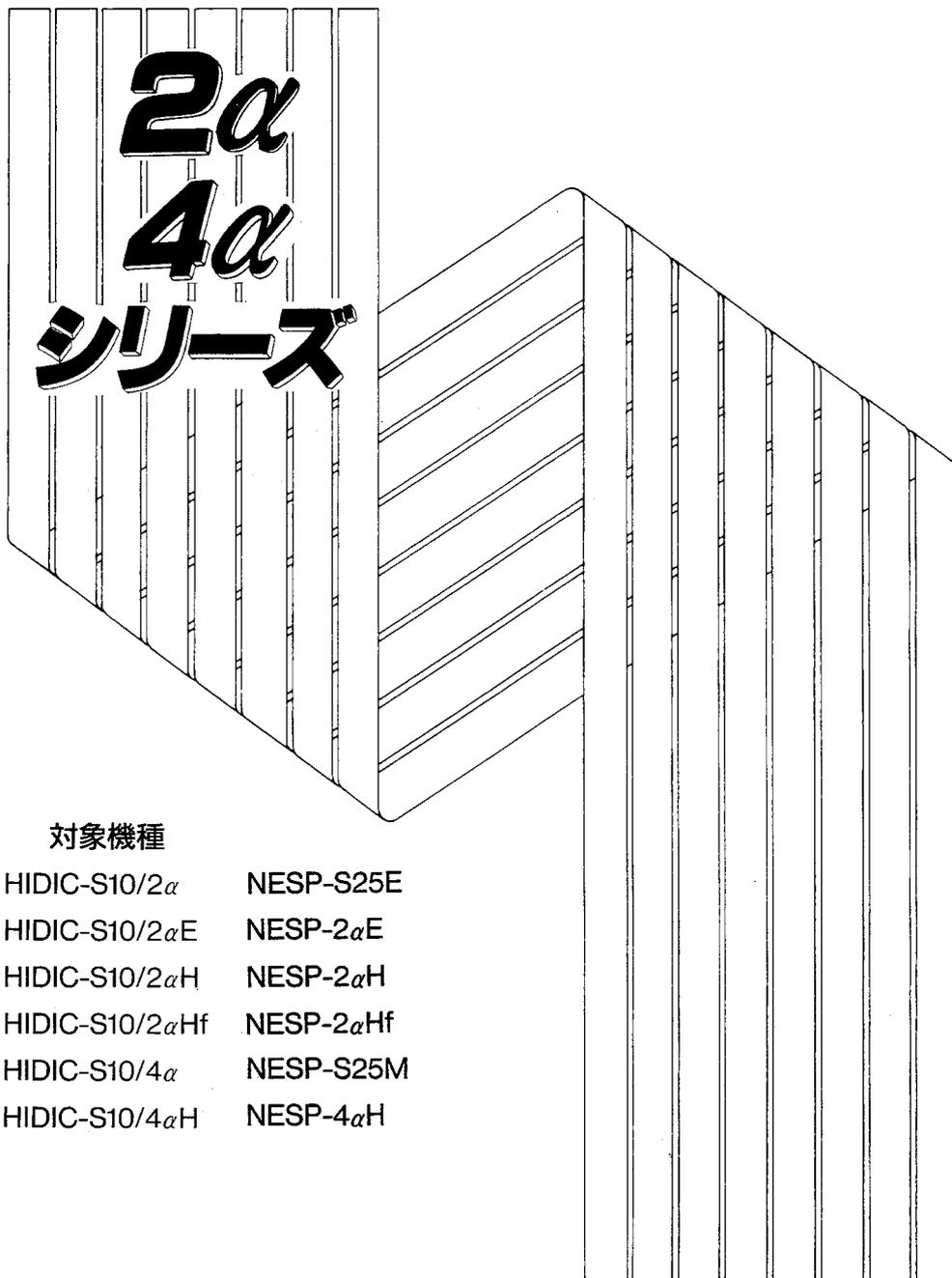


ハードウェアマニュアル
I/O

省配線モジュール



対象機種

HIDIC-S10/2α	NESP-S25E
HIDIC-S10/2αE	NESP-2αE
HIDIC-S10/2αH	NESP-2αH
HIDIC-S10/2αHf	NESP-2αHf
HIDIC-S10/4α	NESP-S25M
HIDIC-S10/4αH	NESP-4αH

HITACHI

本製品を輸出される場合には、外国為替及び外国貿易法の規制並びに米国輸出管理規則など外国の輸出関連法規をご確認の上、必要な手続きをお取りください。
なお、不明な場合は、弊社担当営業にお問合わせください。

1994年10月 (第1版) SAJ-2-207 (A) (廃版)
1997年 3月 (第2版) SAJ-2-207 (B)

- このマニュアルの一部、または全部を無断で転写したり複製することは、固くお断りいたします。
- このマニュアルの内容を、改良のため予告なしに変更することがあります。

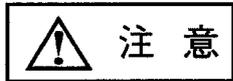
安全上のご注意

取付、運転、保守・点検の前に必ずこの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熟読してご使用ください。また、このマニュアルは最終保守責任者のお手元に必ず届くようにしてください。

このマニュアルでは、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。

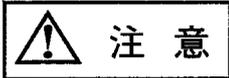


：取り扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



：取り扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的障害だけの発生が想定される場合。

なお、



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。例えば分解禁止の場合は  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。

1. 取付について

注意

- カタログ、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。
- マニュアルにしたがって取り付けてください。
取り付け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。

2. 配線について

強 制

- 必ず接地（FG）を行ってください。
接地しない場合は、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。
定格と異なった電源を接続すると火災の原因に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。

3. 使用上の注意

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、インタロック回路等はPCの外部で構成してください。
PC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。
- 電源投入順序にしたが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。

4. 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。
破損、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

- ・モジュール／ユニットの脱着は電源を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。

保証・サービス

特別な保証契約がない場合、この製品の保証は次のとおりです。

1. 保証期間と保証範囲

【保証期間】

この製品の保証期間は、ご注文のご指定場所に納入後1年といたします。

【保証範囲】

上記保証期間中に、このマニュアルに従った製品仕様範囲内の正常な使用状態で故障が生じた場合は、その機器の故障部分をお買い上げの販売店または（株）日立エンジニアリング・アンド・サービスにお渡しください。交換または修理を無償で行います。ただし、郵送いただく場合は、郵送料金、梱包費用はご注文主のご負担になります。

次のいずれかに該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。

- 製品仕様範囲外の取り扱いおよび使用により故障した場合。
- 納入品以外の事由により故障した場合。
- 納入者以外の改造または修理により故障した場合。
- リレーなどの消耗部品の寿命により故障した場合。
- 上記以外の天災、災害など、納入者側の責任ではない事由により故障した場合。

ここでいう保証とは、納入した製品単体の保証を意味します。したがって、当社ではこの製品の運用および故障を理由とする損失、逸失利益等の請求につきましては、いかなる責任も負いかねますのであらかじめご了承ください。また、この保証は日本国内でのみ有効であり、ご注文主に対して行うものです。

2. サービスの範囲

納入した製品の価格には技術者派遣などのサービス費用は含まれておりません。次に該当する場合は別個に費用を申し受けます。

- 取り付け調整指導および試運転立ち会い。
- 保守点検および調整。
- 技術指導、技術教育、およびトレーニングスクール。
- 保証期間後の調査および修理。
- 保証期間中においても、上記保証範囲外の事由による故障原因の調査。

はじめに

このたびは、HIDIC-S10 α シリーズをご利用いただきましてありがとうございます。

このマニュアルは、S10 α シリーズ省配線モジュールのハードウェアについて取り扱いを述べたものです。このマニュアルをお読みいただき、正しくご使用いただくようお願いいたします。

目 次

1	ご使用にあたり	1
1.1	PCs 使用上の注意	2
1.2	省配線モジュールの特徴	4
1.3	省配線モジュールの種類	5
1.4	実装設計	5
1.5	外部供給電源容量	6
1.6	設置環境	6
2	仕 様	7
2.1	LWI500	8
2.1.1	モジュール仕様	8
2.1.2	通信仕様	8
2.1.3	入出力接続仕様	9
2.1.4	コネクタピン割り付け	9
2.1.5	各部の名称・機能	10
2.2	LWO500	11
2.2.1	モジュール仕様	11
2.2.2	通信仕様	11
2.2.3	入出力接続仕様	12
2.2.4	コネクタピン割り付け	12
2.2.5	各部の名称・機能	13
3	取り扱い	15
3.1	コネクタ取り付け・取り外し手順	16
3.1.1	コネクタ取り付け手順	16
3.1.2	コネクタ取り外し手順	16
3.2	ポート設定スイッチ	17
3.3	通信エラー	17
3.4	外部電源供給方式	18
3.4.1	片電源方式	18
3.4.2	両電源方式	18
3.5	ポート状態出力の外部接続に対する注意点	19
4	保 守	21
4.1	予防保全	22
4.2	定期点検	23
4.3	トラブルシューティング	24

