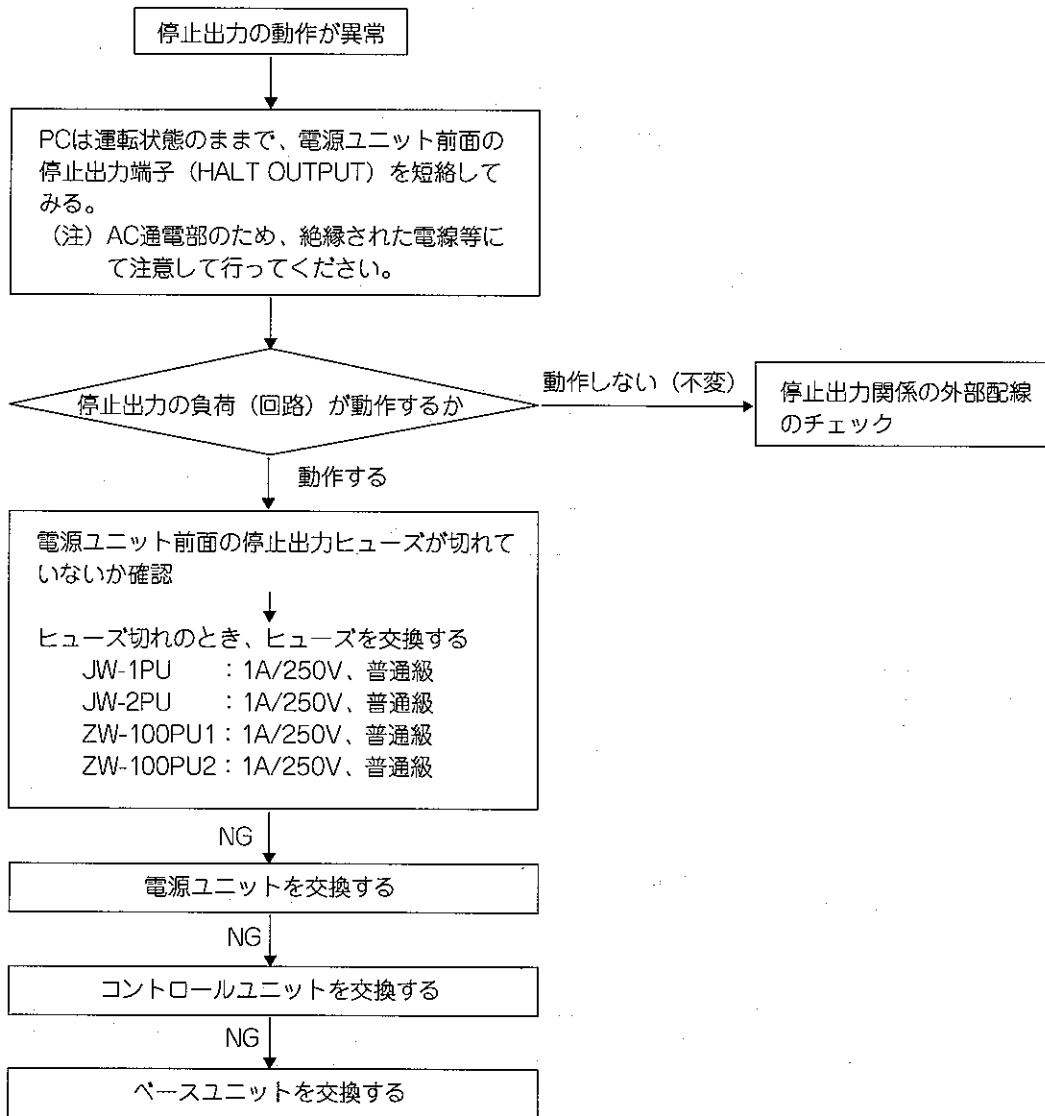
チェックフロー 3



チェックフロー 4



チェックフロー 5



チェックフロー 6

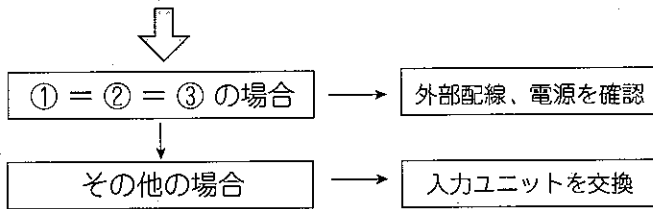
当フローはコントロールユニットの自己診断では検出できない入力信号の異常が発生したときのためのフローです。

異常の例

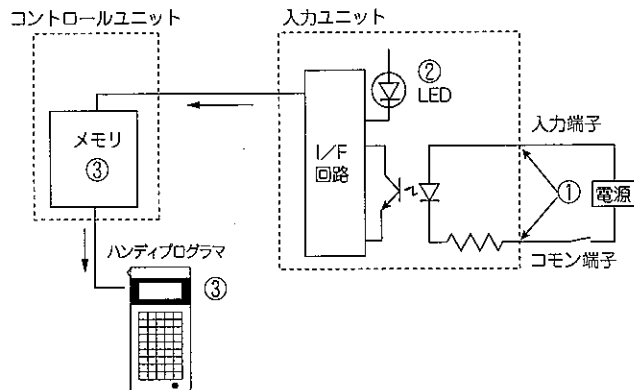
- ・ 特定の入力ユニットの全ての入力がONしない。
- ・ 特定の入力がON (OFF) しない。
- ・ 同じ入力ユニットの入力信号の中で、ある入力信号の動作が他の入力信号に影響を及ぼす。

対策 異常の入力信号について

- ① 入力ユニットの該当入力端子—コモン端子間の電圧をテスターで測定
端子間電圧に電源電圧が印加されている場合 → ON
端子間電圧に電源電圧が印加されていない場合 → OFF
- ② 入力ユニットのLEDの状態を確認
- ③ ハンディプログラマを接続し、異常の入力に対応するデータメモリ(入力リレー)をモニタしてON/OFFを確認



【入力信号の流れ】



チェックフロー7

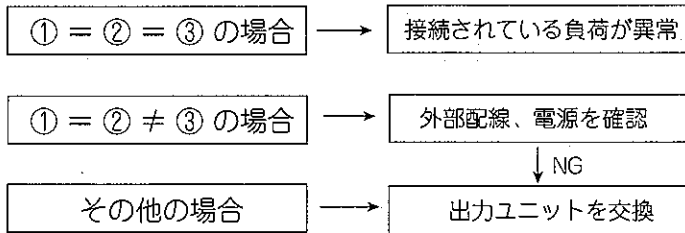
当フローはコントロールユニットの自己診断では検出できない出力信号の異常が発生したときのためのフローです。

異常の例

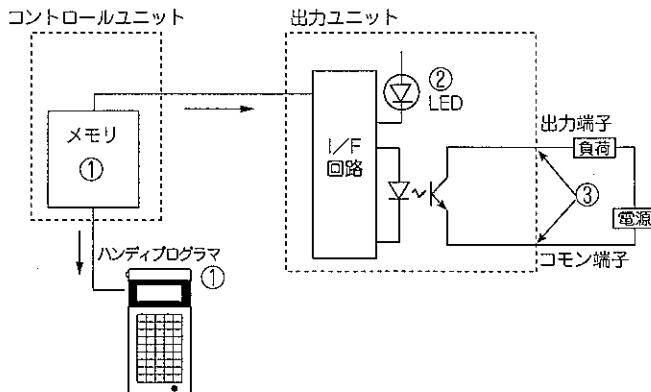
- ・ 特定の出力ユニットの全ての出力がONしない。
(この場合、負荷電源、出力のヒューズ切れの可能性が大きい)
- ・ 特定の出力がON (OFF) しない。
- ・ 同じ出力ユニットの出力信号の中で、ある出力信号の動作が他の出力信号に影響を及ぼす。

対策 異常の出力信号について

- ① ハンディプログラマを接続し、異常の出力に対応するデータメモリ (出力リレー) をモニタしてON/OFFを確認
- ② 出力ユニットのLEDの状態を確認
- ③ 出力ユニットの端子台の該当出力端子ーコモン端子間の電圧をテスターで測定
端子間電圧が出力ON電圧 (約1V以下) の場合 → ON
端子間電圧が負荷電源電圧の場合 → OFF
(注意) 負荷電源がOFF、負荷への配線が断線状態の場合は出力が正常であっても異常となる



【出力信号の流れ】



第12章 付 録

12-1 JWシリーズ入力出力ユニット仕様

AC入力ユニット

JW-11N (AC100V)

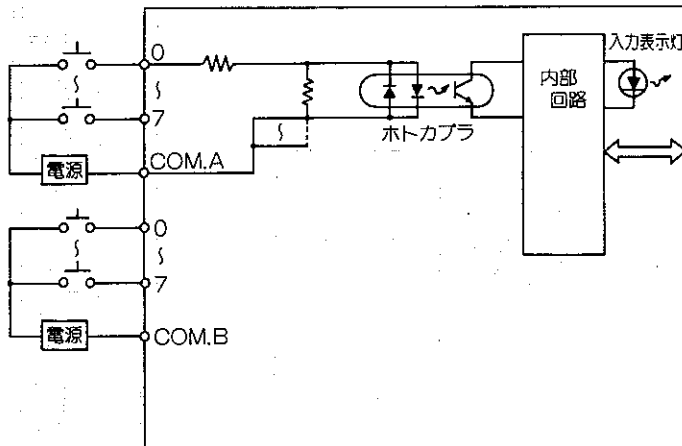
項 目	仕 様	表 面 形 状
入力点数	16点	
定格入力電圧	AC100~120V (50/60Hz)	
入力電圧範囲	AC85~132V (50/60Hz, 波型歪5%以内)	
定格入力電流	10mA(TYP.)(100V, 60Hz) 8.4mA(TYP.)(100V, 50Hz)	
入力インピーダンス	10k Ω (TYP.)(60Hz) 12k Ω (TYP.)(50Hz)	
突入電流	最大480mA, 0.2ms (AC132VピークON時)	
入力ONレベル	80V / 7mA以下	
入力OFFレベル	30V / 3mA以上	
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON 25ms以下 (AC100V) ON→OFF 25ms以下 (AC100V)	
内部消費電流(DC5V)	最大57mA, n点ON時→(25+2n) mA	
動作表示	ON時LED点灯	
外部接続方式	20P着脱式端子台 (M3.5×7ネジ)	
絶縁耐圧	AC1500V, 1分間 (入力端子-2次側回路間)	
絶縁抵抗	DC500V, 10M Ω 以上 (入力端子-2次側回路間)	
絶縁方式	ホトカプラ絶縁	
コモン方式	8点-1コモン	
重量	約320g	
外 部 接 続 図		

DC入力ユニット

JW-12N (DC12/24V, AC24V)

項目	仕様		表面形状
入力点数	16点		
定格入力電圧	DC12/24V	AC24V (50/60Hz)	
入力電圧範囲	DC10~28.4V ※DC12V時はリップル率5%以内	AC18~28.4V (50/60Hz, 波形歪5%以内)	
定格入力電流	8.4mA(TYP.)(DC/AC24V)	4mA(TYP.)(DC12V)	
入カインピーダンス	2.9k Ω (TYP.)		
突入電流	-		
入力ONレベル	10V / 3mA以下		
入力OFFレベル	4.7V / 1.5mA以上		
応答時間 (ユニット単体)	OFF→ON 25ms以下 (DC12/24V) ON→OFF 25ms以下 (DC12/24V)		
内部消費電流 (DC 5V)	最大57mA, n点ON時→ (25 + 2n) mA		
動作表示	ON時LED点灯		
外部接続方式	20P着脱式端子台 (M3.5×7ネジ)		
絶縁耐圧	AC1000V, 1分間 (入力端子-2次側回路間)		
絶縁抵抗	DC500V, 10M Ω 以上 (入力端子-2次側回路間)		
絶縁方式	ホトカプラ絶縁		
コモン方式	8点-1コモン		
重量	約290g		

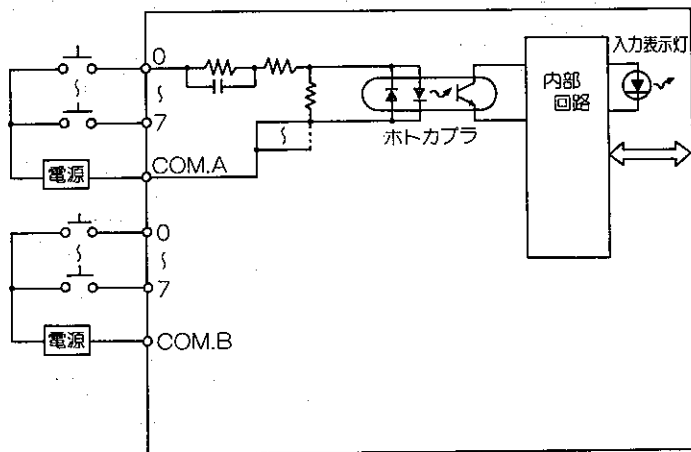
外部接続図



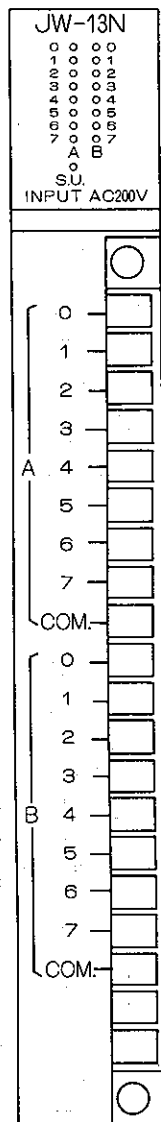
AC入力ユニット JW-13N (AC200V)

項目	仕様
入力点数	16点
定格入力電圧	AC200-240V (50/60Hz)
入力電圧範囲	AC170~264V (50/60Hz, 波形歪5%以内)
定格入力電流	9.1mA(TYP.)(200V, 60Hz) 8mA(TYP.)(200V, 50Hz)
入力インピーダンス	25k Ω (TYP.)(60Hz) 22k Ω (TYP.)(50Hz)
突入電流	最大500mA, 0.2ms (AC264VピークON時)
入力ONレベル	160V / 7mA以下
入力OFFレベル	70V / 3mA以上
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON 25ms以下 (AC200V) ON→OFF 25ms以下 (AC200V)
内部消費電流(DC5V)	最大57mA, n点ON時→(25+2n) mA
動作表示	ON時LED点灯
外部接続方式	20P着脱式端子台 (M3.5 \times 7ネジ)
絶縁耐圧	AC1500V, 1分間 (入力端子-2次側回路間)
絶縁抵抗	DC500V, 10M Ω 以上(入力端子-2次側回路間)
絶縁方式	ホトカブラ絶縁
コモン方式	8点-1コモン
重量	約320g

外部接続図



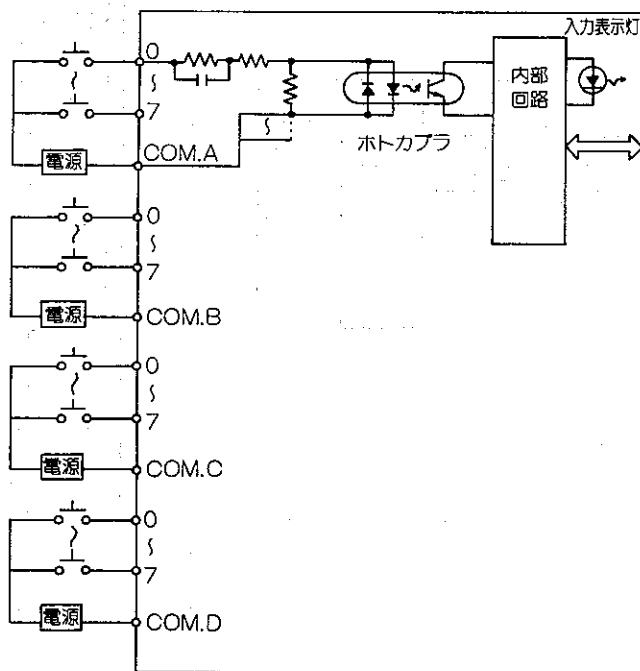
表面形状



AC入力ユニット JW-31N (AC100V)