5	付 録	25
5. 1	和泉電気（株）製伝送ターミナル	26
5. 2	ケーブル特性表	26

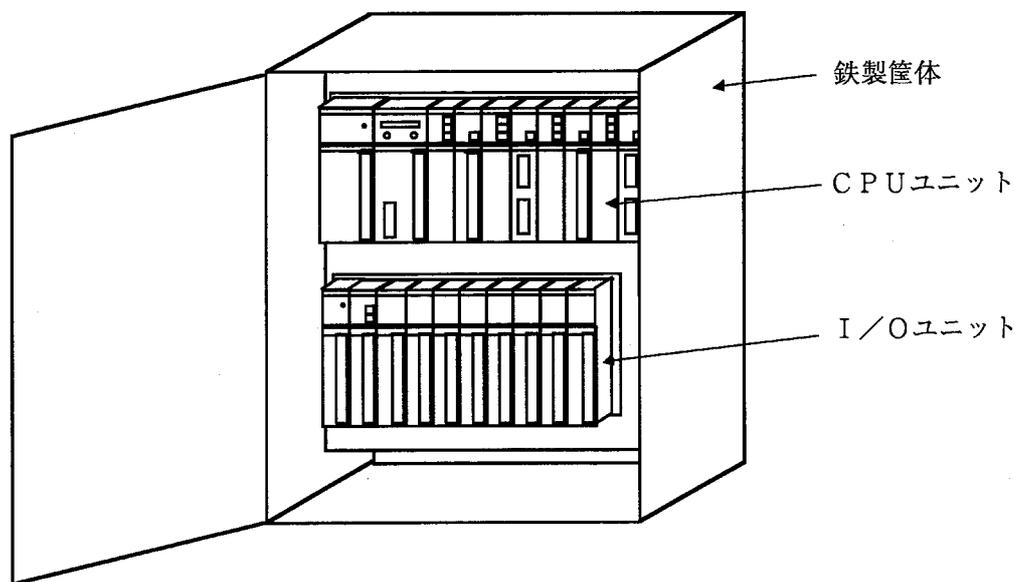
1 ご使用にあたり

1 ご使用にあたり

1. 1 P C s 使用上の注意

P C s (Programmable Controllers) は基本的に電子回路、プロセッサ技術を応用した製品です。このため、次の事柄には特にご配慮ください。

- (1) P C s は防火、防塵、防滴構造ではありませんので、設置の際には下図のように鉄製の防塵、防滴筐体に収納してください。

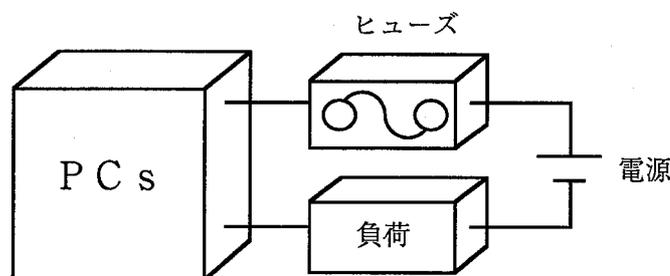


- (2) 温度、湿度、腐食性ガスなどを考慮し、仕様環境の範囲内でご使用ください。

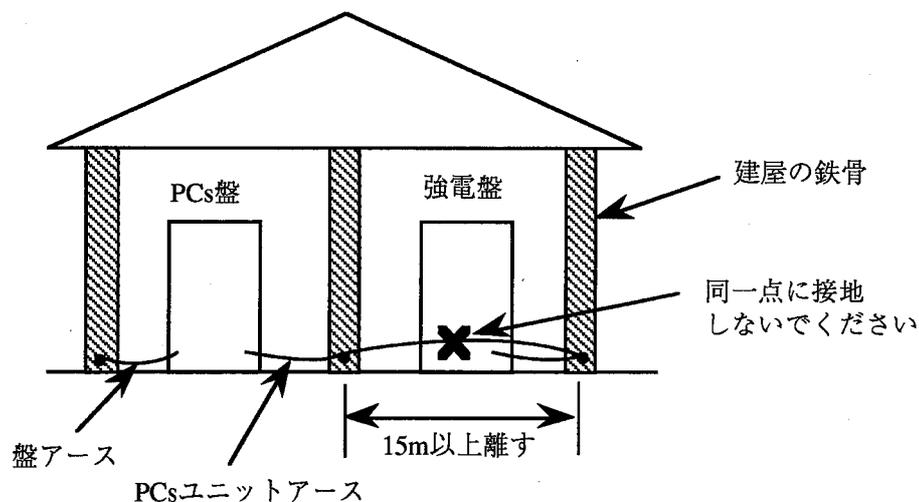
項目	仕様
温度	0～55℃
湿度	30～90%RH (結露なきこと)
雰囲気	腐食性ガスなきこと
振動	なきこと
衝撃	なきこと

適時、使用環境に異常がないか点検してください。

- (3) ポート状態出力の負荷短絡保護用にヒューズを取り付けてください。
ヒューズは負荷の定格に合ったものを使用してください。定格外のヒューズを使用しますと、負荷短絡が発生したとき、プリント板、ケースなどの焼損につながります。



- (4) PCsアース配線は、強電アースとの共用を避け、独立に第3種接地以上で接地してください。接地は、建屋の鉄骨に溶接して接地するのが最適ですが、スポット溶接設備など、特に大きな電流が流れる設備がある場合には、建屋の鉄骨ではなく、PCsアース単独で直接に第3種接地を施してください（詳しくは、「2 α 、4 α シリーズ 配線工事マニュアル」（マニュアル番号 SAJ-4-001）、「概説&マクロ仕様コンパクトPMS V5」（マニュアル番号 SAJ-3-201）を参照してください）。



- (5) インバータ等高圧機器の設置されている盤内への取り付け、あるいは、近くへの取り付けは避けてください。どうしても取り付けが必要な場合には、遮へい板を設け、本体およびケーブル類への電磁、静電誘導を遮へいしてください。
- (6) 万が一故障した場合、一部の故障でも全体に影響をおよぼすことがあります。このため、PCsを組み込まれる装置の非常停止回路は、外部リレー回路で構成してください。
- (7) 万が一故障した場合、お客様による内部部品の交換は行わないでください。モジュールごとに交換してください（内部部品を損傷する場合があります）。
- (8) PCsを最適な状態でご使用いただくためには、「4.2 定期点検」にしたがって点検を行ってください。点検は、日常あるいは定期的（2回/年程度）に行ってください。異常があると、システムの誤動作、さらには加熱、ショートにより焼損の原因となります。

1 ご使用にあたり

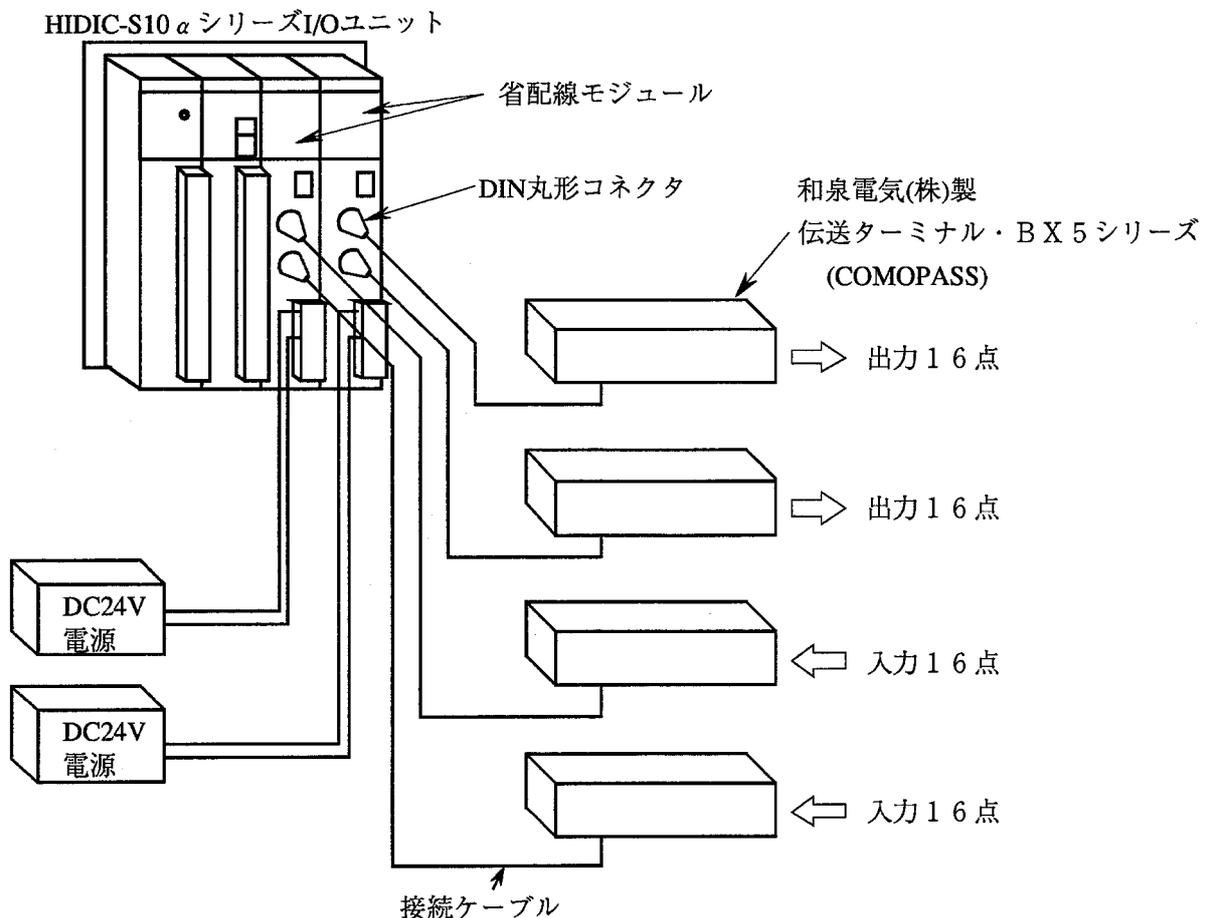
1. 2 省配線モジュールの特徴

省配線モジュールは、外部配線工数の大幅な低減を目的として、従来のモジュールで行っていた端子台接続を、シリアル回線のコネクタ接続に変更したものです。

本モジュールは、HIDIC-S10 α シリーズのI/Oユニットに実装し、和泉電気(株)製「伝送ターミナル・BX5シリーズ(COMOPASS)」とシリアル通信を行います。

特徴

- モジュールには、入力モジュール(型式:LWI500)と出力モジュール(型式:LWO500)の2型式があり、ともに32点分(16点/ポート×2)のデータが入力、または出力できます。
- DIN丸形コネクタにて接続するので、配線がワンタッチで行えます。
- 通信エラーやケーブル断線などの異常を検出します。異常発生は、下記の方法により確認できます。
 - ・ポート状態出力(リレー出力)がOFFになります。
 - ・システムレジスタ(S×××)に1をセットします。
 - ・モジュール正面のLEDが点灯します。
- シリアル通信の相手として、下記のターミナルが接続できます。
 - ・和泉電気(株)製「伝送ターミナル・BX5シリーズ(COMOPASS)」なお、このマニュアル内での「伝送ターミナル」は、上記ターミナルを指します。
- 入出力データの読出し/書込みは、他デジタル入出力モジュール同様、Xエリア、Yエリアに行います。



1. 3 省配線モジュールの種類

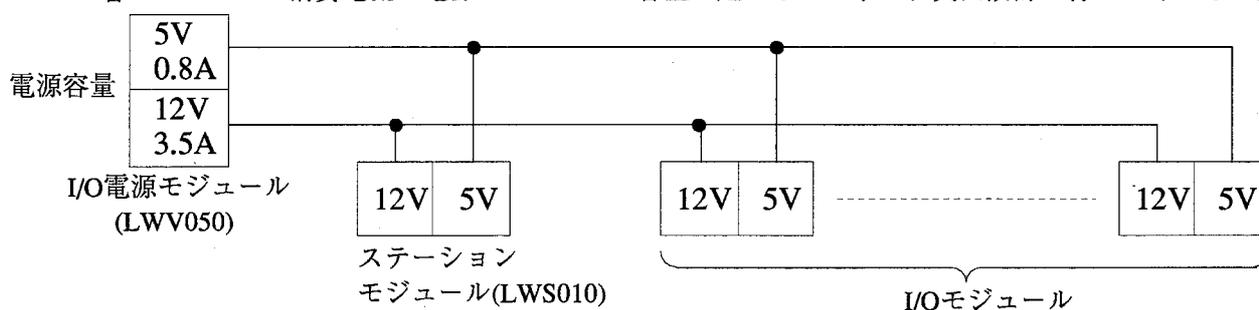
省配線モジュールには、下記の2型式があります。

機能	型式	点数
入力	LWI500	32点(16点/ポート×2ポート)
出力	LWO500	32点(16点/ポート×2ポート)

1. 4 実装設計

I/Oモジュールは、DC12VとDC5Vで動作します。

各モジュールの消費電流が電源モジュールの容量を超えないように、実装設計を行ってください。



各モジュールの消費電流

n：モジュール1枚あたりの同時ON点数

※：全点ON時、8スロットユニットに実装可能な枚数

モジュール型式	DC12V	DC5V	※最大実装枚数	
			LWS010、LWS010B	LWS010C
LWS010、LWS010B	10mA	400mA	—	—
LWS010C	10mA	150mA	—	—
LWI500	50mA+4mA×n	20mA	8	8
LWO500	40mA+5mA×n	20mA	8	8
LWI050	0	4mA+2mA×n	8	8
LWI000	0	5mA+2mA×n	6	8
LWI150	0	4mA+2mA×n	8	8
LWI160	0	4mA+2mA×n	8	8
LWI170	0	4mA+2mA×n	8	8
LWI180	0	4mA+2mA×n	8	8
LWI100	0	5mA+2mA×n	6	8
PDG330	2mA+3mA×n	8mA	8	8
LWO050	22mA×n	15mA	8	8
LWO060	22mA×n	15mA	8	8
LWO090	22mA×n	10mA	8	8
LWO000	22mA×n	25mA	4	4
LWO150	16mA×n	15mA	8	8
LWO100	16mA×n	25mA	6	6
LWO110	16mA×n	25mA	6	6
PDS330	8mA+20mA×n	8mA	8	8
PDS360	8mA+20mA×n	8mA	8	8

実装設計時は、各モジュールの消費電流をDC5V、DC12Vについてそれぞれ計算し、各々の合計が0.8Aおよび3.5A以下であることを確認してください。

1 ご使用にあたり

1.5 外部供給電源容量

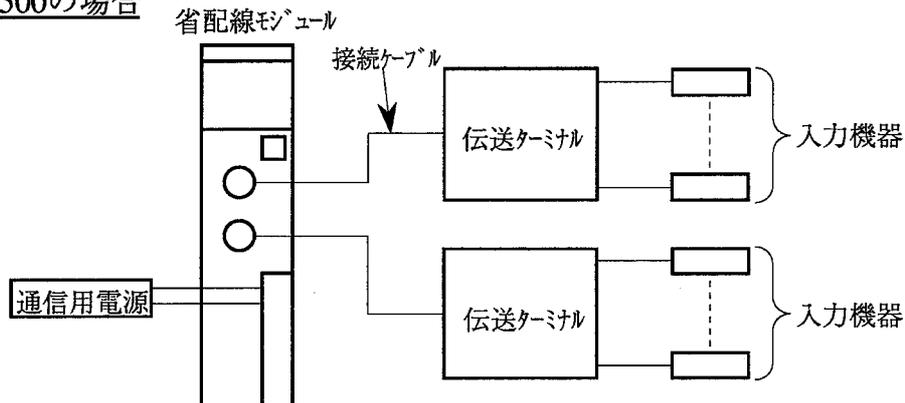
省配線モジュールは、モジュール外部から供給するDC24V電源にて通信を行います。

DC24V電源には、下記の2種類があります。

- ・通信用電源 …通信動作を行うための電源(本モジュールの消費電流+伝送ターミナル消費電流)
- ・出力機器用電源…出力ターミナルに接続する、バルブやランプなどの駆動用電源(LWO500のみ)

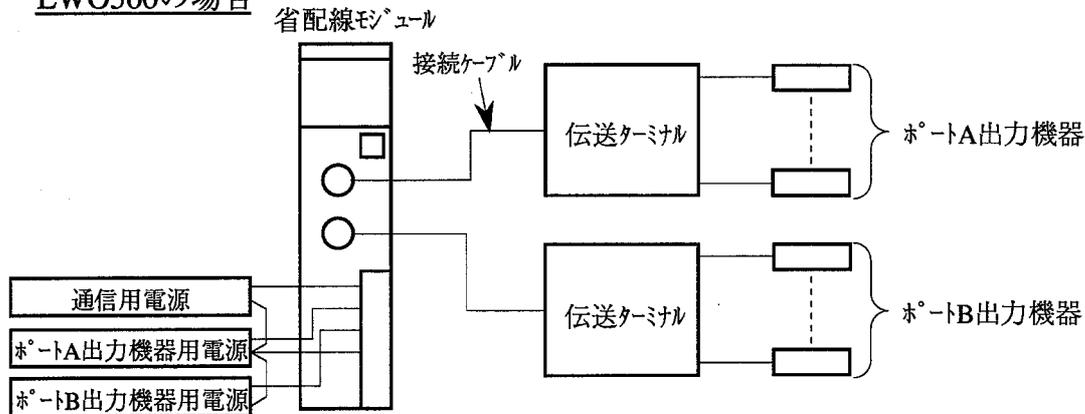
それぞれの電源の容量を決定する際には、下図を参照してください。

LWI500の場合



$$\text{通信用電源容量} > \text{モジュール消費電流} + \text{伝送ターミナル消費電流} + \text{入力機器消費電流}$$

LWO500の場合



$$\text{通信用電源容量} > \text{モジュール消費電流} + \text{伝送ターミナル消費電流}$$

$$\text{ポートA出力機器用電源容量} > \text{ポートA出力機器消費電流}$$

$$\text{ポートB出力機器用電源容量} > \text{ポートB出力機器消費電流}$$

・また、省配線モジュールの、通信用電源消費電流は、下表のとおりです。

モジュール型式	通信用電源消費電流
LWI500	150mA(最大)
LWO500	120mA(最大)