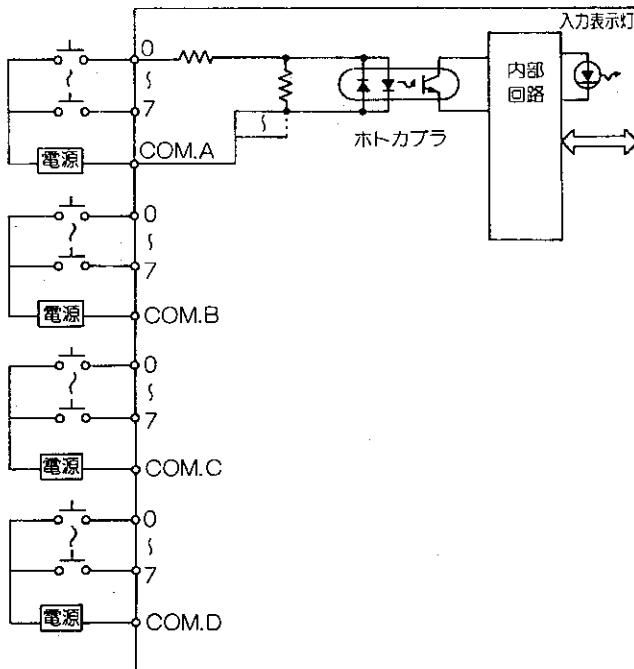
項目	仕様	表面形状
入力点数	32点	
定格入力電圧	AC100-120V (50/60Hz)	
入力電圧範囲	AC85~132V (50/60Hz, 波形歪5%以内)	
定格入力電流	10mA(TYP.)(100V, 60Hz) 8.4mA(TYP.)(100V, 50Hz)	
入カインピーダンス	10k Ω (TYP.)(60Hz) 12k Ω (TYP.)(50Hz)	
突入電流	最大480mA, 0.2ms (AC132VピークON時)	
入力ONレベル	80V / 7 mA以下	
入力OFFレベル	30V / 3 mA以上	
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON 25ms以下 (AC100V) ON→OFF 25ms以下 (AC100V)	
内部消費電流(DC 5V)	最大89mA, n点ON時→ (25+2n) mA	
動作表示	ON時LED点灯	
外部接続方式	38P着脱式端子台 (M3.5×7ネジ)	
絶縁耐圧	AC1500V, 1分間 (入力端子-2次側回路間)	
絶縁抵抗	DC500V, 10M Ω 以上(入力端子-2次側回路間)	
絶縁方式	ホトカプラ絶縁	
コモン方式	8点-1コモン	
重量	約420g	

外部接続図



DC入力ユニット JW-32N (DC12/24V, AC24V)

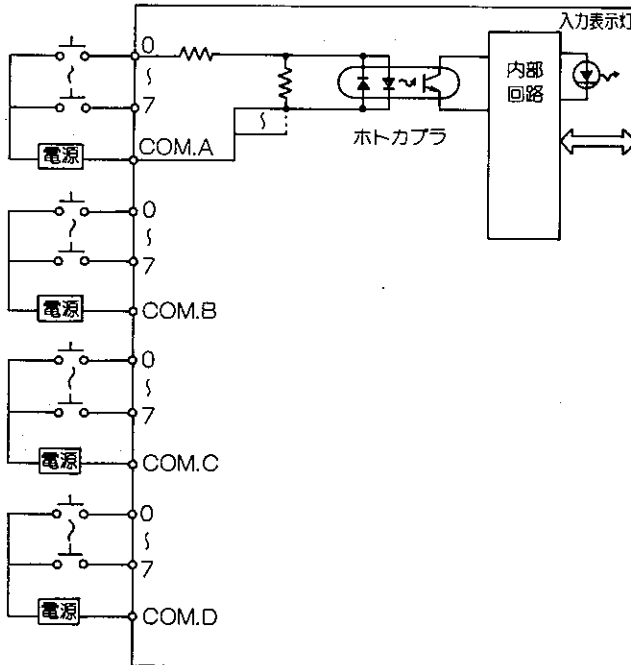
項目	仕様		表面形状
入力点数	32点		
定格入力電圧	DC12/24V	AC24V (50/60Hz)	
入力電圧範囲	DC10~26.4V *DC12V時はリップル率5%以内	AC18~26.4V (50/60Hz, 波形歪5%以内)	
定格入力電流	8.4mA(TYP.)(DC/AC24V)	4mA(TYP.)(DC12V)	
入力インピーダンス	2.9kΩ (TYP.)		
突入電流	-		
入力ONレベル	10V / 3mA以下		
入力OFFレベル	4.7V / 1.5mA以上		
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON 25ms以下 (DC12/24V) ON→OFF 25ms以下 (DC12/24V)		
内部消費電流(DC5V)	最大89mA, n点ON時→(25+2n) mA		
動作表示	ON時LED点灯		
外部接続方式	38P着脱式端子台 (M3.5×7ネジ)		
絶縁耐圧	AC1000V, 1分間 (入力端子-2次側回路間)		
絶縁抵抗	DC500V, 10MΩ以上 (入力端子-2次側回路間)		
絶縁方式	ホトカプラ絶縁		
コモン方式	8点-1コモン (コモン極性なし)		
重量	約360g		
外部接続図			



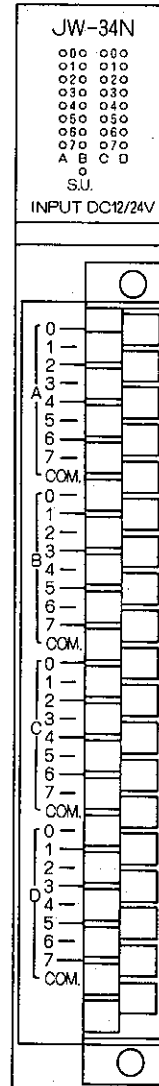
DC入力ユニット JW-34N (DC12/24V高速タイプ)

項目	仕様
入力点数	32点
定格入力電圧	DC12/24V
入力電圧範囲	DC10~26.4V ※DC24V時はリップル率15%以内 ※DC12V時はリップル率5%以内
定格入力電流	8.4mA(TYP.)(DC24V) 4mA(TYP.)(DC12V)
入力インピーダンス	2.9k Ω (TYP.)
突入電流	—
入力ONレベル	10V / 3mA以下
入力OFFレベル	4.7V / 1.5mA以上
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON 0.5ms以下 (DC12/24V) ON→OFF 1.5ms以下 (DC12/24V)
内部消費電流(DC5V)	最大89mA, n点ON時→(25+2n) mA
動作表示	ON時LED点灯
外部接続方式	38P着脱式端子台 (M3.5×7ネジ)
絶縁耐圧	AC1000V, 1分間(入力端子-2次側回路間)
絶縁抵抗	DC500V, 10M Ω 以上(入力端子-2次側回路間)
絶縁方式	ホットカプラ絶縁
コモン方式	8点-1コモン(コモン極性なし)
重量	約380g

外部接続図



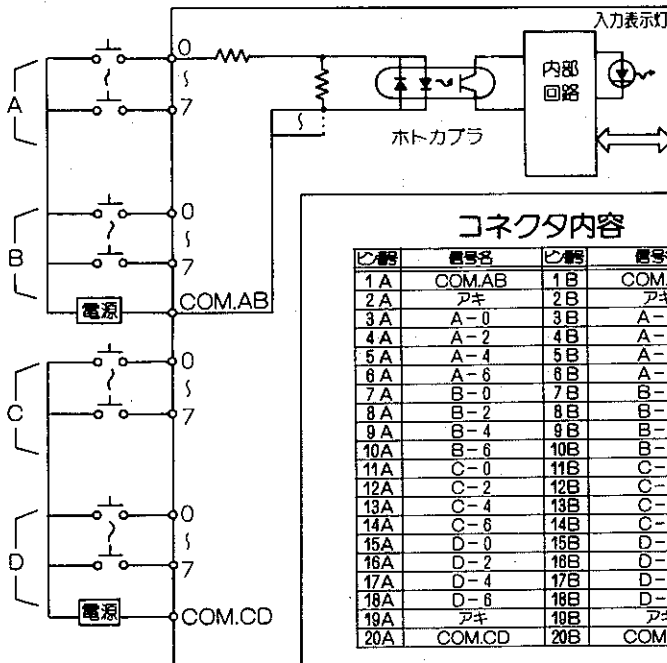
表面形状



DC入力ユニット JW-34NC (DC12/24V高速タイプ)

項目	仕様
入力点数	32点
定格入力電圧	DC12/24V
入力電圧範囲	DC10.5~26.4V *DC24V時はリップル率15%以内 *DC12V時はリップル率5%以内
定格入力電流	7.5mA(TYP.)(DC24V) 3.5mA(TYP.)(DC12V)
入力インピーダンス	3.3kΩ (TYP.)
突入電流	—
入力ONレベル	10.5/3.2mA以下
入力OFFレベル	5V/1.5mA以上
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON 0.5ms以下 (DC12/24V) ON→OFF 1.5ms以下 (DC12/24V)
内部消費電流(DC5V)	最大89mA, n点ON時→(25+2n) mA
動作表示	ON時LED点灯
外部接続方式	40Pコネクタ半田付け適合電線0.3mm ² 以下
絶縁耐圧	AC1000V, 1分間(入力端子-2次側回路間)
絶縁抵抗	DC500V, 10MΩ以上(入力端子-2次側回路間)
絶縁方式	ホトカプラ絶縁
コモン方式	16点-1コモン(コモン極性なし)
重量	約400g

外部接続図



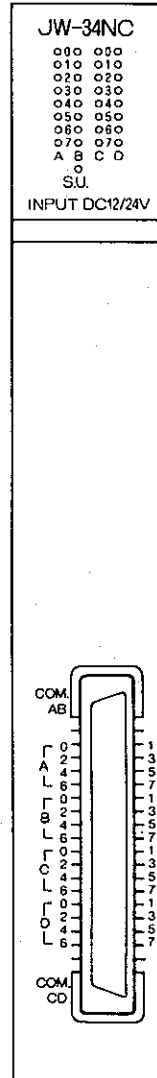
コネクタ内容

ピン	番号	ピン	番号
1A	COM.AB	1B	COM.AB
2A	アキ	2B	アキ
3A	A-0	3B	A-1
4A	A-2	4B	A-3
5A	A-4	5B	A-5
6A	A-6	6B	A-7
7A	B-0	7B	B-1
8A	B-2	8B	B-3
9A	B-4	9B	B-5
10A	B-6	10B	B-7
11A	C-0	11B	C-1
12A	C-2	12B	C-3
13A	C-4	13B	C-5
14A	C-6	14B	C-7
15A	D-0	15B	D-1
16A	D-2	16B	D-3
17A	D-4	17B	D-5
18A	D-6	18B	D-7
19A	アキ	19B	アキ
20A	COM.CD	20B	COM.CD

コネクタジャック: FCN-361J040-A。(富士通)

コネクタカバー: FCN-360C040-B(富士通)

表面形状



DC入力ユニット

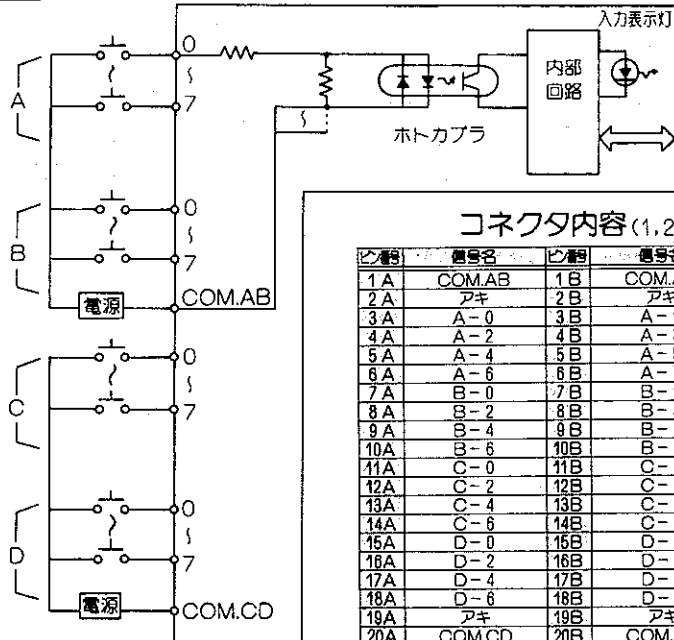
JW-64NC (DC12/24Vコネクタ接続)

項目	仕様
入力点数	64点
定格入力電圧	DC12/24V
入力電圧範囲	DC10.5~26.4V ※DC24V時はリップル率15%以内 ※DC12V時はリップル率5%以内
最大同時ON入力点数 [注1]	50% (8点/コモン) ※ $T_a > 45^{\circ}\text{C}$ かつ入力電圧 $> 13\text{V}$ の場合のみ
定格入力電流	7.5mA(TYP.)(DC24V) 3.5mA(TYP.)(DC12V)
入力インピーダンス	3.3k Ω (TYP.)
突入電流	—
入力ONレベル	10.5V/3.2mA以下
入力OFFレベル	5V/1.5mA以上
応答時間(ユニット単位)	OFF→ON 0.5ms以下 (DC12/24V) ON→OFF 1.5ms以下 (DC12/24V)
内部消費電流(DC5V)	最大100mA, n点ON時→ $(28+2n+0.13n_2)\text{mA}$ [注2]
動作表示	ON時LED点灯(スイッチにより32点単位で切換)
外部接続方式	40Pコネクタ半田付け適合電線0.3mm ² 以下
絶縁耐圧	AC1000V, 1分間(入力端子-2次側回路間)
絶縁抵抗	DC500V, 10M Ω 以上(入力端子-2次側回路間)
絶縁方式	ホットカプラ絶縁
コモン方式	16点-1コモン(コモン極性なし)
重量	約500g

外部接続図

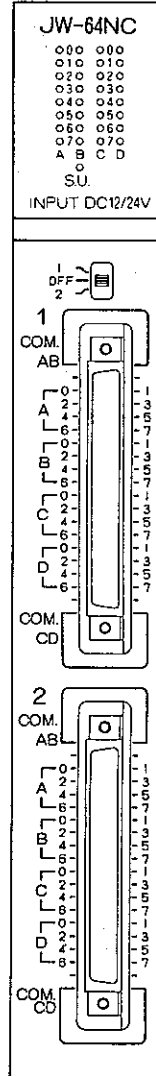
[注1] 最大同時ON入力点数は、コモン当りの10分間の平均同時ON点数を目安にしてください。

[注2] n_1 はランプ点灯、 n_2 はランプ消灯ON点数です。



コネクタ内容 (1,2とも同じ)

ピン番	番号名	ピン番	番号名
1A	COM.AB	1B	COM.AB
2A	アキ	2B	アキ
3A	A-0	3B	A-1
4A	A-2	4B	A-3
5A	A-4	5B	A-5
6A	A-6	6B	A-7
7A	B-0	7B	B-1
8A	B-2	8B	B-3
9A	B-4	9B	B-5
10A	B-6	10B	B-7
11A	C-0	11B	C-1
12A	C-2	12B	C-3
13A	C-4	13B	C-5
14A	C-6	14B	C-7
15A	D-0	15B	D-1
16A	D-2	16B	D-3
17A	D-4	17B	D-5
18A	D-6	18B	D-7
19A	アキ	19B	アキ
20A	COM.CD	20B	COM.CD

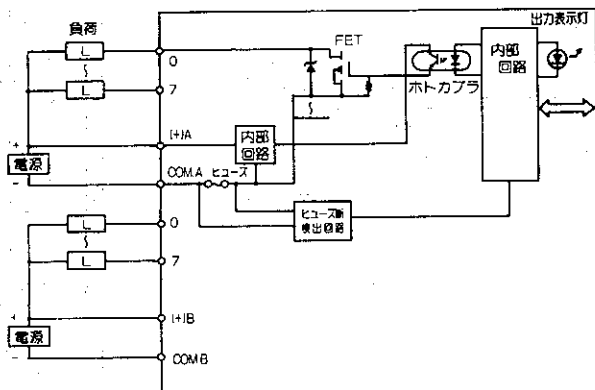


コネクタジャック
: FCN-361J040-Au(富士通)
コネクタカバー
: FCN-360C040-B(富士通)