1.6 設置環境

省配線モジュールの設置環境は、CPUユニットの設置環境と同じです。

2 仕 様

2 仕 様

2. 1 L W I 5 0 0

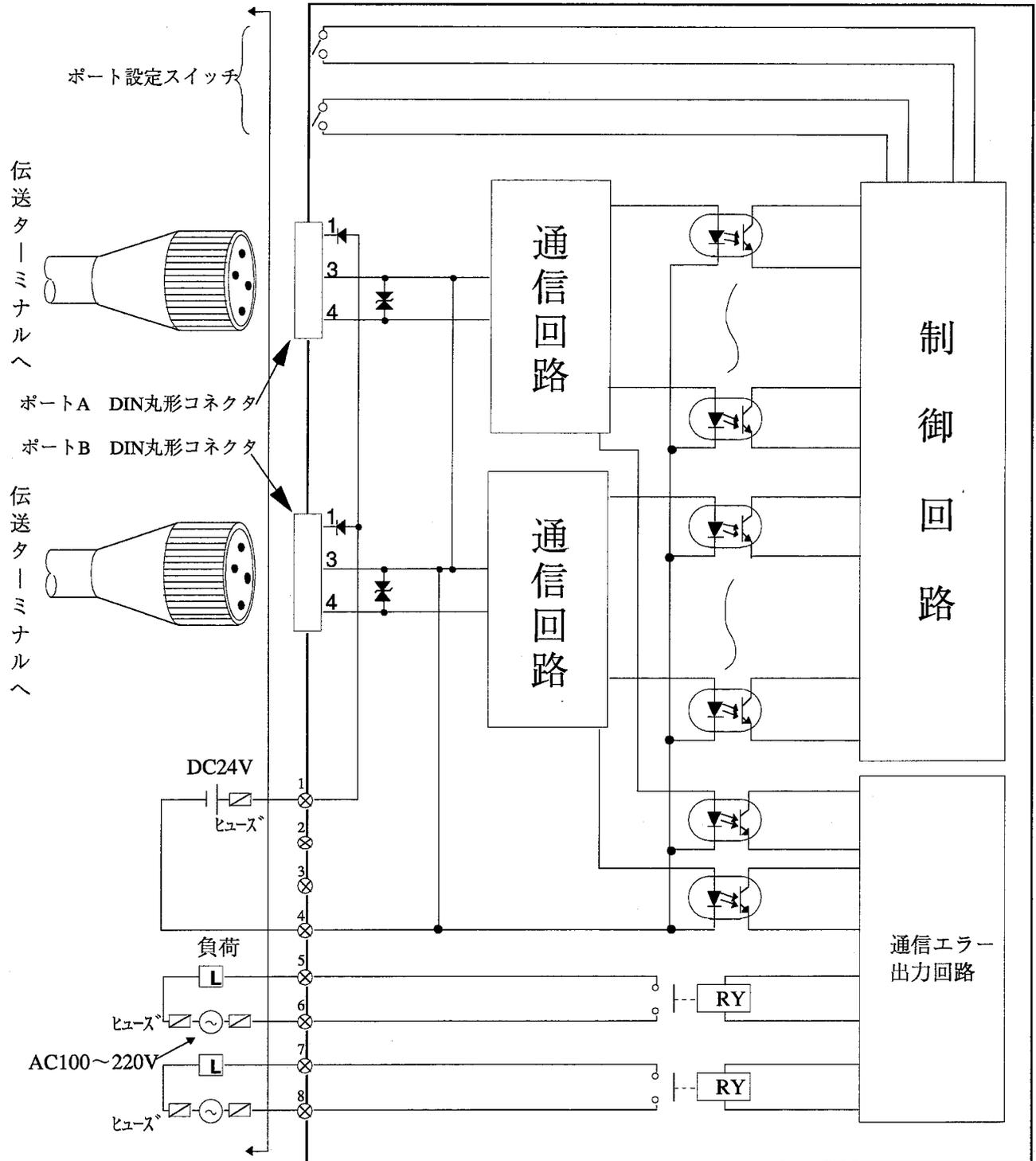
2. 1. 1 モジュール仕様

項 目		仕 様				
入力点数		32点 (16点単位で使用/不使用の設定が可能)				
通信 エラー 出力	LED表示	点灯：通信エラー発生、消灯：正常				
	システムレジスタ	通信エラー発生時、FUSE断ステーションビットが"1"になります				
ポート 状態 出力	出力方式	リレー出力 (最小出力時間：50ms)				
	定格出力	電圧	AC100~220V	DC12~24V	DC48V	DC100~110V
		電流	2.0A/点		0.5A/点	0.2A/点
	最大出力電圧	AC250V、DC125V				
	最小出力電流	20mA				
	最大突入電流	5A、100ms以下				
	ON時	通信正常状態				
OFF時	通信エラー発生状態					
絶縁方式		フォトカプラ絶縁				
絶縁耐圧		AC1500V、1分間				
内部消費 電流	DC5V	20mA(最大)				
	DC12V	180mA(最大)				
外部 配 線	端 子 台	接続方式	8点端子台コネクタ (ネジ:M3)			
		適合電線	0.5~1.25mm ²			
		締め付けトルク	6~8kg・cm			
	DIN丸形コネクタ	HR24-8DJ4S(ヒロセ電機製)相当品				
実装可能枚数		8枚/ユニット				
重量		370g				

2. 1. 2 通信仕様

項 目		仕 様	
通信方式		単方向時分割多重方式(専用プロトコル)	
同期方式		ビット同期	
通信形態		1：1 (単方向)	
通信エラー判定方式		反転照合方式	
伝送距離		両電源方式：500m(最大)、片電源方式：100m(最大)	
接続ケーブル		VCTFケーブル (推奨ケーブル型式 0.5mm ² 以上 (中国電線製TO-VCTF0.5mm ² 4芯))	
通信用 電源	定格電圧	DC24V	
	許容電流	2A(最大)	
	電圧変動範囲	±10%	

2. 1. 3 入出力接続仕様

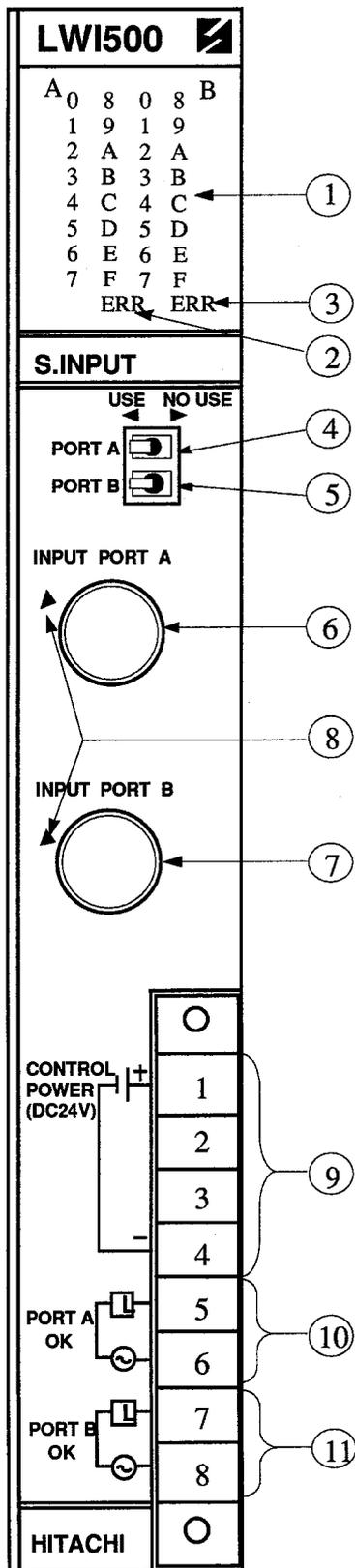


2. 1. 4 コネクタピン割り付け

外観(正面観)	ピン番号	信号名	説明
	1 ※	+V	通信用電源
	2	(接続不可)	—
	3	-V	コモン
	4	SIG	通信信号

※：両電源方式にて使用する場合は接続しないでください。

2. 1. 5 各部の名称・機能



- ① 入力モニタLED
各点の入力状態を表示します。
点灯：ON、消灯：OFF
- ② ポートAエラーLED
ポートAの状態を表示します。
点灯：通信エラー発生、消灯：正常
- ③ ポートBエラーLED
ポートBの状態を表示します。
点灯：通信エラー発生、消灯：正常
- ④ ポートA設定スイッチ
ポートAの使用／不使用を設定します。
USE側：使用、NO USE側：不使用
- ⑤ ポートB設定スイッチ
ポートBの使用／不使用を設定します。
USE側：使用、NO USE側：不使用
- ⑥ ポートA DIN丸形コネクタ
ポートAのユーザ側コネクタを接続します。
- ⑦ ポートB DIN丸形コネクタ
ポートBのユーザ側コネクタを接続します。
- ⑧ DIN丸形コネクタ向き合わせマーク
ユーザ側コネクタとの合わせ向きを表示しています。ユーザ側コネクタの▼マークを、このマークに合わせて挿入してください。
- ⑨ 通信用電源入力端子
通信用電源を接続します(DC24V)。電源の極性は、正しく接続してください。
- ⑩ ポートA状態出力端子
ポートAの状態を出力します。
ON：正常、OFF通信エラー発生
- ⑪ ポートB状態出力端子
ポートBの状態を出力します。
ON：正常、OFF通信エラー発生