DC出力ユニット JW-12S (DC 5/12/24Vシンク出力)

項目	仕様	表面形状
出力点数	16点	
定格負荷電圧	DC 5/12/24V	
負荷電圧範囲	DC4.75~30V ピーク電圧<40V ※DC 5V時はリップル率5%以内	
定格最大負荷電流	1A/1点, 8A/1コモン 注1	
許容サージ電流	4A (100ms)	
最小負荷電流	—	
OFF時リーク電流	0.2mA以下	
ON時電圧降下	1V以下 (1A) ON抵抗→最大1Ω	
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON 1ms以下 ON→OFF 1ms以下 (抵抗負荷)	
サージキラー	ツェナーダイオード	
ヒューズ定格	8A④種普通溶断型ミニヒューズ (1コモンに1個) 使用ヒューズ型名→MQ2-8A(SOC製)	
ヒューズ断表示	断時LED点灯, コントロールユニットに対し信号出力	
外部供給電源	DC4.75~30V 最大50mA	
内部消費電流(DC 5V)	最大121mA, n点ON時→(25+6n) mA	
動作表示	ON時LED点灯	
外部線接続方式	20P着脱式端子台 (M3.5×7ネジ)	
絶縁耐圧	AC1000V, 1分間 (出力端子-2次側回路間)	
絶縁抵抗	DC500V, 10MΩ以上 (出力端子-2次側回路間)	
絶縁方式	ホトカプラ絶縁	
コモン方式	8点-1コモン	
重量	約310g	

外部接続図

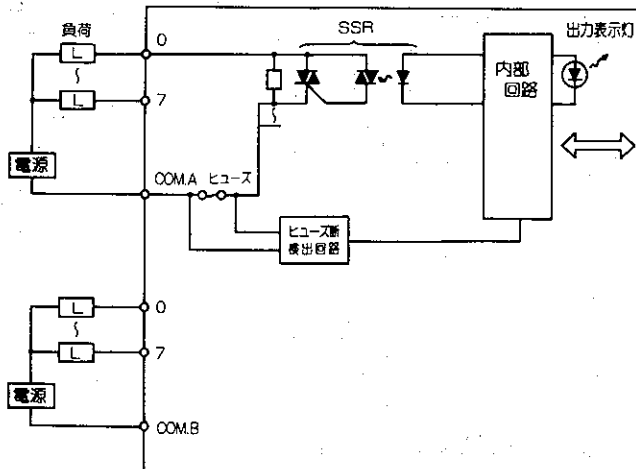


- 注1**
- 負荷電流が0.5A以上の誘導負荷のとき、開閉頻度は、30回/分 (1秒ON 1秒OFF程度) 以下でご利用ください。これを越える場合は、負荷側に逆起電圧吸収用のサージ対策を行ってください。
 - 負荷電流が0.8Aを越える誘導負荷の場合は必ず負荷側に逆起電圧吸収用のサージ対策を行ってください。
 - 2点並列接続により最大2Aまで駆動可能(詳細は77ページ参照)

AC出力ユニット JW-13S (AC100/200V)

項目	仕様	表面形状
出力点数	16点	
定格負荷電圧	AC100-240V (50/60Hz)	
負荷電圧範囲	AC15~264V (50/60Hz, 波形歪5%以内) (注意) AC85V以下の場合にはヒューズ断検出できなくなる場合があります。	
定格最大負荷電流	2A/1点, 4A/1コモン	
許容サージ電流	6A (100ms)	
最小負荷電流	10mA [注1]	
OFF時リーク電流	1.5mA以下 (AC120V) 3mA以下 (AC240V)	
ON時電圧降下	2V以下 (2A)	
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON 1ms以下 ON→OFF 電源半サイクル+1ms以下	
サージキラー	CRアブソーバー, パリスタ	
ヒューズ定格	4A [Ⓐ] 種普通溶断型ミニヒューズ(1コモンに1個) 使用ヒューズ型名⇒MQ4-4A(SOC製)	
ヒューズ断表示	断時LED点灯, コントロールユニットに対し信号出力	
外部供給電源	-	
内部消費電流(DC5V)	最大265mA, n点ON時⇒(25+15n) mA	
動作表示	ON時LED点灯	
外部線接続方式	20P着脱式端子台 (M3.5×7ネジ)	
絶縁耐圧	AC1500V, 1分間 (出力端子-2次側回路間)	
絶縁抵抗	DC500V, 10MΩ以上 (出力端子-2次側回路間)	
絶縁方式	ホトカプラ絶縁	
コモン方式	8点-1コモン	
重量	約530g	

外部接続図

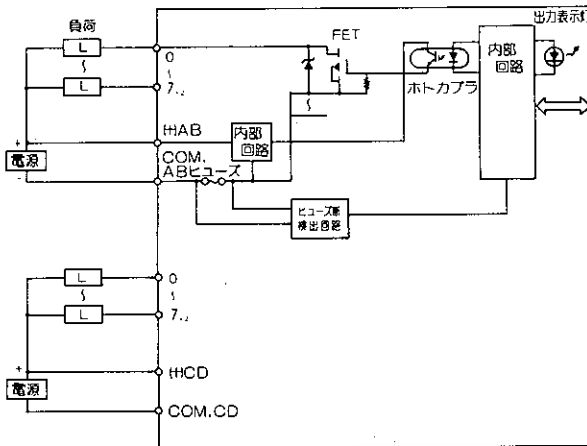


[注1] ○負荷電流(保持時)が最小負荷電流、10mA以下の軽負荷の場合、負荷の特性によっては、OFFできなくなることがあります。このような場合、負荷と並列にブリーダ抵抗を接続し、負荷電流を10mA以上にしてください。

DC出力ユニット JW-32S (DC 5/12/24Vシンク出力)

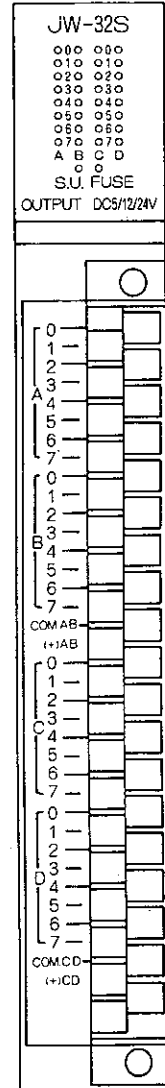
項目	仕様
出力点数	32点
定格負荷電圧	DC 5/12/24V
負荷電圧範囲	DC 4.75~30V ピーク電圧<40V ※DC 5V時はリップル率5%以内
定格最大負荷電流	1A/点, 8A/1コモン [注1]
許容サージ電流	4A (100ms)
最小負荷電流	—
OFF時リーク電流	0.2mA以下
ON時電圧降下	1V以下 (1A) ON抵抗→最大1Ω
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON 1ms以下 ON→OFF 1ms以下 (抵抗負荷)
サージキラー	ツェナーダイオード
ヒューズ定格	8A④種普通溶断型ミニヒューズ (1コモンに1個) 使用ヒューズ型名⇒MQ2-8A(SOC製)
ヒューズ断表示	断時LED点灯, コントロールユニットに対し信号出力
外部供給電源	DC 4.75~30V 最大100mA
内部消費電流(DC 5V)	最大217mA, n点ON時→(25+6n) mA
動作表示	ON時LED点灯
外部線接続方式	38P着脱式端子台 (M3.5×7ネジ)
絶縁耐圧	AC1000V, 1分間 (出力端子-2次側回路間)
絶縁抵抗	DC500V, 10MΩ以上(出力端子-2次側回路間)
絶縁方式	ホトカブラ絶縁
コモン方式	16点-1コモン
重量	約390g

外部接続図



- [注1] ○負荷電流が0.3A以上の誘導負荷のとき、開閉頻度は30回/1分(1秒ON 1秒OFF程度)以下でご使用ください。これを越える場合は、負荷側に逆起電圧吸収用のサージ対策を行ってください。
- 負荷電流が0.5Aを越える誘導負荷の場合は必ず負荷側に逆起電圧吸収用のサージ対策を行ってください。

表面形状

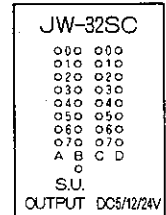


DC出力ユニット

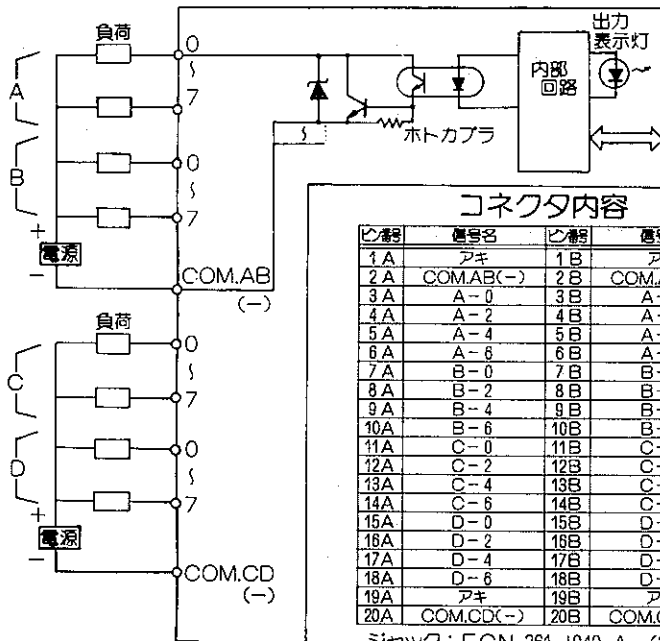
JW-32SC (DC5/12/24Vシンク出力)

項目	仕様
出力点数	32点
定格負荷電圧	DC5/12/24V
負荷電圧範囲	DC4.75~30V ピーク電圧<35V ※DC12V/24V時はリップル率10%以内 ※DC5V時はリップル率5%以内
定格最大負荷電流	0.3A/点, 4.8A/1コモン
許容サージ電流	1A (100ms)
最小負荷電流	—
OFF時リーク電流	0.2mA以下
ON時電圧降下	1V以下 (1A)
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON1ms以下 ON→OFF1ms以下 (抵抗負荷)
サージキラー	ツェナーダイオード
ヒューズ定格	ヒューズなし
ヒューズ断表示	なし
外部供給電源	—
内部消費電流(DC5V)	最大217mA, n点ON時→(25+6n) mA
動作表示	ON時LED点灯
外部線接続方式	40Pコネクタ(半田付)適合電線0.3mm ² 以下
絶縁耐圧	AC1000V, 1分間(出力端子-2次側回路間)
絶縁抵抗	DC500V, 10M Ω 以上(出力端子-2次側回路間)
絶縁方式	ホトカブラ絶縁
コモン方式	16点-1コモン
重量	約400g

表面形状



外部接続図

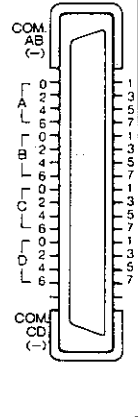


コネクタ内容

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1A	アキ	1B	アキ
2A	COM.AB(-)	2B	COM.AB(-)
3A	A-0	3B	A-1
4A	A-2	4B	A-3
5A	A-4	5B	A-5
6A	A-6	6B	A-7
7A	B-0	7B	B-1
8A	B-2	8B	B-3
9A	B-4	9B	B-5
10A	B-6	10B	B-7
11A	C-0	11B	C-1
12A	C-2	12B	C-3
13A	C-4	13B	C-5
14A	C-6	14B	C-7
15A	D-0	15B	D-1
16A	D-2	16B	D-3
17A	D-4	17B	D-5
18A	D-6	18B	D-7
19A	アキ	19B	アキ
20A	COM.CD(-)	20B	COM.CD(-)

ジャック : FCN-361J040-A₁ (富士通)

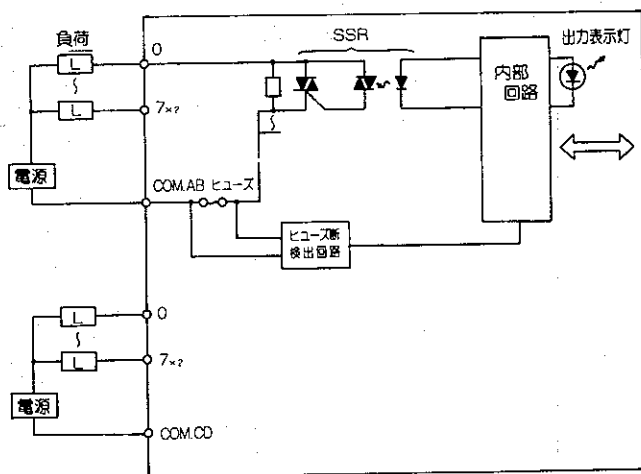
カバー : FCN-360J040-B (富士通)



AC出力ユニット JW-33S (AC100/200V)

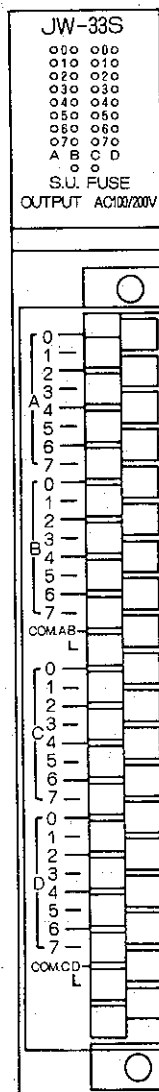
項目	仕様
出力点数	32点
定格負荷電圧	AC100-240V (50/60Hz)
負荷電圧範囲	AC15~264V (50/60Hz, 波形歪5%以内) 〔注意〕AC85V以下の場合はヒューズ断検出できなくなる場合があります。
定格最大負荷電流	1A/点, 4A/コモン
許容サージ電流	6A (100ms)
最小負荷電流	10mA 注1
OFF時リーク電流	1.5mA以下 (AC120V) 3mA以下 (AC240V)
ON時電圧降下	2V以下 (1A)
応答時間 (ユニット単体)	OFF→ON 1ms以下 ON→OFF 電源半サイクル+1ms以下
サージキラー	CRアブソーバー, パリスタ
ヒューズ定格	4A@種普通溶断型ミニヒューズ (1コモンに1個) 使用ヒューズ型名⇒MQ4-4A(SOC製)
ヒューズ断表示	断時LED点灯, コントロールユニットに対し信号出力
外部供給電源	—
内部消費電流 (DC5V)	最大505mA, n点ON時⇒(25+15n) mA
動作表示	ON時LED点灯
外部線接続方式	38P着脱式端子台 (M3.5×7ネジ)
絶縁耐圧	AC1500V, 1分間 (出力端子-2次側回路間)
絶縁抵抗	DC500V, 10MΩ以上 (出力端子-2次側回路間)
絶縁方式	ホトカブラ絶縁
コモン方式	16点-1コモン
重量	約600g

外部接続図



注1 ○負荷電流 (保持時) が最小負荷電流、10mA以下の軽負荷の場合、負荷の特性によってはOFFできなくなることがあります。このような場合、負荷と並列にブリーダ抵抗を接続し、負荷電流を10mA以上にしてください。

表面形状

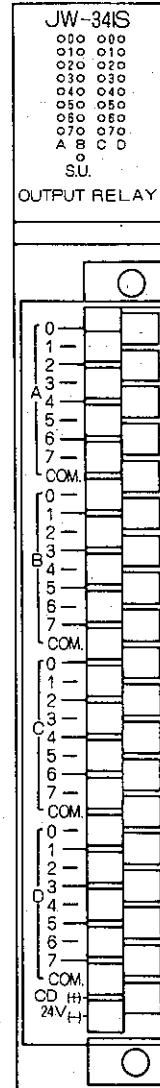


リレー出力ユニット

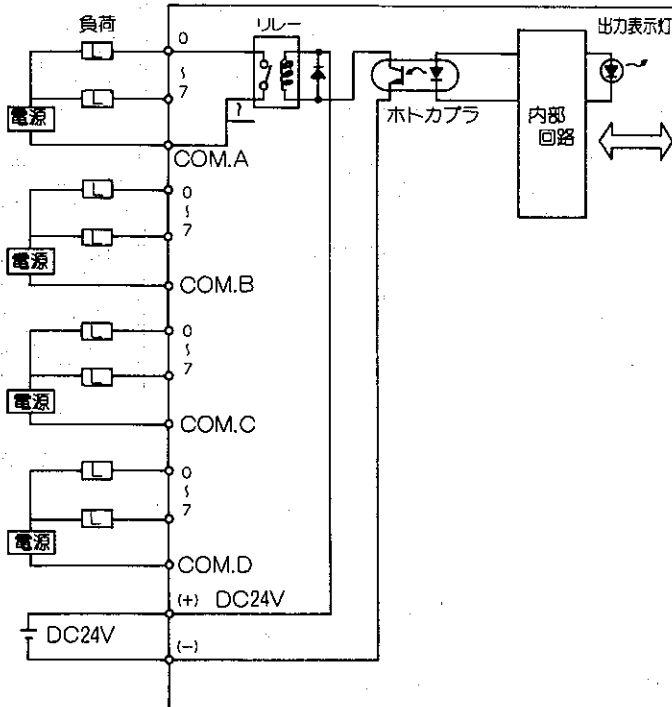
JW-34S (AC264V/DC30V)

項目	仕様		
出力点数	32点		
最大開閉電圧・電流	AC264V/DC30V, 2 A(抵抗負荷), 5 A/コモン		
最小負荷	DC 5 V, 1 mA		
動作寿命	機械的	2000万回以上	
	電氣的 (寿命特性 グラフ参照)	1. 抵抗負荷(最大開閉電圧, 電流)	10万回以上
		2. 誘導負荷AC250V, 0.5A (COSφ=0.4)	30万回以上
3. 誘導負荷DC30V, 0.5A (T=7ms)	30万回以上		
応答時間(ユニット単位)	OFF⇒ON 10ms以下 ON⇒OFF 10ms以下		
サージキラー	なし		
ヒューズ定格	ヒューズなし		
ヒューズ断表示	なし		
外部供給電源	DC24V±10%, ピーク電圧<30V, リップル率10%以内 最大400mA		
内部消費電流(DC5V)	最大217mA, n点ON時→(25+6n) mA		
動作表示	ON時LED点灯		
外部線接続方式	38P着脱式端子台(3.5×7ネジ)		
絶縁耐圧	AC1500V, 1分間(出力端子-2次側回路間)		
絶縁抵抗	DC500V, 10MΩ以上(出力端子-2次側回路間)		
コモン方式	8点-1コモン		
重量	約450g		

表面形状



外部接続図

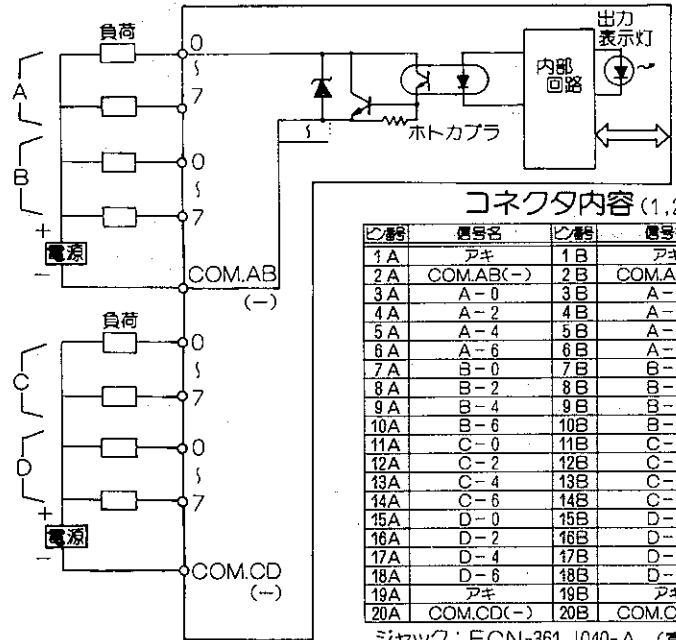


DC出力ユニット

JW-62SC (DC5/12/24V コネクタ接続 シンク出力)

項目	仕様	表面形状
出力点数	64点 [注2]	
定格負荷電圧	DC5/12/24V	
負荷電圧範囲	DC4.75~30V ピーク電圧<35V ※DC12V/24V時はリップル率10%以内 ※DC5V時はリップル率5%以内	
定格最大負荷電流	0.1A/点, 1.6A/1コモン [注2]	
許容サージ電流	0.12A (100ms)	
最小負荷電流	—	
OFF時リーク電流	0.2mA以下	
ON時電圧降下	1.3V以下 (0.1A)	
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON1ms以下 ON→OFF1ms以下 (抵抗負荷)	
サージキラー	ツェナーダイオード	
ヒューズ定格	ヒューズなし	
ヒューズ断表示	なし	
外部供給電源	—	
内部消費電流(DC5V)	max650mA, n点ON時→(28+12.6n+6.6n2)mA [注1]	
動作表示	ON時LED点灯 (スイッチにより32点単位で切換)	
外部線接続方式	40Pコネクタ(半田付)適合電線0.3mm ² 以下	
絶縁耐圧	AC1000V, 1分間 (出力端子-2次側回路間)	
絶縁抵抗	DC500V, 10MΩ以上(出力端子-2次側回路間)	
絶縁方式	ホトカブラ絶縁	
コモン方式	16点-1コモン	
重量	約500g	

外部接続図



コネクタ内容 (1, 2とも同じ)

コネクタ	番号名	コネクタ	番号名
1A	アキ	1B	アキ
2A	COM.AB(-)	2B	COM.AB(-)
3A	A-0	3B	A-1
4A	A-2	4B	A-3
5A	A-4	5B	A-5
6A	A-6	6B	A-7
7A	B-0	7B	B-1
8A	B-2	8B	B-3
9A	B-4	9B	B-5
10A	B-6	10B	B-7
11A	C-0	11B	C-1
12A	C-2	12B	C-3
13A	C-4	13B	C-5
14A	C-6	14B	C-7
15A	D-0	15B	D-1
16A	D-2	16B	D-3
17A	D-4	17B	D-5
18A	D-6	18B	D-7
19A	アキ	19B	アキ
20A	COM.CD(-)	20B	COM.CD(-)

ジャック : FCN-361J040-A. (富士通)

カバー : FCN-360J040-B (富士通)

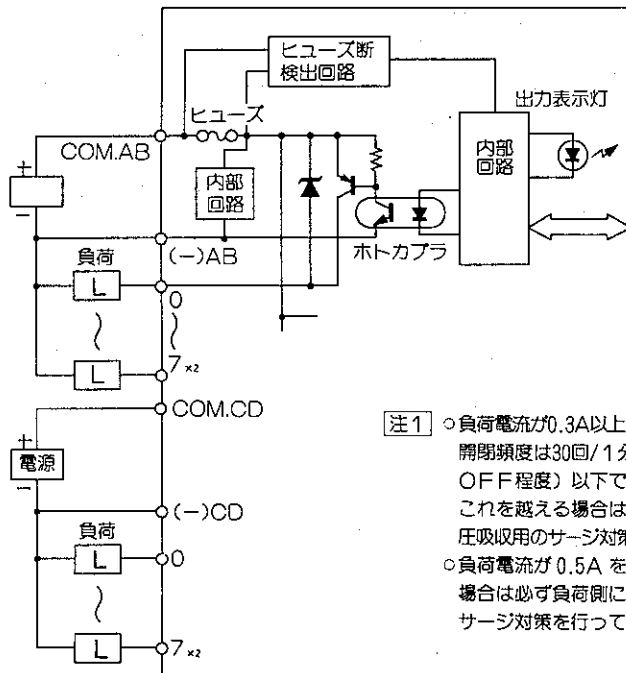
[注1] n1はランプ点灯、n2はランプ消灯 ON点数です。

[注2] 45℃~55℃で使用するときの1コモン(16点)当りの連続同時ON点数は、70mA負荷電流で16点、100mAでは12点以内です。

DC出力ユニット JW-35S (DC12/24Vソース出力)

項目	仕様	表面形状
出力点数	32点	<p>JW-35S 010 010 010 010 020 020 030 030 040 040 050 050 060 060 070 070 A B C D 0 S.U. FUSE OUTPUT DC 12/24V</p>
定格負荷電圧	DC12/24V	
負荷電圧範囲	DC10~30V ピーク電圧<40V	
定格最大負荷電流	1A/点, 8A/1コモン 注1	
許容サージ電流	4A(100ms)	
最小負荷電流	-	
OFF時リーク電流	0.2mA以下	
ON時電圧降下	1.5V以下(1A)	
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON 1ms以下 ON→OFF 1ms以下(抵抗負荷)	
サージキラー	ツェナーダイオード	
ヒューズ定格	8A⑧種普通溶断型ミニヒューズ(1コモンに1個) 使用ヒューズ型名→MQ2-8A(SOC製)	
ヒューズ断表示	断時LED点灯, コントロールユニットに対し信号出力	
外部供給電源	DC10~30V 最大300mA	
内部消費電流(DC 5V)	最大217mA, n点ON時→(25+6n)mA	
動作表示	ON時LED点灯	
外部線接続方式	38P着脱式端子台(M3.5×7ネジ)	
絶縁耐圧	AC1,000V, 1分間(出力端子-2次側回路間)	
絶縁抵抗	DC500V, 10MΩ以上(出力端子-2次側回路間)	
絶縁方式	ホトカプラ絶縁	
コモン方式	16点-1コモン	
重量	0.4kg	

外部接続図



注1 ○負荷電流が0.3A以上の誘導負荷のとき、開閉頻度は30回/1分(1秒ON 1秒OFF程度)以下でご使用ください。これを越える場合は、負荷側に逆起電圧吸収用のサージ対策を行ってください。

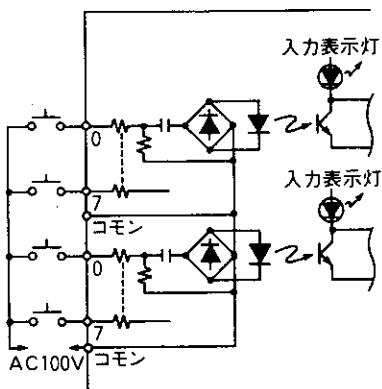
○負荷電流が0.5Aを超える誘導負荷の場合は必ず負荷側に逆起電圧吸収用のサージ対策を行ってください。

12-2 ZWシリーズ入力出力ユニット仕様

AC入力ユニット

ZW-16N 1 (AC100V)

項目	仕様	表面形状
入力点数	16点	
定格入力電圧	AC100-110V (50/60Hz)	
入力電圧範囲	AC85~121V (50/60Hz、波形歪5%以内)	
定格入力電流	12mA(TYP.)(AC100V,60Hz) 10mA(TYP.)(AC100V,50Hz)	
入力インピーダンス	8k Ω (TYP.)(60Hz) 9.7k Ω (TYP.)(50Hz)	
突入電流	最大365mA,0.4ms (AC121VピークON時)	
入力ONレベル	80V/9.5mA以下	
入力OFFレベル	30V/3mA以上	
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON 15ms以下(AC100V) ON→OFF 20ms以下(AC100V)	
内部消費電流(DC5V)	最大120mA, n点ON時⇒(50+4.4n) mA	
動作表示	ON時LED点灯	
外部接続方式	18P着脱式端子台 (M3.5×8ネジ)	
絶縁耐圧	AC1500V, 1分間 (入力端子-2次側回路間)	
絶縁抵抗	DC500V, 10M Ω 以上(入力端子-2次側回路間)	
絶縁方式	ホトカブラ絶縁	
コモン方式	16点-1コモン	
重量	約600g	
外部接続図		

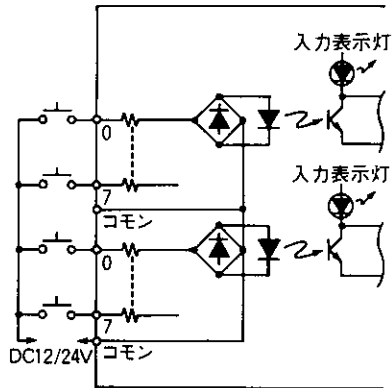


入出力ユニットカバーを外した図です。

DC入力ユニット ZW-16N 2 (DC12/24V)

項目	仕様		表面形状
入力点数	16点		
定格入力電圧	DC12/24V	AC24V (50/60Hz)	
入力電圧範囲	DC11~30V ※DC12V時はリップル率10%以内	AC20~28V (50/60Hz、波形歪5%以内)	
定格入力電流	12mA(TYP.)(DC24V)	5mA(TYP.)(DC12V)	
入力インピーダンス	2kΩ(TYP.)		
突入電流	-		
入力ONレベル	10V/4mA以下		
入力OFFレベル	3.6V/1.5mA以上		
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON 15ms以下(DC12/24V) ON→OFF 20ms以下(DC12/24V)		
内部消費電流(DC 5V)	最大120mA, n点ON時⇒(50+4.4n) mA		
動作表示	ON時LED点灯		
外部接続方式	18P着脱式端子台 (M3.5×8ネジ)		
絶縁耐圧	AC1500V, 1分間 (入力端子-2次側回路間)		
絶縁抵抗	DC500V, 10MΩ以上(入力端子-2次側回路間)		
絶縁方式	ホトカブラ絶縁		
コモン方式	16点-1コモン (コモン極性なし)		
重量	約500g		

外部接続図

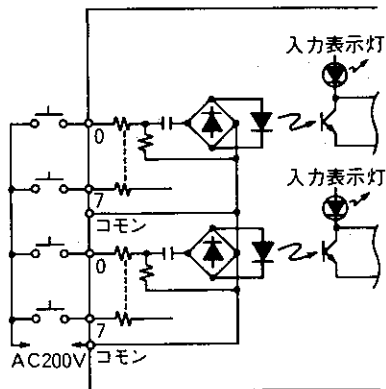


入出力ユニットカバーを外した図です。

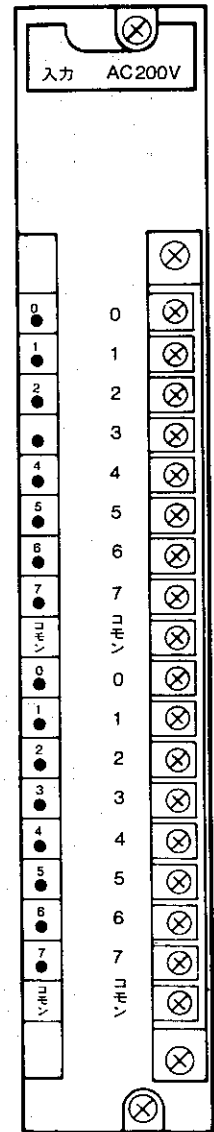
AC入力ユニット ZW-16N3 (AC200V)

項目	仕様
入力点数	16点
定格入力電圧	AC200-220V (50/60Hz)
入力電圧範囲	AC170~242V (50/60Hz、波形歪5%以内)
定格入力電流	11mA(TYP.)(AC200V,60Hz) 9mA(TYP.)(AC200V,50Hz)
入力インピーダンス	17.7k Ω (TYP.)(60Hz) 21.2k Ω (TYP.)(50Hz)
突入電流	最大342mA,0.4ms (AC242VピークON時)
入力ONレベル	160V/8.5mA以下
入力OFFレベル	60V/3.5mA以上
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON 15ms以下(AC200V) ON→OFF 20ms以下(AC200V)
内部消費電流(DC5V)	最大120mA, n点ON時→(50+4.4n) mA
動作表示	ON時LED点灯
外部接続方式	18P着脱式端子台 (M3.5×8ネジ)
絶縁耐圧	AC1500V, 1分間 (入力端子-2次側回路間)
絶縁抵抗	DC500V, 10M Ω 以上(入力端子-2次側回路間)
絶縁方式	ホトカプラ絶縁
コモン方式	16点-1コモン
重量	約600g