2. 2 LWO500

2. 2. 1 モジュール仕様

項 目		仕 様				
出力点数		32点 (16点単位で使用/不使用の設定が可能)				
通信 エラー 出力	LED表示	点灯：通信エラー発生、消灯：正常				
	システムレジスタ	通信エラー発生時、FUSE断ステーションビットが"1"になります				
ポート 状態 出力	出力方式	リレー出力 (最小出力時間：50ms)				
	定格出力	電圧	AC100~220V	DC12~24V	DC48V	DC100~110V
		電流	2.0A/点		0.5A/点	0.2A/点
	最大出力電圧	AC250V、DC125V				
	最小出力電流	20mA				
	最大突入電流	5A、100ms以下				
	ON時	通信正常状態				
OFF時	通信エラー発生状態					
絶縁方式		フォトカプラ絶縁				
絶縁耐圧		AC1500V、1分間				
内部消費 電流	DC5V	20mA(最大)				
	DC12V	200mA(最大)				
外部 端子 配 線	接続方式	8点端子台コネクタ (ネジ:M3)				
	適合電線	0.5~1.25mm ²				
	締め付けトルク	6~8kg・cm				
	コネクタ	HR24-8DJ4S(ヒロセ電機製)相当品				
実装可能枚数		8枚/ユニット				
重量		370g				

2. 2. 2 通信仕様

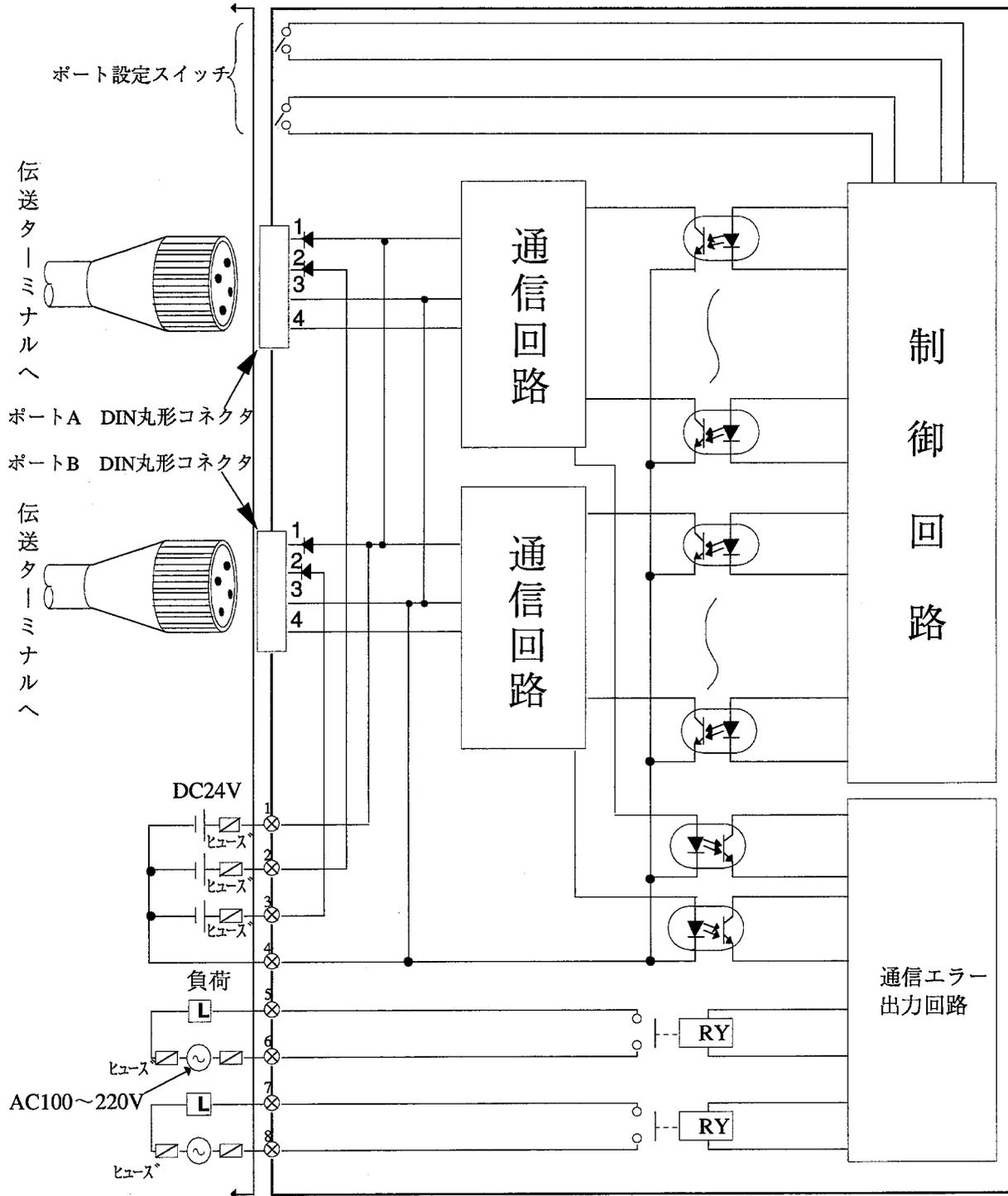
項 目		仕 様	
通信方式		単方向時分割多重方式(専用プロトコル)	
同期方式		ビット同期	
通信形態		1：1 (単方向)	
通信エラー判定方式		反転照合方式	
伝送距離		両電源方式：500m(最大)、片電源方式：100m(最大)	
接続ケーブル		VCTFケーブル (推奨ケーブル型式 0.5mm ² 以上 (中国電線製TO-VCTF0.5mm ² 4芯))	
通信用 電源	定格電圧	DC24V	
	許容電流	2A(最大) ※	
	電圧変動範囲	±10%	
出力 機器用 電源	定格電圧	DC24V	
	許容電流	2A(最大) ※	
	電圧変動範囲	±10%	
許容コモン電流		4.5A(最大)※	

 注 意

制御用電源と出力機器用電源は、共通コモンとなっています。したがって、それぞれ電流値の合計は、4.5A以下としてください。(※)

2 仕様

2.2.3 入出力接続仕様

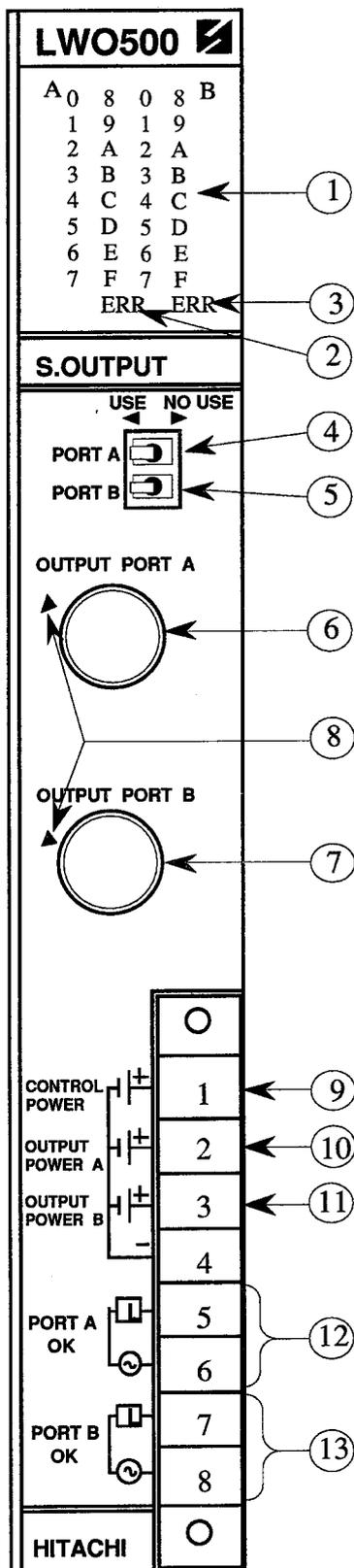


2.2.4 コネクタピン割り付け

外観(正面観)	ピン番号	信号名	説明
	1	+V	通信用電源
	2	P24	出力機器用電源
	3	-V	コモン
	4	SIG	通信信号

※両電源方式にて使用する場合は接続しないでください。

2. 2. 5 各部の名称・機能



- ① 出力モニタLED
各点の出力状態を表示します。
点灯：ON、消灯：OFF
- ② ポートAエラーLED
ポートAの状態を表示します。
点灯：通信エラー発生、消灯：正常
- ③ ポートBエラーLED
ポートBの状態を表示します。
点灯：通信エラー発生、消灯：正常
- ④ ポートA設定スイッチ
ポートAの使用／不使用を設定します。
USE側：使用、NO USE側：不使用
- ⑤ ポートB設定スイッチ
ポートBの使用／不使用を設定します。
USE側：使用、NO USE側：不使用
- ⑥ ポートA DIN丸形コネクタ
ポートAのユーザ側コネクタを接続します。
- ⑦ ポートB DIN丸形コネクタ
ポートBのユーザ側コネクタを接続します。
- ⑧ DIN丸形コネクタ向き合わせマーク
ユーザ側コネクタとの合わせ向きを表示しています。ユーザ側コネクタの▼マークを、このマークに合わせて挿入してください。
- ⑨ 通信用電源入力端子
通信用電源を接続します(DC24V)。電源の極性は、正しく接続してください。
- ⑩ ポートA出力機器用電源入力端子
ポートAに接続する伝送ターミナル側の出力機器に供給する電源を接続します(DC24V)。電源の極性は、正しく接続してください。
- ⑪ ポートB出力機器用電源入力端子
ポートBに接続する伝送ターミナル側の出力機器に供給する電源を接続します(DC24V)。電源の極性は、正しく接続してください。
- ⑫ ポートA状態出力端子
ポートAの状態を出力します。
ON：正常、OFF：通信エラー発生
- ⑬ ポートB状態出力端子
ポートBの状態を出力します。
ON：正常、OFF：通信エラー発生