外部接続



表面形状



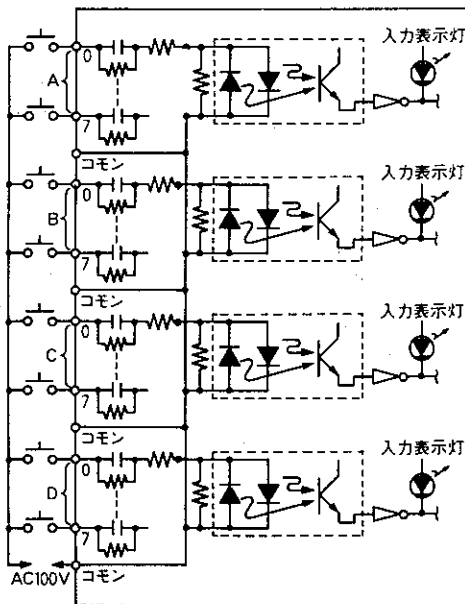
入出力ユニットカバーを外した図です。

AC入力ユニット

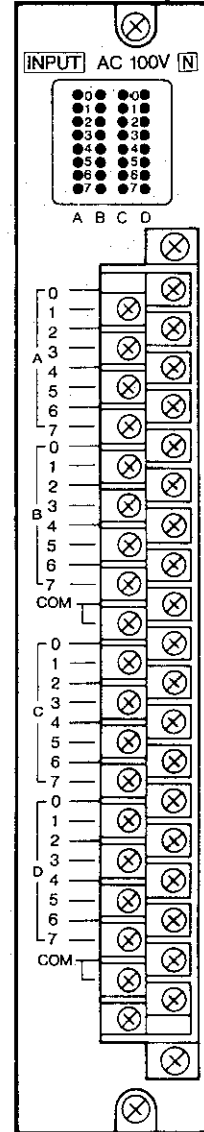
ZW-32N1T (AC100V)

項目	仕様
入力点数	32点
定格入力電圧	AC100-110V (50/60Hz)
入力電圧範囲	AC85~121V (50/60Hz、波形歪5%以内)
定格入力電流	10mA(TYP.)(AC100V,60Hz) 8.5mA(TYP.)(AC100V,50Hz)
入力インピーダンス	9.8k Ω (TYP.)(60Hz) 11.8k Ω (TYP.)(50Hz)
突入電流	最大440mA, 0.2ms (AC121VピークON時)
入力ONレベル	80V / 7mA以下
入力OFFレベル	30V / 3mA以上
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON 15ms以下(AC100V) ON→OFF 30ms以下(AC100V)
内部消費電流(DC 5V)	最大200mA, n点ON時⇒(75+3.9n) mA
動作表示	ON時LED点灯
外部接続方式	38P着脱式端子台 (M3.5×8ネジ)
絶縁耐圧	AC1500V, 1分間 (入力端子-2次側回路間)
絶縁抵抗	DC500V, 10M Ω 以上 (入力端子-2次側回路間)
絶縁方式	ホトカブラ絶縁
コモン方式	32点-1コモン
重量	約700g

外部接続図



表面形状



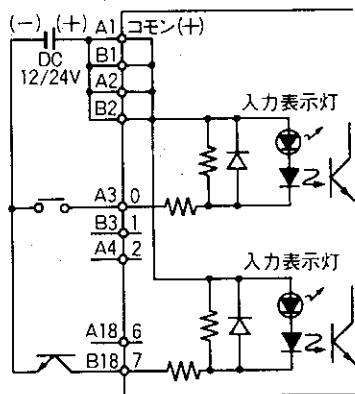
カバー付端子台使用

データ入力ユニット

ZW-32N2 (DC12/24V)

項目	仕様	表面形状
入力点数	32点	
定格入力電圧	DC12/24V	
入力電圧範囲	DC11~26.4V ※DC24V時はリップル率15%以内 ※DC12V時はリップル率5%以内	
定格入力電流	9.5mA(TYP.)(DC24V) 3.5mA(TYP.)(DC12V)	
入力インピーダンス	2.5kΩ (TYP.)	
突入電流	—	
入力ONレベル	10V / 3mA以下	
入力OFFレベル	6V / 15mA以上	
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON 15ms以下(DC12/24V) ON→OFF 20ms以下(DC12/24V)	
内部消費電流(DC5V)	最大95mA	
動作表示	ON時LED点灯	
外部線接続方式	40Pコネクタ<半田付>, 適合電線0.3mm以下	
絶縁耐圧	AC1500V, 1分間 (入力端子-2次側回路間)	
絶縁抵抗	DC500V, 10MΩ以上 (入力端子-2次側回路間)	
絶縁方式	ホトカプラ絶縁	
コモン方式	32点-1コモン(+コモン)	
重量	約500g	

外部接続図



コネクタ内容

ピン番号	番号名	ピン番号	番号名
1A	コモン(+)	1B	コモン(+)
2A	コモン(+)	2B	コモン(+)
3A	0	3B	1
4A	2	4B	3
5A	4	5B	5
6A	6	6B	7
7A	0	7B	1
8A	2	8B	3
9A	4	9B	5
10A	6	10B	7
11A	0	11B	1
12A	2	12B	3
13A	4	13B	5
14A	6	14B	7
15A	0	15B	1
16A	2	16B	3
17A	4	17B	5
18A	6	18B	7
19A	アキ	19B	アキ
20A	アキ	20B	アキ

コネクタジャック: FCN-361J040-A。(富士通)

コネクタカバー: FCN-360J040-B (富士通)

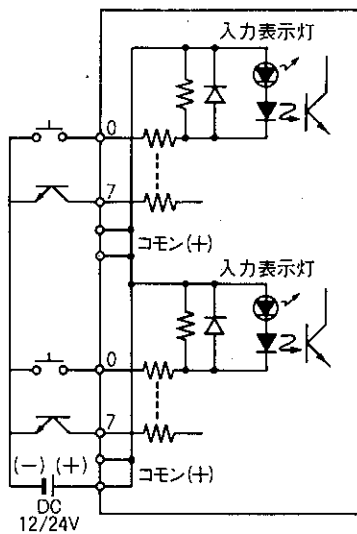
入出力ユニットカバーを外した図です。

データ入力ユニット

ZW-32N 2 T (DC12/24V)

項目	仕様	表面形状
入力点数	32点	
定格入力電圧	DC12/24V	
入力電圧範囲	DC11~26.4V ※DC24V時はリップル率15%以内 ※DC12V時はリップル率5%以内	
定格入力電流	9.6mA(TYP.)(DC24V) 4.2mA(TYP.)(DC12V)	
入力インピーダンス	2.5k Ω (TYP.)	
突入電流	—	
入力ONレベル	10V / 3mA以下	
入力OFFレベル	6V / 1.5mA以上	
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON 15ms以下(DC12/24V) ON→OFF 20ms以下(DC12/24V)	
内部消費電流(DC5V)	最大95mA	
動作表示	ON時LED点灯	
外部接続方式	38P着脱式端子台 (M3.5×8ネジ)	
絶縁耐圧	AC1500V, 1分間 (入力端子-2次側回路間)	
絶縁抵抗	DC500V, 10M Ω 以上(入力端子-2次側回路間)	
絶縁方式	ホトカブラ絶縁	
コモン方式	32点-1コモン(+コモン)	
重量	約600g	

外部接続図



カバー付端子台使用

データ入力ユニット

ZW-64N2 (DC12/24V)

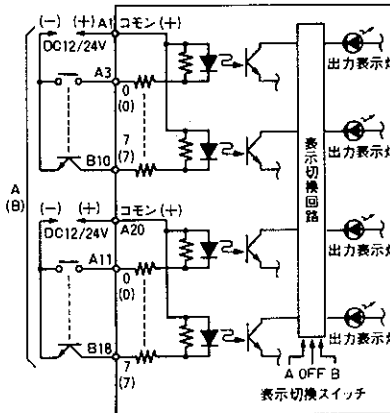
項目	仕様
入力点数	64点
定格入力電圧	DC12/24V
入力電圧範囲	DC11~26.4V ※DC24V時はリップル率15%以内 ※DC12V時はリップル率5%以内
最大同時ON入力点数 [注1]	50% (8点/コモン) ※Ta>45°Cかつ入力電圧>13Vの場合のみ
定格入力電流	7mA(TYP.)(DC24V) 3mA(TYP.)(DC12V)
入力インピーダンス	3.5kΩ(TYP.)
突入電流	—
入力ONレベル	9V/2.6mA以下
入力OFFレベル	6V/1.5mA以下
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON 1ms以下(DC12/24V) ON→OFF 1ms以下(DC12/24V)
内部消費電流(DC5V)	最大170mA, n点ON時→(40+4.0n1+0.05n2)mA [注2]
動作表示	ON時LED点灯(スイッチにより32点単位で切換)
外部線接続方式	40Pコネクタ×2<半田付>, 適合電線0.3mm以下
絶縁耐圧	AC1500V, 1分間(入力端子-2次側回路間)
絶縁抵抗	DC500V, 10MΩ以上(入力端子-2次側回路間)
絶縁方式	ホトカブラ絶縁
コモン方式	16点-1コモン(+コモン)
重量	約800g

外部接続図

[注1] 最大同時ON入力点数は、コモン当りの10分間の平均同時ON点数を目安にしてください。

[注2] n1はランプ点灯、n2はランプ消灯ON点数です。

コネクタ内容

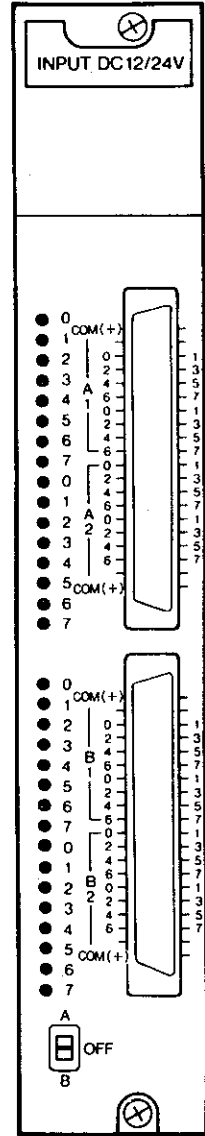


コネクタ	信号名	コネクタ	信号名
1A	A1(B1) コモン(+)	1B	A1(B1) コモン(+)
2A	アキ	2B	アキ
3A	A1(B1) 0	3B	A1(B1) 1
4A	A1(B1) 2	4B	A1(B1) 3
5A	A1(B1) 4	5B	A1(B1) 5
6A	A1(B1) 6	6B	A1(B1) 7
7A	A1(B1) 0	7B	A1(B1) 1
8A	A1(B1) 2	8B	A1(B1) 3
9A	A1(B1) 4	9B	A1(B1) 5
10A	A1(B1) 6	10B	A1(B1) 7
11A	A2(B2) 0	11B	A2(B2) 1
12A	A2(B2) 2	12B	A2(B2) 3
13A	A2(B2) 4	13B	A2(B2) 5
14A	A2(B2) 6	14B	A2(B2) 7
15A	A2(B2) 0	15B	A2(B2) 1
16A	A2(B2) 2	16B	A2(B2) 3
17A	A2(B2) 4	17B	A2(B2) 5
18A	A2(B2) 6	18B	A2(B2) 7
19A	アキ	19B	アキ
20A	A2(B2) コモン(+)	20B	A2(B2) コモン(+)

ジャック : FCN-361J040-A (富士通)

カバー : FCN-360J040-B (富士通)

表面形状

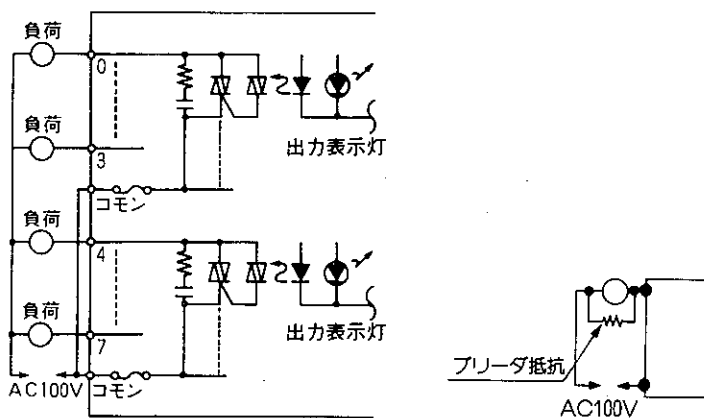


入出力ユニットカバーを外した図です。

AC出力ユニット ZW-8S1 (AC100V)

項目	仕様	表面形状
出力点数	8点	
定格負荷電圧	AC100-110V (50/60Hz)	
負荷電圧範囲	AC15~121V (50/60Hz、波形歪5%以内)	
定格最大負荷電流	2A/点, 5A/コモン	
許容サージ電流	8A (100ms)	
最小負荷電流	30mA 注1	
OFF時リーク電流	2mA以下	
ON時電圧降下	2V以下 (2A)	
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON 1ms以下 ON→OFF 電源半サイクル+1ms以下	
サージキラー	CRアブソーバー, バリスタ	
ヒューズ定格	5A@種普通容断型ミニヒューズ (1コモンに1個) 使用ヒューズ型名⇒FGMB-5A/125V (富士端子工業)	
ヒューズ断表示	なし	
外部供給電源	—	
内部消費電流(DC5V)	最大240mA, n点ON時⇒(80+20n) mA	
動作表示	ON時LED点灯	
外部線接続方式	18P着脱式端子台 (M3.5×8ネジ)	
絶縁耐圧	AC1500V, 1分間 (出力端子-2次側回路間)	
絶縁抵抗	DC500V, 10MΩ以上 (出力端子-2次側回路間)	
絶縁方式	ホトカプラ絶縁	
コモン方式	4点-1コモン	
重量	約800g	

外部接続図



- 注1 ○負荷電流(保持時)が最小負荷電流、30mA以下の軽負荷の場合、負荷の特性によってはOFFできなくなることがあります。
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接続し、負荷電流を30mA以上にしてください。

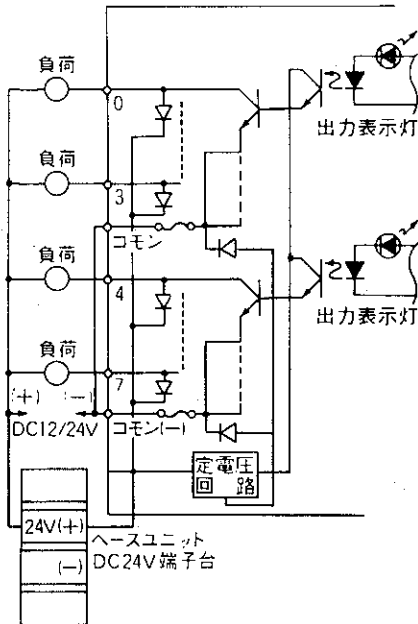
入出力ユニットカバーを外した図です。

DC出力ユニット

ZW-8S2 (DC12/24V)

項目	仕様	表面形状
出力点数	8点	
定格負荷電圧	DC12/24V	
負荷電圧範囲	DC10~30V, ピーク電圧<47V	
定格最大負荷電流	2 A/点, 5 A/コモン	
許容サージ電流	4 A (100ms)	
最小負荷電流	—	
OFF時リーク電流	0.1mA以下	
ON時電圧降下	2 V以下 (2 A)	
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON 1ms以下 ON→OFF 1ms以下 (抵抗負荷)	
サージキラー	クランプダイオード	
ヒューズ定格	5 A@種普通容断型ミニヒューズ (1コモンに1個) 使用ヒューズ型名⇒FGMB-5 A/125V (富士端子工業)	
ヒューズ断表示	なし	
外部供給電源	DC10~30V, 最大40mA	
内部消費電流(DC 5V)	最大160mA, n点ON時⇒(80+10n) mA	
動作表示	ON時LED点灯	
外部線接続方式	18P着脱式端子台 (M3.5×8ネジ)	
絶縁耐圧	AC1500V, 1分間 (出力端子-2次側回路間)	
絶縁抵抗	DC500V, 10MΩ以上(出力端子-2次側回路間)	
絶縁方式	ホトカブラ絶縁	
コモン方式	4点-1コモン (各コモン間はダイオード分離)	
重量	約800 g	

外部接続図

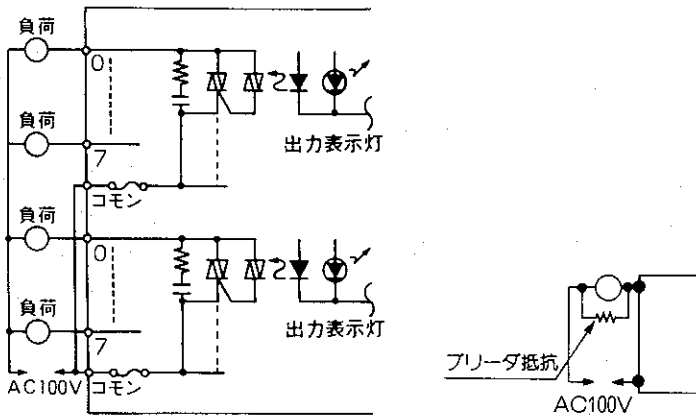


入出力ユニットカバーを外した図です。

AC出力ユニット ZW-16S 1 (AC100V)

項目	仕様	表面形状
出力点数	16点	
定格負荷電圧	AC100-110V (50/60Hz)	
負荷電圧範囲	AC15~121V (50/60Hz、波形歪5%以内)	
定格最大負荷電流	2 A/点, 5 A/コモン	
許容サージ電流	8 A (100ms)	
最小負荷電流	30mA 注1	
OFF時リーク電流	2 mA以下	
ON時電圧降下	2 V以下 (2 A)	
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON 1 ms以下 ON→OFF電源半サイクル+ 1 ms以下	
サージキラー	CRアブソーバー, パリスタ	
ヒューズ定格	5 A@種普通容断型ミニヒューズ (1コモンに1個) 使用ヒューズ型名⇒FGMB-5 A/125V (富士端子工業)	
ヒューズ断表示	なし	
外部供給電源	—	
内部消費電流(DC 5 V)	最大400mA, n点ON時⇒(80+20n) mA	

外部接続図



注1 ○負荷電流(保持時)が最小負荷電流、30mA以下の軽負荷の場合、負荷の特性によってはOFFできなくなることがあります。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接続し、負荷電流を30mA以上にしてください。

入出力ユニットカバーを外した図です。

DC出力ユニット ZW-16S 2 (DC12/24V)

項目	仕様	表面形状
出力点数	16点	<p>出力 DC12/24V</p> <p>5A</p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 コモン</p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 コモン</p>
定格負荷電圧	DC12/24V	
負荷電圧範囲	DC10~30V, ピーク電圧<47V	
定格最大負荷電流	2 A/点, 5 A/コモン	
許容サージ電流	4 A (100ms)	
最小負荷電流	—	
OFF時リーク電流	0.1mA以下	
ON時電圧降下	2 V以下	
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON 1 ms以下 ON→OFF 1 ms以下 (抵抗負荷)	
サージキラー	クランプダイオード	
ヒューズ定格	5 A@種普通容断型ミニヒューズ (1コモンに1個) 使用ヒューズ型名⇒FGMB-5 A 125V (富士端子工業)	
ヒューズ断表示	なし	
外部供給電源	DC10~30V, 最大80mA	
内部消費電流(DC 5 V)	最大240mA, n点ON時⇒(80+10n) mA	
動作表示	ON時LED点灯	
外部線接続方式	18P着脱式端子台 (M3.5×8ネジ)	
絶縁耐圧	AC1500V, 1分間 (出力端子-2次側回路間)	
絶縁抵抗	DC500V, 10MΩ以上 (出力端子-2次側回路間)	
絶縁方式	ホトカブラ絶縁	
コモン方式	8点-1コモン (各コモン間はダイオード分離)	
重量	約700g	
外部接続図		
<p>負荷</p> <p>負荷</p> <p>負荷</p> <p>負荷</p> <p>DC12/24V コモン</p> <p>出力表示灯</p> <p>出力表示灯</p> <p>定電圧回路</p> <p>24V(+)</p> <p>ヘスユニット DC24V端子台</p> <p>(-)</p>		

入出力ユニットカバーを外した図です。

AC出力ユニット ZW-16S3 (AC100V/200V)

項目	仕様	表面形状
出力点数	16点	<p>The diagram shows the physical layout of the unit. At the top, there is an output terminal labeled '出力 AC200V'. Below it are two terminal blocks. The main terminal block has 16 terminals numbered 0 to 7, with '5A' and 'コモン' (Common) labels. Terminals 0-7 are grouped as '0' through '7' on the left, and '0' through '7' on the right. Each terminal has a corresponding indicator light symbol (a circle with an 'X').</p>
定格負荷電圧	AC100-220V (50/60Hz)	
負荷電圧範囲	AC15-242V (50/60Hz、波形歪5%以内)	
定格最大負荷電流	2A/点, 5A/コモン	
許容サージ電流	8A (100ms)	
最小負荷電流	— [注1]	
OFF時リーク電流	3mA以下	
ON時電圧降下	2V以下 (2A)	
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON 1ms以下 ON→OFF 電源半サイクル+1ms以下	
サージキラー	CRアブソーバー, バリスタ	
ヒューズ定格	5A①種普通容量断型ミニヒューズ(1コモンに1個) 使用ヒューズ型名⇒SC-5A 250V (SOC)	
ヒューズ断表示	なし	
外部供給電源	—	
内部消費電流(DC5V)	最大400mA, n点ON時⇒(80+20n) mA	
動作表示	ON時LED点灯	
外部線接続方式	18P着脱式端子台 (M3.5×8ピス)	
絶縁耐圧	AC1500V, 1分間 (出力端子-2次側回路間)	
絶縁抵抗	DC500V, 10MΩ以上 (出力端子-2次側回路間)	
絶縁方式	ホトカブラ絶縁	
コモン方式	8点-1コモン	
重量	約800g	
外部接続図		
<p>The diagram shows two parallel AC output channels. Each channel has a load terminal (負荷) and a common terminal (コモン). The input is AC200V. Each channel includes a fuse, a surge absorber, and a ballast. An output indicator light (出力表示灯) is connected to the output line of each channel.</p>		
<p>[注1] ○最小動作電流の制限はありません。但し、リーク電流にご注意ください。</p>		

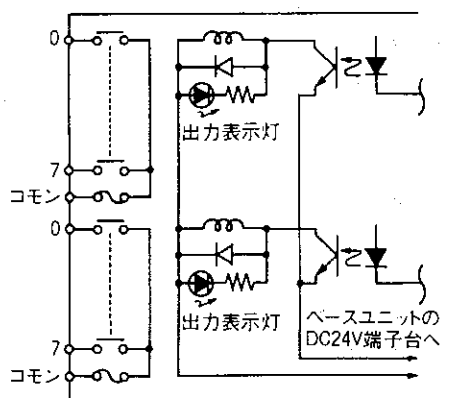
入出力ユニットカバーを外した図です。

リレー出力ユニット

ZW-16S 4 (AC240V/DC30V)

項目		仕様	表面形状
出力点数		16点	
最大開閉電圧、電流		AC240V/DC30V, 2 A (抵抗負荷) 5 A/コモン	
最小負荷		DC 5 V, 1 mA	
動作寿命	機械的	2000万回以上	
	電氣的 (寿命特性 グラフ参照)	1. 抵抗負荷(最大開閉電圧、電流) 10万回以上 2. 誘導負荷AC250V, 0.5A(COSφ=0.4) 30万回以上 3. 誘導負荷DC30V, 0.5A(T=7ms) 30万回以上	
	応答時間(ユニット単体)	OFF→ON15ms以下 ON→OFF20ms以下	
サージギラー		なし	
ヒューズ定格		5 A耐ラッシュ型ミニヒューズ (1コモンに1個) 使用ヒューズ型名⇒TSC-5 A/AC250V (SOC)	
ヒューズ断表示		なし	
外部供給電源		DC24V±10%, ピーク電圧<42V, 最大320mA	
内部消費電流(DC 5 V)		最大180mA, n点ON時⇒(85+6n) mA	
動作表示		ON時LED点灯	
外部線接続方式		18P着脱式端子台 (M3.5×8ネジ)	
絶縁耐圧		AC1500V, 1分間 (出力端子-2次側回路間)	
絶縁抵抗		DC500V, 10MΩ以上 (出力端子-2次側回路間)	
絶縁方式		ホトカブラ絶縁	
コモン方式		8点-1コモン	
重量		約600g	

外部接続図



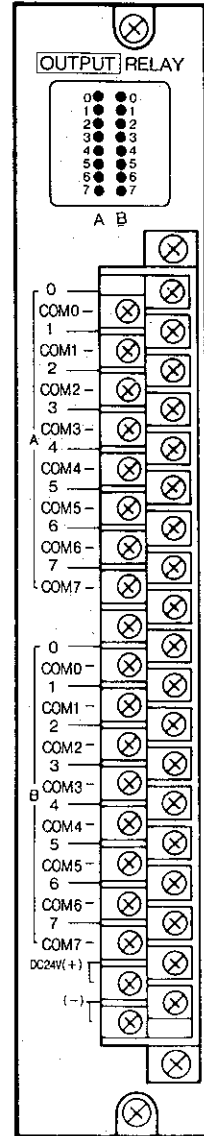
入出力ユニットカバーを外した図です。

リレー出力ユニット

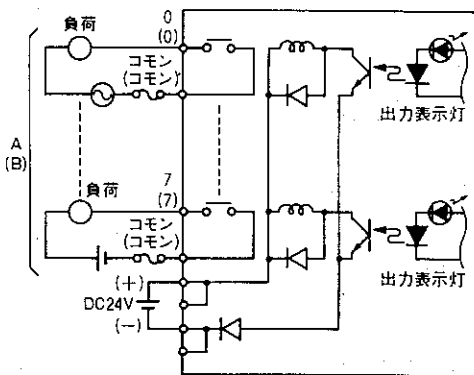
ZW-16S 4 D (AC240V/DC30V)

項目	仕様	
出力点数	16点	
最大開閉電圧、電流	AC250V/DC30V, 2 A (抵抗負荷)	
最小負荷	DC 5 V, 1 mA	
動作寿命	機械的	1000万回以上
	電氣的 (寿命特性 グラフ参照)	1. 抵抗負荷(最大開閉電圧、電流) 10万回以上 2. 誘導負荷AC250V, 0.5A(COSφ=0.4) 30万回以上 3. 誘導負荷DC30V, 0.5A(T=7ms) 30万回以上
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON15ms以下 ON→OFF20ms以下	
サージキラー	なし	
ヒューズ定格	なし	
ヒューズ断表示	—	
外部供給電源	DC24V±10%, ピーク電圧<30V, リップル率10%以内 最大320mA	
内部消費電流(DC5V)	最大80mA, n点ON時→(20+3.8n) mA	
動作表示	ON時LED点灯	
外部線接続方式	38P着脱式端子台 (M3.5×8ネジ)	
絶縁耐圧	AC1500V, 1分間(出力端子-2次側回路間)	
絶縁抵抗	DC500V, 10MΩ以上(出力端子-2次側回路間)	
絶縁方式	ホトカブラ絶縁	
コモン方式	各点独立コモン	
重量	約700g	

表面形状



外部接続図

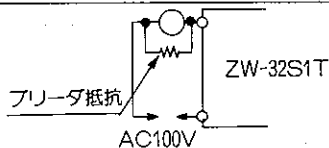


カバー付端子台使用

AC出力ユニット ZW32S 1 T (AC100V)

項目	仕様
出力点数	32点
定格負荷電圧	AC100-110V (50/60Hz)
負荷電圧範囲	AC15-121V (50/60Hz、波形歪5%以内)
定格最大負荷電流	0.6A/点、2.4A/コモン
許容サージ電流	6A (100ms)
最小負荷電流	10mA [注1] [注2]
OFF時リーク電流	2mA以下
ON時電圧降下	6.6V以下 (0.6A)
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON 1ms以下 ON→OFF 電源半サイクル+1ms以下
サージキラー	容量性バリスタ
ヒューズ定格	3.2A遮断警報ヒューズ (1コモンに1個) 使用ヒューズ型名⇒HP-32 (大東通信)
ヒューズ断表示	断時LED点灯
外部供給電源	—
内部消費電流(DC5V)	最大600mA, n点ON時⇒(85+16.1n) mA
動作表示	ON時LED点灯
外部線接続方式	38P着脱式端子台 (M3.5×8ピス)
絶縁耐圧	AC1500V, 1分間 (出力端子-2次側回路間)
絶縁抵抗	DC500V, 10MΩ以上 (出力端子-2次側回路間)
絶縁方式	ホトカブラ絶縁
コモン方式	8点-1コモン
重量	約800g

外部接続図



[注1] 負荷電流 (保持時) が最小負荷電流 10mA以下の軽負荷の場合、負荷の特性によってはOFFできなくなることがあります。このような場合、上図のように負荷と並列にフリーダ抵抗を接続し負荷電流を10mA以上にしてください。

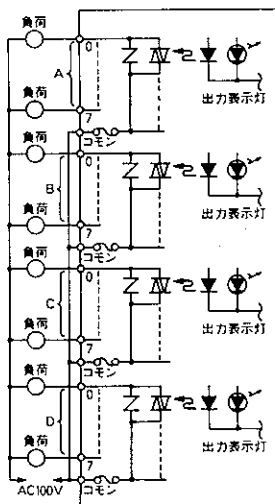
[注2] 最小負荷電流はユニットの表示によって異なります。

OUTPUT AC100V N

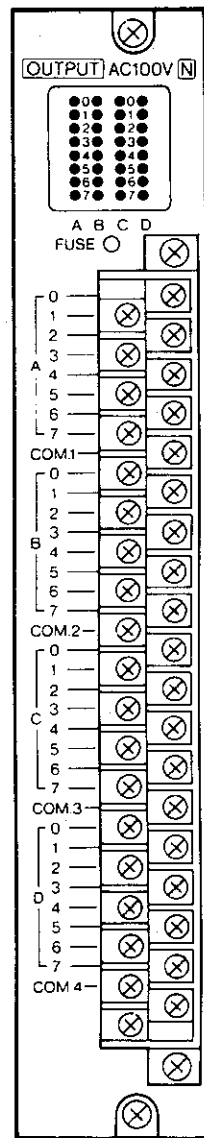
……………10mA (現生産の仕様)

OUTPUT AC100V

……………50mA



表面形状



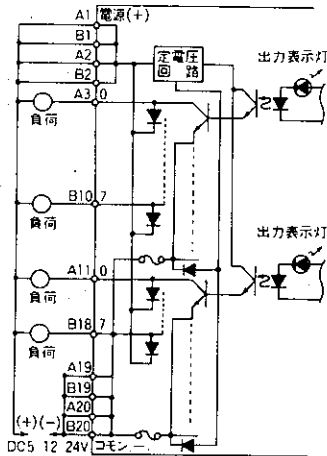
カバー付端子台使用

データ出力ユニット

ZW-32S2 (DC5/12/24V)

項目	仕様	表面形状
出力点数	32点	
定格負荷電圧	DC5/12/24V	
負荷電圧範囲	DC4.75~30V ピーク電圧<47V DC 5V時はリップル率5%以内	
定格最大負荷電流	0.5A/点, 5A/1グループ16点 DC 5V時は、0.1A/点	
許容サージ電流	2A(100ms) 注1	
最小負荷電流	—	
OFF時リーク電流	0.1mA以下	
ON時電圧降下	1V以下(0.5A) 0.3V以下(0.1A)	
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON 1ms以下 ON→OFF 1ms以下(抵抗負荷)	
サージキラー	クランプダイオード	
ヒューズ定格	5A@種 普通溶断型ミニヒューズ(1グループ16点に1個) 使用ヒューズ型名⇒FGMB5A/125V(富士端子工業)	
ヒューズ断表示	なし	
外部供給電源	DC4.5~30V, 最大160mA	
内部消費電流(DC 5V)	最大320mA, n点ON時⇒(100+6.9n) mA	
動作表示	ON時LED点灯	
外部線接続方式	40Pコネクタ<半田付>, 適合電線0.3mm ² 以下	
絶縁耐圧	AC1500V, 1分間 (出力端子-2次側回路間)	
絶縁抵抗	DC500V, 10MΩ以上 (出力端子-2次側回路間)	
絶縁方式	ホトカブラ絶縁	
コモン方式	32点-1コモン (コモン端子数 4ピン)	
重量	約700g	