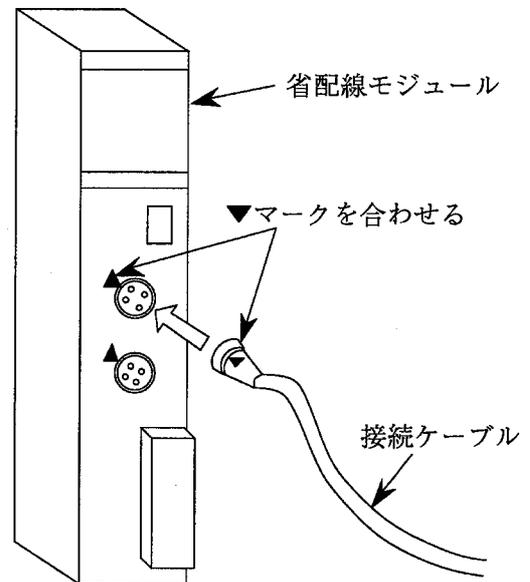
3 取り扱い

3 取り扱い

3. 1 コネクタ取り付け・取り外し手順

3. 1. 1 コネクタ取り付け手順

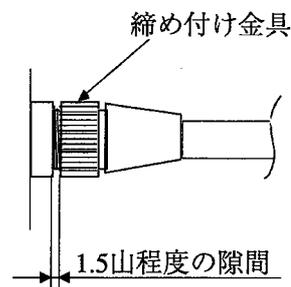
- (1) 外部電源がOFFしていることを確認してください（伝送ターミナルの電源も同様）
- (2) モジュールケース正面の▼マークと、コネクタ側の▼マークとの向きを合わせ、コネクタを真っ直ぐに挿入します。
- (3) 締め付け金具を、手で強く（4～5kgf・cm）締め付けます。このとき、ネジ部が1.5山ほど露出することがありますが、不具合ではありません。



▼マーク合わせ図

3. 1. 2 コネクタ取り外し手順

- (1) 外部電源がOFFしていることを確認してください（伝送ターミナルの電源も同様）
- (2) 締め付け金具を、手でゆるめます。
- (3) コネクタを真っ直ぐに引き抜きます。この際、軽く引っ張っても抜けない場合は、締め付け金具をさらにゆるめ、再び引き抜いてください。



コネクタ取り付け状態図(側面観)

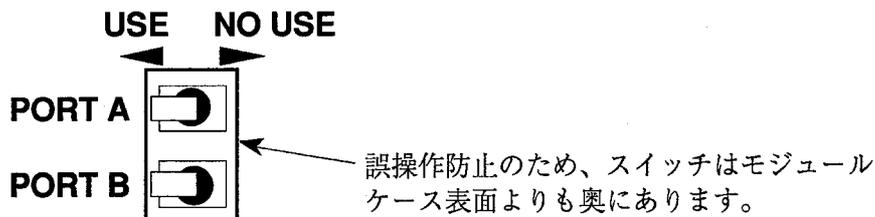
〈留意事項〉

- ・ 電源ONのままコネクタを挿抜しないでください。内部回路および伝送ターミナル故障の原因となります。
- ・ コネクタを挿抜するとき、工具を使用しないでください。工具を使用すると、金具に傷が付き、腐食の原因となります。
- ・ コネクタは無理に引っ張らないでください。無理に引き抜こうとすると、モジュールケース破損および内部回路故障などの原因となります。

3. 2 ポート設定スイッチ

下記によりポートの使用／不使用を設定します。

- (1) ポートに伝送ターミナルを接続し、通信を行う場合、USE側に設定します。
- (2) ポートを使用しない場合には、NO USE側に設定します。
なお、モジュール出荷時、このスイッチはポートA、ポートBともに、NO USE側に設定されています。



3. 3 通信エラー

省配線モジュールは、ポート設定スイッチとエラーLEDの点灯状況とにより、下表の動作となっていることを外部に示します。

ポート設定 スイッチ	エラーLED	通信状態	ポート状態出力	システム ※3 レジスタ	データ
USE	点灯	エラー ※1 ※2	OFF	"1"セット	ALL"0"
	消灯	正常	ON	"0"セット	正 常
NO USE	消灯	———	OFF	"0"セット	ALL"0"

※1：エラー要因がなくなり次第、正常動作となります。

※2：下記の場合も、通信エラーとなります。

- ・通信用電源がOFFしている場合
- ・コネクタが外れている場合

※3：通信エラーが発生すると、実装アドレスに応じて、下表のレジスタがセットされます。

NO.	XまたはYのアドレス	通信エラー発生モジュール反映レジスタ
0	0 0 0 ~ 0 0 F	S 4 0 0
1	0 1 0 ~ 0 1 F	S 4 0 1
2	0 2 0 ~ 0 2 F	S 4 0 2
3	0 3 0 ~ 0 3 F	S 4 0 3
}		
124	7 C 0 ~ 7 C F	S 4 7 C
125	7 D 0 ~ 7 D F	S 4 7 D
126	7 E 0 ~ 7 E F	S 4 7 E
127	7 F 0 ~ 7 F F	S 4 7 F

- ・上記レジスタは、ステーションモジュール単位に設定されます。したがって、1台のモジュールで通信エラーが発生しても、そのステーションに割り当てられているシステムレジスタ全てがONします。
- ・上記レジスタは、FUSE断ステーションビットと兼用となっています。したがって、ヒューズ内蔵モジュールと省配線モジュールを同一ステーションに混在実装した場合、レジスタの内容を確認するだけではヒューズ断か通信エラーか判別できません。この場合、モジュール正面のエラーLEDまたはポート状態出力をモニタすることにより、確認してください。