外部接続図



コネクタ内容

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1A	電源(+)	1B	電源(+)
2A	電源(+)	2B	電源(+)
3A	0	3B	1
4A	2	4B	3
5A	4	5B	5
6A	6	6B	7
7A	0	7B	1
8A	2	8B	3
9A	4	9B	5
10A	6	10B	7
11A	0	11B	1
12A	2	12B	3
13A	4	13B	5
14A	6	14B	7
15A	0	15B	1
16A	2	16B	3
17A	4	17B	5
18A	6	18B	7
19A	コモン(-)	19B	コモン(-)
20A	コモン(-)	20B	コモン(-)

注1 サージ電流が1A以上のとき出力素子により電流を制限することがあります。

ジャック : FCN-361J040-A。(富士通)
カバー : FCN-360J040-B (富士通)

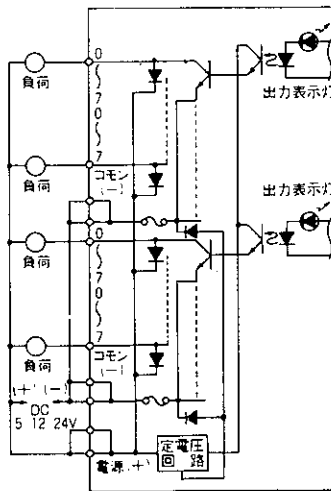
入出力ユニットカバーを外した図です。

データ出力ユニット

ZW-32S2T (DC5/12/24V)

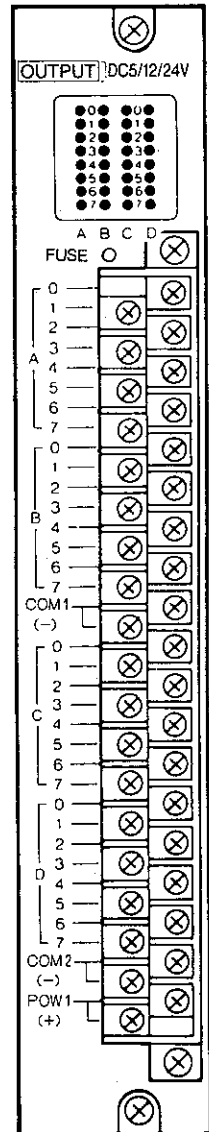
項目	仕様
出力点数	32点
定格負荷電圧	DC5/12/24V
負荷電圧範囲	DC4.75~30V, ピーク電圧<47V ※ DC5V時はリップル率5%以内
定格最大負荷電流	0.5A/点, 5A/コモン
許容サージ電流	2A (100ms) 注1
最小負荷電流	—
OFF時リーク電流	0.1mA以下
ON時電圧降下	1V以下 (0.5A)、0.3V以下 (0.1A)
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON 1ms以下 ON→OFF 1ms以下 (抵抗負荷)
サージキラー	クランプダイオード
ヒューズ定格	5A遮断警報ヒューズ (1コモンに1個) 使用ヒューズ型名⇒HP-50 (大東通信)
ヒューズ断表示	断時LED点灯
外部供給電源	DC4.5~30V, 最大160mA
内部消費電流(DC5V)	最大320mA, n点ON時⇒(100+6.9n) mA
動作表示	ON時LED点灯
外部線接続方式	38P着脱式端子台 (M3.5×8ピス)
絶縁耐圧	AC1500V, 1分間 (出力端子-2次側回路間)
絶縁抵抗	DC500V, 10MΩ以上 (出力端子-2次側回路間)
絶縁方式	ホトカブラ絶縁
コモン方式	16点-1コモン (各コモン間はダイオード分離)
重量	約800g

外部接続図



注1 サージ電流が1A以上のとき出力素子により電流を制限することがあります。

表面形状



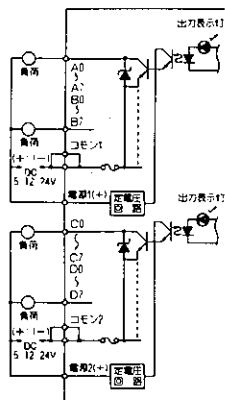
カバー付端子台使用

データ出力ユニット

ZW-32S2TD

項目	仕様	表面形状
出力点数	32点	
定格負荷電圧	DC5/12/24V	
負荷電圧範囲	DC4.75~30V, ピーク電圧<47V ※DC5V時はリップル率5%以内	
定格最大負荷電流	0.5A/点, 5A/コモン 注1	
許容サージ電流	2A (100ms) 注2	
最小負荷電流	—	
OFF時リーク電流	0.1mA以下	
ON時電圧降下	1V以下 (0.5A)、0.3V以下 (0.1A)	
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON 1ms以下 ON→OFF 1ms以下 (抵抗負荷)	
サージキラー	ツェナーダイオード (TYP51V)	
ヒューズ定格	5A遮断警報ヒューズ (1コモンに1個) 使用ヒューズ型名⇒MP-50 (大東通信)	
ヒューズ断表示	断時LED点灯	
外部供給電源	DC4.5~30V, 最大160mA	
内部消費電流(DC5V)	最大320mA, n点ON時⇒(100+6.9n) mA	
動作表示	ON時LED点灯	
外部線接続方式	38P着脱式端子台 (M3.5×8ピス)	
絶縁耐圧	AC500V, 1分間 (出力端子-2次側回路間)	
絶縁抵抗	DC500V, 10MΩ以上 (出力端子-2次側回路間)	
絶縁方式	ホトカブラ絶縁	
コモン方式	16点-1コモン (16単位で完全分離)	
重量	約700g	

外部接続図



注1 負荷電流が0.3A以上の誘導負荷のとき、開閉頻度は30回/分(1秒ON 1秒OFF程度)以下でご使用ください。これを越える場合、負荷側に逆起電圧吸収用のサージ対策を行ってください。

注2 サージ電流が1A以上のとき出力素子により電流を制限することがあります。

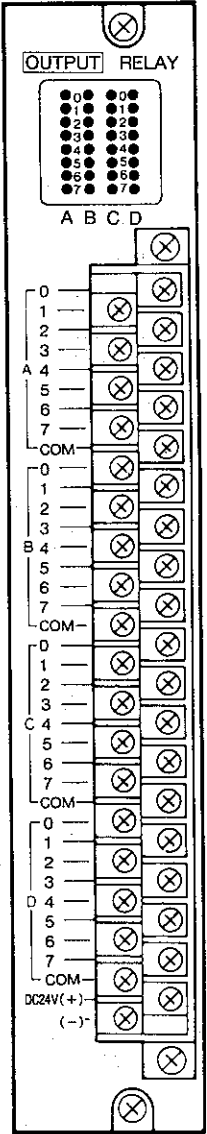
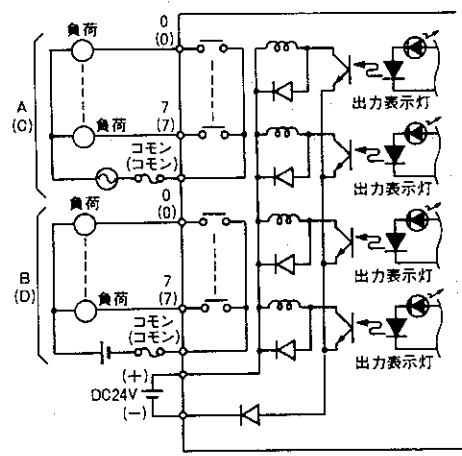
カバー付端子台使用

リレー出力ユニット

ZW-32S4T (AC240V/DC30V)

項目		仕様	表面形状
出力点数		32点	
最大開閉電圧、電流		AC240V/DC30V, 2 A(抵抗負荷), 5 A/コモン	
最小負荷		DC 5 V, 1 mA	
動作寿命	機械的	2000万回以上	
	電氣的 (寿命特性 グラフ参照)	1. 抵抗負荷(最大開閉電圧、電流) 10万回以上 2. 誘導負荷AC250V, 0.5A(COSφ=0.4) 30万回以上 3. 誘導負荷DC30V, 0.5A(T=7 ms) 30万回以上	
応答時間(ユニット単体)		OFF→ON15ms以下 ON→OFF12ms以下	
サージキラー		なし	
ヒューズ定格		なし	
ヒューズ断表示		なし	
外部供給電源		DC24V±10%, ピーク電圧<30V, リップル率10%以内 最大320mA	
内部消費電流(DC 5 V)		最大220mA, n点ON時⇒(100+3.7n) mA	
動作表示		ON時LED点灯	
外部線接続方式		38P着脱式端子台 (M3.5×8ネジ)	
絶縁耐圧		AC1500V, 1分間(出力端子-2次側回路間)	
絶縁抵抗		DC500V, 10MΩ以上(出力端子-2次側回路間)	
絶縁方式		ホトカブラ絶縁	
コモン方式		8点-1コモン	
重量		約800 g	

外部接続図



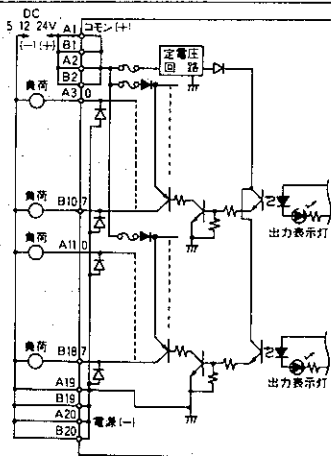
カバー付端子台使用

データ出力ユニット

ZW-32S5 (DC5/12/24V) ソースタイプ

項目	仕様
出力点数	32点
定格負荷電圧	DC5/12/24V
負荷電圧範囲	DC4.75~30V ピーク電圧<35V DC5V時はリップル率5%以内
定格最大負荷電流	0.2A/点 DC5V時は、0.1A/点
許容サージ電流	1A(10ms)
最小負荷電流	—
OFF時リーク電流	0.1mA以下
ON時電圧降下	1V以下
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON 1ms以下 ON→OFF 1ms以下(抵抗負荷) 注1
サージキラー	クランプダイオード
ヒューズ定格	5A⑤種 普通溶断型ミニヒューズ(1グループ16点に1個) 使用ヒューズ型名⇒FGMB5A/125V(富士端子工業)
ヒューズ断表示	なし
外部供給電源	DC4.75~30V, 最大500mA
内部消費電流(DC5V)	最大185mA, n点ON時⇒(85+3.1n) mA
動作表示	ON時LED点灯
外部線接続方式	40Pコネクタ<半田付>, 適合電線0.3mm以下
絶縁耐圧	AC1,500V, 1分間 (出力端子-2次側回路間)
絶縁抵抗	DC500V, 10MΩ以上 (出力端子-2次側回路間)
絶縁方式	ホトカブラ絶縁
コモン方式	32点-1コモン(コモン端子数 4ピン)
重量	約600g

外部接続図



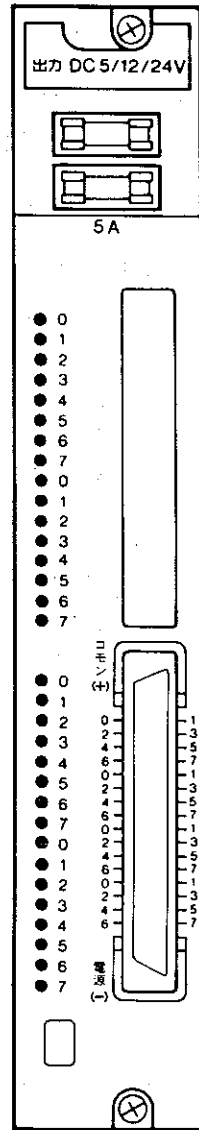
注1 誘導負荷をご使用の場合、負荷のL値により「ON」→「OFF」時間が1秒以上遅延することがあります。

コネクタ内容

番	番号名	番	番号名
1A	コモン(+)	1B	コモン(+)
2A	コモン(+)	2B	コモン(+)
3A	0	3B	1
4A	2	4B	3
5A	4	5B	5
6A	6	6B	7
7A	0	7B	1
8A	2	8B	3
9A	4	9B	5
10A	6	10B	7
11A	0	11B	1
12A	2	12B	3
13A	4	13B	5
14A	6	14B	7
15A	0	15B	1
16A	2	16B	3
17A	4	17B	5
18A	6	18B	7
19A	電源(-)	19B	電源(-)
20A	電源(-)	20B	電源(-)

ジャック : FCN-361J040-A。(富士通)
カバー : FCN-360J040-B(富士通)

表面形状



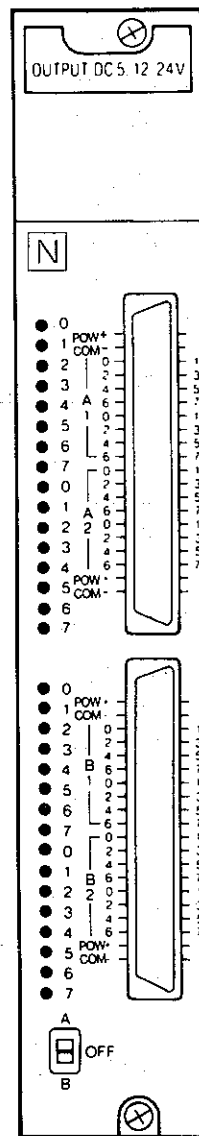
入出力ユニットカバーを外した図です。

データ出力ユニット

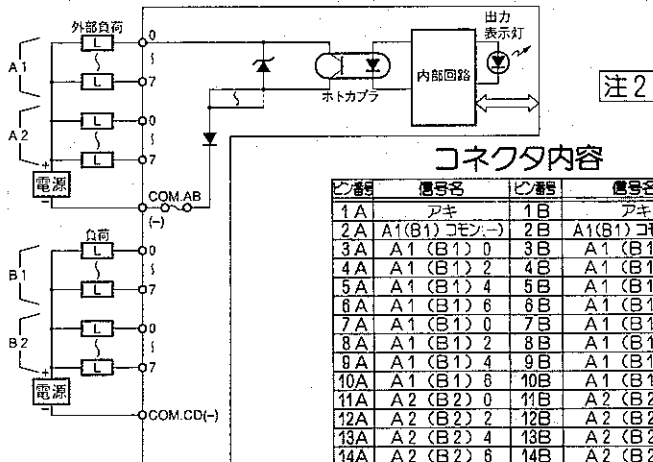
ZW-64S2 (DC5/12/24V)

項目	仕様
出力点数	64点
定格負荷電圧	DC5/12/24V
負荷電圧範囲	DC4.75~30V ピーク電圧<35V DC5V時はリップル率5%以内
定格最大負荷電流	0.1A/点
許容サージ電流	0.4A(10ms)
最小負荷電流	—
OFF時リーク電流	0.1mA以下
ON時電圧降下	2V以下(0.1A)
応答時間(ユニット単体)	OFF→ON 1ms以下 ON→OFF 1ms以下(抵抗負荷)
サージキラー	ツェナーダイオード
ヒューズ定格	2A(取替不可)1コモン
ヒューズ断表示	なし
外部供給電源	DC4.75~30V, 最大96mA
内部消費電流(DC5V)	最大650mA, n点ON時⇒(80+7.0n1+3.0n2)mA 注1
動作表示	ON時LED点灯(スイッチにより32点単位で切換)
外部線接続方式	40Pコネクタ×2<半田付>
絶縁耐圧	AC1500V, 1分間 (出力端子-2次側回路間)
絶縁抵抗	DC500V, 10MΩ以上 (出力端子-2次側回路間)
絶縁方式	ホトカブラ絶縁
コモン方式	16点-1コモン(16点単位で完全分離)
重量	約800g