3 取り扱い

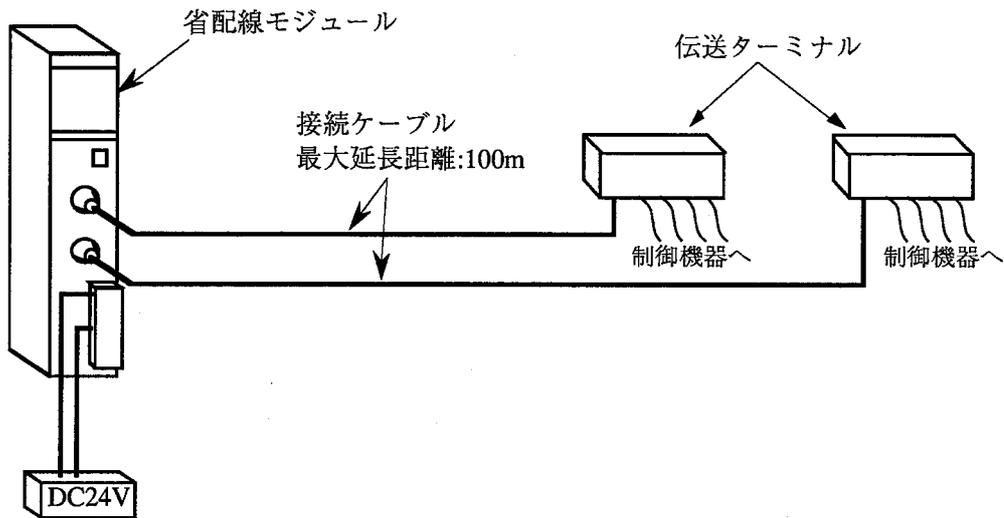
3.4 外部電源供給方式

省配線モジュールの外部電源供給方式は、片電源方式と両電源方式の2種類があります。

3.4.1 片電源方式

モジュール側から伝送ターミナル側へ、電源を供給する構成です。

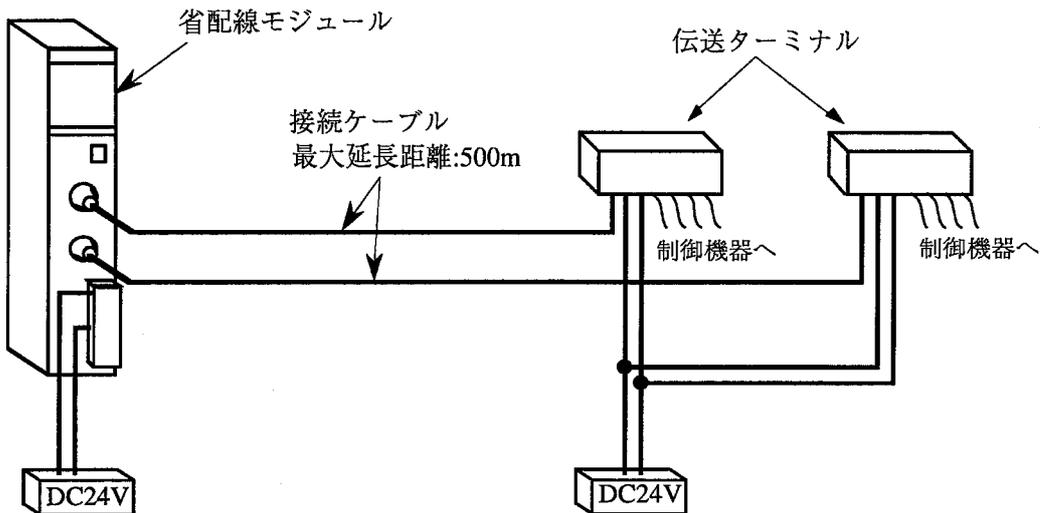
伝送距離は最大100mです(〈留意事項〉参照)。片電源方式の場合は、下図のとおり、省配線モジュール側に電源を接続してください(伝送ターミナル側に電源を接続した場合は、動作しません)。



3.4.2 両電源方式

モジュール側と伝送ターミナル側との両方に、別々に電源を接続する構成です。

伝送距離は最大500mです(留意事項(1)参照)。



〈留意事項〉

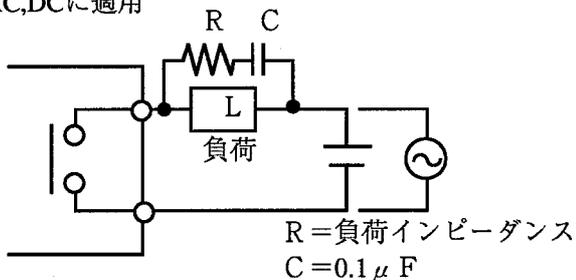
- ・それぞれの最大延長距離は、2章 仕様にて推奨したケーブルを使用した場合の値です。それ以外のケーブルを使用した場合、ケーブルでの電圧降下を考慮し、通信用電源の電圧が、伝送ターミナルの電源電圧範囲に入ることを確認してください。
- ・LW0500を使用する場合は、出力機器用電源についても、ケーブルでの電圧降下を考慮した上で、伝送ターミナルへの供給電圧が、出力機器の電源電圧範囲に入ることを確認してください。

3.5 ポート状態出力の外部接続に対する注意点

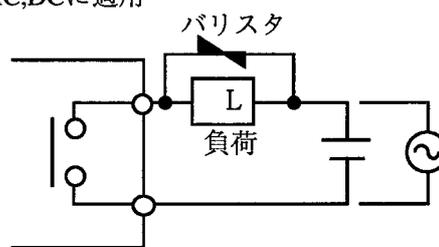
ポート状態出力によりL負荷を接続する場合、ON→OFFのとき、フライバック電圧が発生し、ノイズ源となる恐れがあります。したがって、L負荷を駆動する場合には、下図のようにサージ吸収回路を取り付けることをおすすめします。

※DC電源にてL負荷を駆動する場合には、必ずサージ吸収回路を取り付けて使用してください。

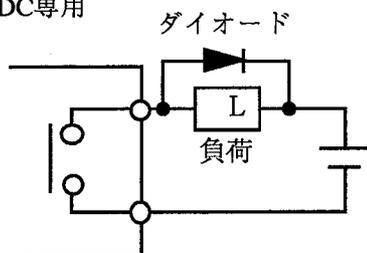
(a)AC,DCに適用



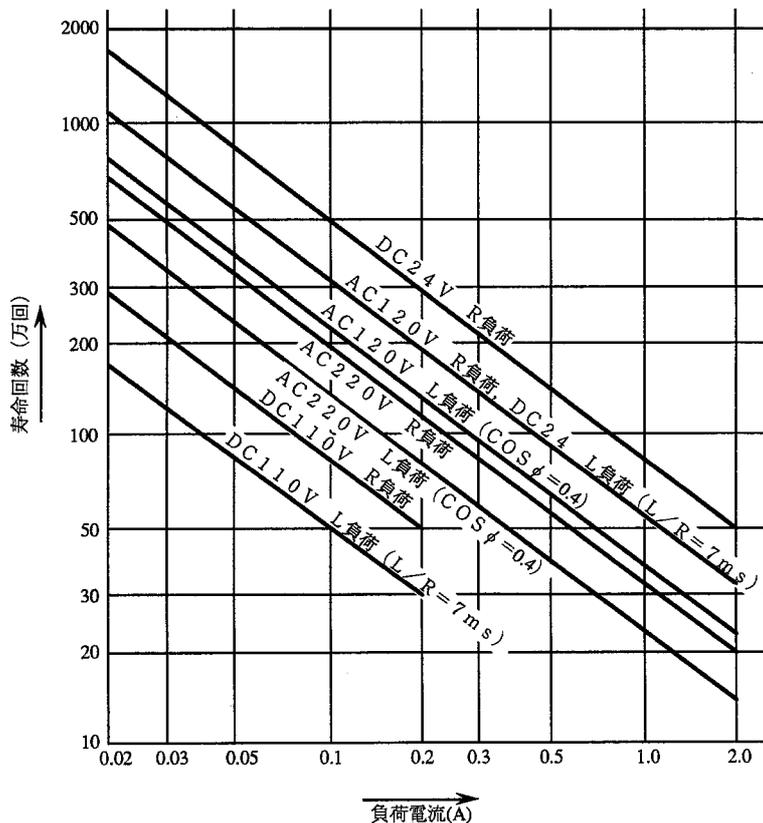
(b)AC,DCに適用



(c)DC専用



また、ポート状態出力は、出力電圧、電流の大きさにより、内部に搭載されているリレーの接点寿命が変わってきますのでご注意ください。寿命は下記のグラフを参照してください。



・L負荷は突入電流を含みます。

4 保 守

4. 1 予防保全

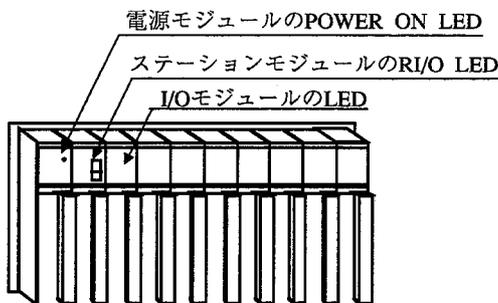
I/Oモジュールを最適な状態でご使用いただくために、次のような点検をおすすめします。

(1) 使用環境

項目	仕 様
温 度	0～55℃
湿 度	30～90%RH (結露なきこと)
雰囲気	腐食性ガスなきこと
振 動	なきこと
衝 撃	なきこと

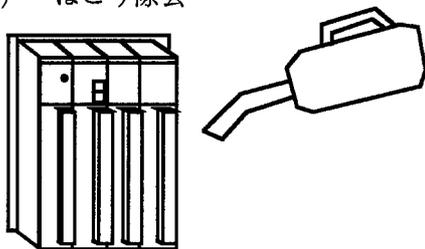
適時、使用環境、表示器に異常がないか点検されることをおすすめします。

(2) 表示器 (POWER ON LED、I/OモジュールのLEDなど)



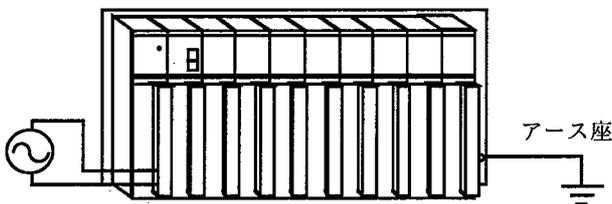
・表示器の状態から、特に異常がないか点検してください。

(3) ほこり除去



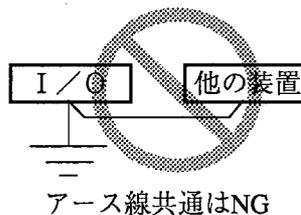
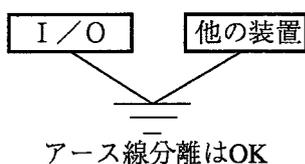
・ほこりが付着している場合には、電気掃除機などで吸い取るようにしてください。

(4) 周辺設備の増設時



・AC100V電源電圧、波形を点検してください。特に、電圧降下や、電源線に混入しているノイズの量を把握してください。

(5) アース配線



・I/Oユニットのアース線が、他のアース線と共通になっていないか点検してください。
・その他、リモートI/Oケーブルなどの信号ケーブルに、電力ケーブルが近接していないか点検してください。

4. 2 定期点検

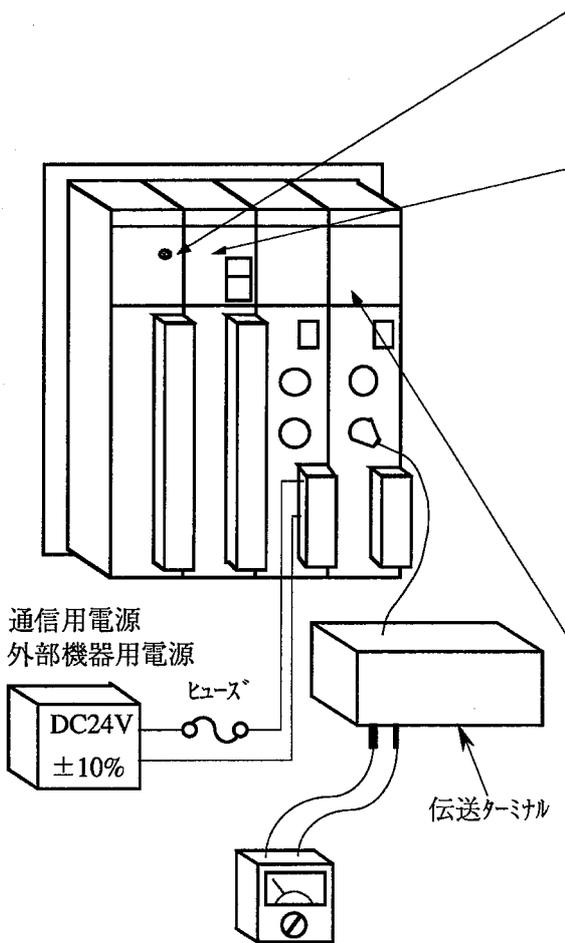
PCsを最適な状態でご使用いただくためには、日常あるいは定期的（2回／年程度）に次の点検を行ってください。密閉用パテは2～3年で硬化し、密閉性が悪くなりますので、再密閉してください。

項	目
・モジュール類の外観	モジュールケースにひび・割れなどがないかチェックしてください。 ケース類に異常があると、内部回路が破損し、システム誤動作の原因となります。
・取り付けネジ、端子台ネジ	モジュール取り付けネジおよび端子台ネジにゆるみがないかチェックし、増し締めを行ってください。ネジにゆるみがあるとシステムの誤動作、さらには加熱による焼損の原因となります。
・ケーブル、電線類の被覆の状態	ケーブル、電線類の被覆に異常がないかチェックしてください。被覆がはがれていると、システムの誤動作、感電、さらにはショートによる焼損の原因となります。 また、ケーブルの空き線の端末は、テーピングなどで十分絶縁処理を行ってください。
・ほこり類の付着状態	モジュールにほこり類が付着していないかチェックし、付着しているときは電気掃除機などで吸い取ってください。ほこり類が付着すると内部回路がショートし、焼損の原因となります。
・電源電圧の状態	電源電圧がAC85～132Vであることをチェックしてください。 電源電圧が規定を外れると、システム誤動作の原因となります。
・保護用ヒューズの確認	ポート状態出力の負荷短絡保護用にヒューズが取り付けられていることを確認してください。また、ヒューズは負荷の定格に合ったものを使用してください。ヒューズを取り付けていない場合や、定格外のヒューズを取り付けた場合、負荷短絡したときプリント板およびケース焼損の原因となります。
・表示器類の表示状態	表示器類の状態から、特に異常がないか点検してください。

4. 3 トラブルシューティング

■ 故障かなと思ったら

(1) ~ (3) について下記の点検を行ってください。また、下表に示すような不具合が発生した場合、各モジュールの交換を行ってください。



伝送ターミナルの電源電圧範囲は、「5.1 和泉電気(株)製伝送ターミナル」を参照してください。

(1) 電源モジュール POWER ON LED

消灯→・AC100V電源電圧、波形を調べてください。
・ヒューズは切れていませんか。

(2) ステーション RI/O LED

消灯→・CPUキースイッチがSIMU.RUNになっていませんか。
・CPUは正常ですか。
・ステーションNo.の設定は正しいですか。
・リモートI/O転送点数を512点、1024点に設定していませんか。
PSE αの2 α, 4 αシリーズ ソフトウェアマニュアル オペレーション ラダー図 V 5 (マニュアル番号 SAJ-3-001) のPCsエディションをご参照ください。

(3) 省配線モジュール

エラーLED点灯→・ケーブルは接続されていますか。
・外部供給電源電圧を調べてください。
・使用していないポートのスイッチがUSE側に設定されていませんか。
・伝送ターミナルは正常ですか。

通信用電源、外部機器用電源のFUSE断

→・プラスとマイナスで、極性を間違えていませんか。
・接続ケーブルは短絡していませんか。

不具合現象		対策
電源モジュール	POWER ON LEDが点灯しない	電源モジュールの交換
I/Oモジュール	すべてのI/Oモジュールが動作しない	CPUモジュールの交換
	あるI/Oマウントベースに実装しているすべてのI/Oモジュールが動作しない	ステーションモジュールの交換
	特定のI/Oモジュールのみが動作しない	I/Oモジュールの交換
	LEDが正常に点灯しない	

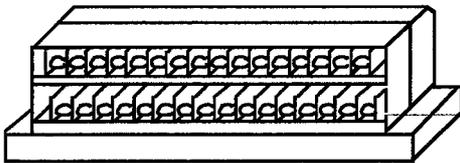
5 付 録

5. 1 和泉電気(株)製伝送ターミナル

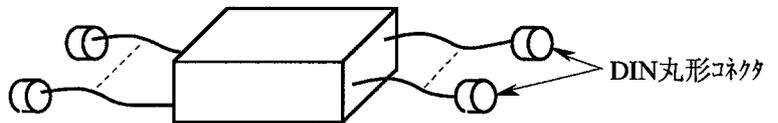
省配線モジュールと接続する、和泉電気(株)製伝送ターミナルには、下表に示すレパートリーがあります。詳細な仕様は和泉電気(株)営業へ問い合わせてください。(連絡先：横浜営業所 TEL. 045-312-4841, FAX. 045-312-0025)

型 式	仕 様	点 数	電源電圧範囲	外観形状
BX5T-NS1X	NPNオープンコレクタ入力または 無電圧接点入力	16	DC15.5~24V±10%	防水BOX
BX5T-NS1Y	MOSFET出力	16	DC15.5~24V±10%	防水BOX
BX5D-BN16A5T	NPNオープンコレクタ入力または 無電圧接点入力	16	DC12~24V±10%	端子台
BX5D-BT16C5W	トランジスタ出力	16	DC12~24V±10%	端子台
BX5D-BT16E5W	MOSFET出力	16	DC12~24V±10%	端子台

端子台タイプ



防水BOXタイプ



5. 2 ケーブル特性表

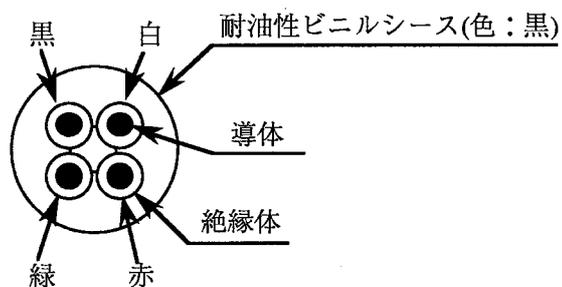
2章 仕様にて推奨した、省配線モジュールと伝送ターミナルとの、接続ケーブルの仕様を、次のページに示します。

・推奨ケーブル仕様

- (1) 品名 : 耐震型 耐油性 ビニルキャブタイヤコード
 (2) 記号・サイズ : TO-VCTF 4c×0.5mm²
 (3) 仕様 : 下表のとおりです。

線心数	公称断面積 (mm ²)	導体		絶縁体		撚合外径 (mm)	シース厚さ (mm)	仕上外径		電気的特性			概算重量 (kg/km)
		構成 (本/mm)	外径 (mm)	厚さ (mm)	外径 (mm)			標準 (mm)	最大 (mm)	耐電圧 (V/分)	最小抵抗 (MΩ・km)	最大抵抗 (Ω/km) (20℃)	
4	0.5	100/0.08	0.9	0.5	1.9	4.5	1.0	6.6	6.8	3,000	5	38.9	65

(4) 断面図



ご利用者各位

〒101-10

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

株式会社 日立製作所

産業機器事業部 産業システム部 制御システムグループ

電話 (03) 3258-1111 (大代表)

お 願 い

各位にはますますご清栄のことと存じます。

さて、この資料をより良くするために、お気付きの点はどんなことでも結構ですので、下欄にご記入の上、当社営業担当または当社所員に、お渡しくださいますようお願い申し上げます。なお、製品開発、サービス、その他についてもご意見を併記して頂ければ幸甚に存じます。

ご住所 〒 _____
貴会社名 (団体名) _____
芳 名 _____
ご意見欄 _____