表面形状



外部接続図



コネクタ内容

ピン番号	番号名	ピン番号	番号名
1A	アキ	1B	アキ
2A	A1(B1)コモン(-)	2B	A1(B1)コモン(-)
3A	A1(B1)0	3B	A1(B1)1
4A	A1(B1)2	4B	A1(B1)3
5A	A1(B1)4	5B	A1(B1)5
6A	A1(B1)6	6B	A1(B1)7
7A	A1(B1)0	7B	A1(B1)1
8A	A1(B1)2	8B	A1(B1)3
9A	A1(B1)4	9B	A1(B1)5
10A	A1(B1)6	10B	A1(B1)7
11A	A2(B2)0	11B	A2(B2)1
12A	A2(B2)2	12B	A2(B2)3
13A	A2(B2)4	13B	A2(B2)5
14A	A2(B2)6	14B	A2(B2)7
15A	A2(B2)0	15B	A2(B2)1
16A	A2(B2)2	16B	A2(B2)3
17A	A2(B2)4	17B	A2(B2)5
18A	A2(B2)6	18B	A2(B2)7
19A	アキ	19B	アキ
20A	A2(B2)コモン(-)	20B	A2(B2)コモン(-)

ジャック: FCN-361J040-A_u (富士通)

カバー: FCN-360J040-B (富士通)

入出力ユニットカバーを外した図です。

注1 n1はランプ点灯、n2はランプ消灯ON点数です。

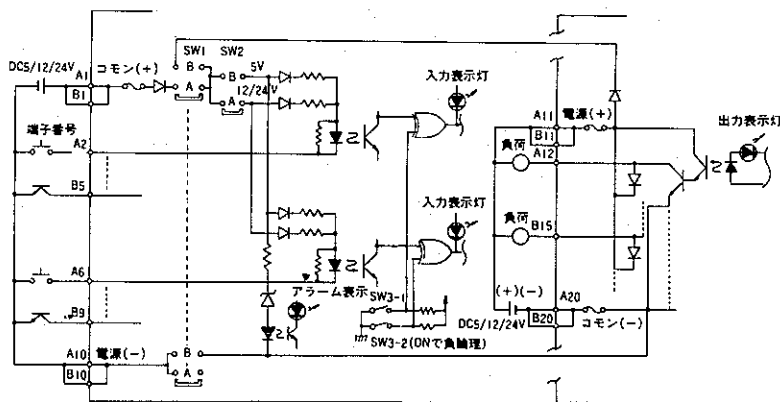
注2 外部接続図とコネクタ内容は、[N]マーク付きの場合です。([N]マーク → 表面形状を参照)

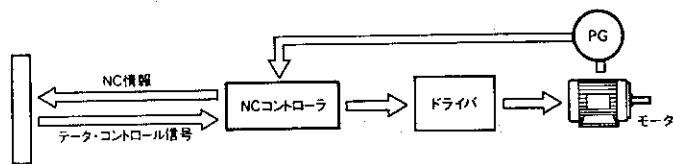
DC入出力ユニット

ZW-32102 (DC5/12/24V)

項目	仕様	表面形状	
定格電圧	DC5/12/24V [注1]		
電圧範囲	DC4.75~5.25/10.8~26.4V (内部スイッチにより選択)		
入力部	入力点数		16点
	定格入力電流		7/4/9mA (DC5/12/24V)
	入力インピーダンス		0.7k Ω (TYP)(DC5V) 2.5k Ω (TYP)(DC12/24V)
	入力ONレベル (負論理入力の場合)		(電源電圧-1.2)V / 3mA以下 [注2]
	入力OFFレベル (負論理入力の場合)		1Vまたはオープン / 0.4mA以上 [注2]
	応答時間		OFF→ON 1ms以下 ON→OFF 1ms以下
出力部	出力点数		16点
	定格出力電流		DC50mA / 1点 (DC5V) DC100mA / 1点 (DC12/24V)
	許容サージ電流		1A (10ms以下) [注4]
	ヒューズ定格		出力負荷電流用(1コモンに1個) 2A \odot 種普通 溶断型ミニヒューズ 外部電源電流用300mA \odot 種普通溶断型ヒューズ
	オン電圧		0.4V以下
	漏洩電流		0.1mA以下
	応答時間(ユニット単位)		OFF→ON 1ms以下 ON→OFF 1ms以下
	内部消費電流(DC5V)		最大320mA n点ON時(180+5n I _N +3.5n O _U T) mA
外部供給電源	DC4.75~26.4V (入力) 最大12mA / 点 (出力) 最大5mA / 点		
動作表示	ON時LED点灯		
接続端子	40ピンコネクタ(半田付)適合電線0.3mm ² 以下		
絶縁耐圧	AC1500V, 1分間(入出力端子-2次回路間)		
絶縁抵抗	DC500V, 10M Ω 以上(入出力端子-2次回路間)		
絶縁方式	ホトカブラ絶縁		
コモン方式	入力16点-1コモン, 出力16点-1コモン		
重量	約800g		

外部接続図





コネクタ内容

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1A	入力コモン (+)	1B	入力コモン (+)
2A	0	2B	1
3A	2	3B	3
4A	4	4B	5
5A	6	5B	7
6A	0	6B	1
7A	2	7B	3
8A	4	8B	5
9A	6	9B	7
10A	入力電源 (-)	10B	入力電源 (-)
11A	出力電源 (+)	11B	出力電源 (+)
12A	0	12B	1
13A	2	13B	3
14A	4	14B	5
15A	6	15B	7
16A	0	16B	1
17A	2	17B	3
18A	4	18B	5
19A	6	19B	7
20A	出力コモン (-)	20B	出力コモン (-)

- 注1 全波整流のみで平滑しない電源は使用できません。DC12Vの場合はリップル率5%以下、DC24Vで使用する場合はリップル率15%以下の電源をご用意ください。
- 注2 入力信号は4点単位で正/負論理入力がスイッチ切換できます。正論理入力の場合はON/OFFが逆になります。
- 注3 近接スイッチや光電スイッチ等をご使用の場合、特に「OFF」レベルにご注意ください。OFFにならないことがあります。
- 注4 0.3A以上は出力素子により、電源を制限することがあります。

12-3 コミュニケーションポート用コマンド一覧表

(1) 読出コマンド [注1]

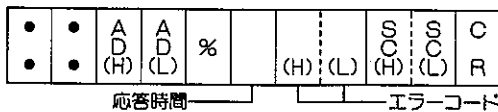
コマンド	機能	通信フォーマット
MRL	リレーのモニタ	コマンド部 M R L リレー番号 (5キャラクタ) レスポンス部 + データ部 M R L リレー番号 (5キャラクタ) O.1 (1バイト) 0: OFF 1: ON
MTC	タイマ・カウンタ・MDの現在のモニタ	コマンド部 M T C タイマ・カウンタMD番号1 (4キャラクタ) タイマ・カウンタMD番号2 (4キャラクタ) レスポンス部 + データ部 (ZW) M T C タイマ・カウンタMD番号1 (4キャラクタ) タイマ・カウンタMD番号2 (4キャラクタ) データ1 (2バイト) データ2 (2バイト) ... データn (2バイト) レスポンス部 + データ部 (JW) M T C タイマ・カウンタMD番号1 (4キャラクタ) タイマ・カウンタMD番号2 (4キャラクタ) データ1 (2バイト) データ2 (2バイト) ... データn (2バイト) 付属1 (1バイト) 付属2 (1バイト) ... 付属n (1バイト)
MRG	レジスタの現在のモニタ	コマンド部 M R G レジスタアドレス1 (5キャラクタ) レジスタアドレス2 (5キャラクタ) レスポンス部 + データ部 M R G レジスタアドレス1 (5キャラクタ) レジスタアドレス2 (5キャラクタ) データ1 (2バイト) データ2 (2バイト) ... データn (2バイト)
RFL	ファイルレジスタの読出 (ファイル1)	コマンド部 R F L ファイルレジスタアドレス1 (6キャラクタ) ファイルレジスタアドレス2 (6キャラクタ) レスポンス部 + データ部 R F L ファイルレジスタアドレス1 (6キャラクタ) ファイルレジスタアドレス2 (6キャラクタ) データ1 (2バイト) データ(n-1) (2バイト) データn (2バイト)
RFLF	ファイルレジスタの読出 (ファイル1~7)	コマンド部 R F L F ① ファイルレジスタアドレス1 (6キャラクタ) ファイルレジスタアドレス2 (6キャラクタ) レスポンス部 + データ部 R F L F ① ファイルレジスタアドレス1 (6キャラクタ) ファイルレジスタアドレス2 (6キャラクタ) データ1 (2バイト) データ(n-1) (2バイト) データn (2バイト) ① ファイル番号 1~7
RSM	システムメモリの読出	コマンド部 R S M システムメモリアドレス1 (4キャラクタ) システムメモリアドレス2 (4キャラクタ) レスポンス部 + データ部 R S M システムメモリアドレス1 (4キャラクタ) システムメモリアドレス2 (4キャラクタ) データ1 (2バイト) データ2 (2バイト) ... データn (2バイト)
RPM	プログラムメモリの読出	コマンド部 R P M プログラムアドレス1 (6キャラクタ) プログラムアドレス2 (6キャラクタ) レスポンス部 + データ部 R P M プログラムアドレス1 (6キャラクタ) プログラムアドレス2 (6キャラクタ) データ1 (2バイト) データ(n-1) (2バイト) データn (2バイト)
MDY	日付の読出 (JW-PC専用)	コマンド部 M O Y レスポンス部 + データ部 M D Y 年 年 月 月 日 日 曜日 曜日 (H) (L) (H) (L) (H) (L) (H) (L)
MTM	時刻の読出 (JW-PC専用)	コマンド部 M T M レスポンス部 + データ部 M T M 時 時 分 分 秒 秒 (H) (L) (H) (L) (H) (L)

コマンド	機能	通信フォーマット																							
SDY	日付の設定 (JW-PC専用)	コマンド部 +データ部 <table border="1"> <tr> <td>S</td><td>D</td><td>Y</td> <td>年</td><td>年</td><td>月</td><td>日</td><td>日</td><td>曜日</td><td>曜日</td> </tr> <tr> <td>(H)</td><td>(L)</td><td>(H)</td><td>(H)</td><td>(L)</td><td>(H)</td><td>(L)</td><td>(H)</td><td>(L)</td><td>(L)</td> </tr> </table> レスポンス部 <table border="1"> <tr> <td>S</td><td>D</td><td>Y</td> </tr> </table>	S	D	Y	年	年	月	日	日	曜日	曜日	(H)	(L)	(H)	(H)	(L)	(H)	(L)	(H)	(L)	(L)	S	D	Y
S	D	Y	年	年	月	日	日	曜日	曜日																
(H)	(L)	(H)	(H)	(L)	(H)	(L)	(H)	(L)	(L)																
S	D	Y																							
STM	時刻の設定 (JW-PC専用)	コマンド部 +データ部 <table border="1"> <tr> <td>S</td><td>T</td><td>M</td> <td>時</td><td>分</td><td>分</td><td>秒</td><td>秒</td> </tr> <tr> <td>(H)</td><td>(L)</td><td>(H)</td><td>(L)</td><td>(H)</td><td>(L)</td><td>(H)</td><td>(L)</td> </tr> </table> レスポンス部 <table border="1"> <tr> <td>S</td><td>T</td><td>M</td> </tr> </table>	S	T	M	時	分	分	秒	秒	(H)	(L)	(H)	(L)	(H)	(L)	(H)	(L)	S	T	M				
S	T	M	時	分	分	秒	秒																		
(H)	(L)	(H)	(L)	(H)	(L)	(H)	(L)																		
S	T	M																							
ACL	時計の補正と停止 (JW-PC専用)	コマンド部 +データ部 <table border="1"> <tr> <td>A</td><td>C</td><td>L</td><td>・</td> </tr> </table> ①補正内容 01:時計停止 08:30秒補正 レスポンス部 <table border="1"> <tr> <td>A</td><td>C</td><td>L</td> </tr> </table>	A	C	L	・	A	C	L																
A	C	L	・																						
A	C	L																							

(3) コントロールコマンド 注1 (前ページ)

コマンド	機能	通信フォーマット													
HLT	PCの演算停止	コマンド部 <table border="1"> <tr> <td>H</td><td>L</td><td>T</td> </tr> </table> レスポンス部 <table border="1"> <tr> <td>H</td><td>L</td><td>T</td> </tr> </table>	H	L	T	H	L	T							
H	L	T													
H	L	T													
RUN	PCの演算再開	コマンド部 <table border="1"> <tr> <td>R</td><td>U</td><td>N</td> </tr> </table> レスポンス部 <table border="1"> <tr> <td>R</td><td>U</td><td>N</td> </tr> </table>	R	U	N	R	U	N							
R	U	N													
R	U	N													
MPC	PCの運転状態の モニタ	コマンド部 <table border="1"> <tr> <td>M</td><td>P</td><td>C</td> </tr> </table> レスポンス部 +データ部 <table border="1"> <tr> <td>M</td><td>P</td><td>C</td><td>0~2</td> </tr> <tr> <td>(H)</td><td>(L)</td><td>(L)</td><td>(H)</td> </tr> </table> 0:運転中 1:他のオプションなどにより停止中 2:HLTコマンドにより停止中	M	P	C	M	P	C	0~2	(H)	(L)	(L)	(H)		
M	P	C													
M	P	C	0~2												
(H)	(L)	(L)	(H)												
VLM	メモリ容量の読出	コマンド部 <table border="1"> <tr> <td>V</td><td>L</td><td>M</td> </tr> </table> レスポンス部 +データ部 <table border="1"> <tr> <td>V</td><td>L</td><td>M</td><td>0~3</td> </tr> <tr> <td>(H)</td><td>(L)</td><td>(L)</td><td>(H)</td> </tr> </table> プログラム容量 0:7.5K語 1:15.5K語 2:23.5K語 3:31.5K語	V	L	M	V	L	M	0~3	(H)	(L)	(L)	(H)		
V	L	M													
V	L	M	0~3												
(H)	(L)	(L)	(H)												
SVL	メモリ容量の設定	コマンド部 +データ部 <table border="1"> <tr> <td>S</td><td>V</td><td>L</td><td>0~5</td><td>0~3</td> </tr> <tr> <td>(H)</td><td>(L)</td><td>(L)</td><td>(H)</td><td>(H)</td> </tr> </table> レスポンス部 <table border="1"> <tr> <td>S</td><td>V</td><td>L</td> </tr> </table> プログラム容量 0:7.5K語 1:15.5K語 2:23.5K語 3:31.5K語	S	V	L	0~5	0~3	(H)	(L)	(L)	(H)	(H)	S	V	L
S	V	L	0~5	0~3											
(H)	(L)	(L)	(H)	(H)											
S	V	L													
SWE	書込モードの読出	コマンド部 <table border="1"> <tr> <td>S</td><td>W</td><td>E</td> </tr> </table> レスポンス部 +データ部 <table border="1"> <tr> <td>S</td><td>W</td><td>E</td><td>0~2</td> </tr> <tr> <td>(H)</td><td>(L)</td><td>(L)</td><td>(H)</td> </tr> </table> 0:書込禁止 1:データメモリのみ書込許可 2:全メモリ書込許可	S	W	E	S	W	E	0~2	(H)	(L)	(L)	(H)		
S	W	E													
S	W	E	0~2												
(H)	(L)	(L)	(H)												
EWR	書込モードの設定	コマンド部 +データ部 <table border="1"> <tr> <td>E</td><td>W</td><td>R</td><td>0~2</td> </tr> <tr> <td>(H)</td><td>(L)</td><td>(L)</td><td>(H)</td> </tr> </table> レスポンス部 <table border="1"> <tr> <td>E</td><td>W</td><td>R</td> </tr> </table> 0:書込禁止 1:データメモリのみ書込許可 2:全メモリ書込許可	E	W	R	0~2	(H)	(L)	(L)	(H)	E	W	R		
E	W	R	0~2												
(H)	(L)	(L)	(H)												
E	W	R													

注2 エラーレスポンスのフォーマット



シャープマニファクチャリングシステム株式会社

本 社 〒581-8581 大阪府八尾市跡部本町4丁目1番33号

● インターネットホームページによるシャープ制御機器の情報サービス
<http://www.sharp.co.jp/sms/>