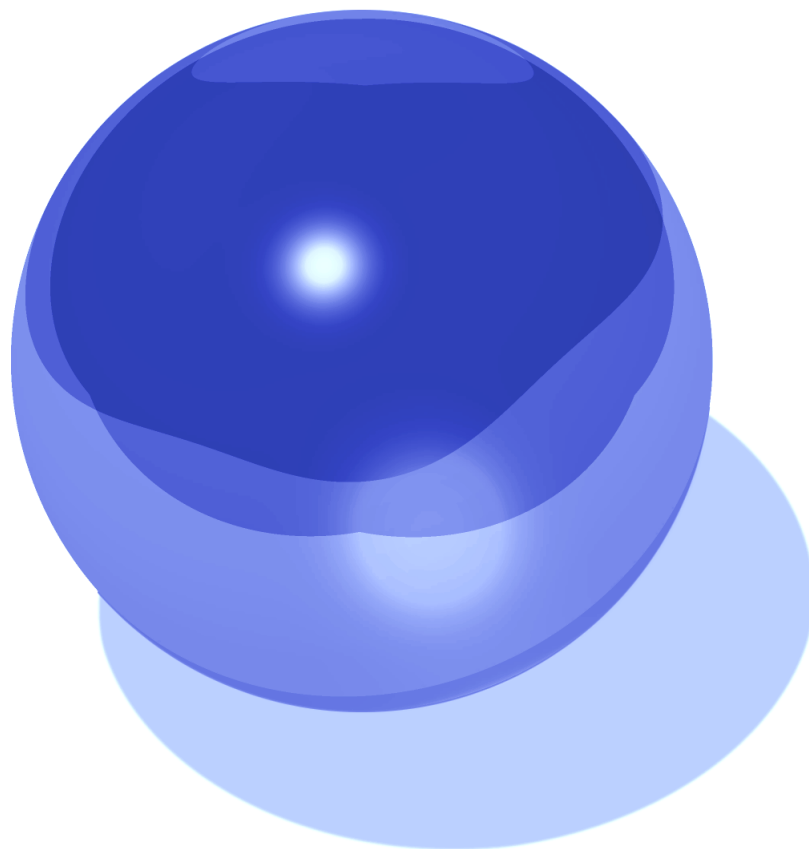


μGPCSX series

ユーザーズマニュアル
ハードウェア編



このたびは、TOYO FA デジタルコントローラ μ GPCsx をお買い上げいただきまことにありがとうございます。
このユーザーズマニュアル ハードウェア編は、システム構成、各モジュールのハードウェア仕様、取り扱いについて解説したものです。正しくお使いいただくために、このユーザーズマニュアルをよくお読みください。

また、下表に示す関連マニュアルも合わせてお読みくださるようお願いいたします。


名称	マニュアル番号	記載内容
μ GPC SXシリーズ プログラミング マニュアル（命令語編）	IGJ057A	μ GPC SXシリーズのメモリ、言語、システム定義の内容などを解説
μ GPC SXシリーズ プログラミング マニュアル（オペレーション編）	IGJ058A	TDsxEditorのメニュー、アイコンなどの説明およびTDsxEditorのオペレーションのすべてを解説
μ GPC SXシリーズ プログラミング マニュアル（技術編）	IGJ059A	プログラムの組み方、作成方法について解説


ご 注 意


- (1)本書の内容の一部または全部を無断で転載、複製することは禁止されております。
- (2)本書の内容に関しては、改良のため予告なしに仕様などを変更することがありますのでご了承ください。
- (3)本書の内容に関しては万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなどお気づきのことがありましたら、お手数ですが巻末記載の弊社営業所までご連絡ください。その際、表紙記載のマニュアル番号も合せてお知らせください。



本製品をご使用前に「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくご使用ください。
ここでは、安全上の注意事項のレベルを「危険」および「注意」として区分しており、意味は下記のとおりです。

 **危険** : 取り扱いを誤った場合に、死亡または重傷を受ける可能性があります。

 **注意** : 取り扱いを誤った場合に、中程度の障害や軽傷を受ける可能性、あるいは物的損傷が発生する可能性があります。

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おりますので、必ず守ってください。
特に注意していただきたい点を以下に示しますが、マニュアルの本文中にも上記記号で示します。

 **危険**

通電中は端子などの充電部に触れないでください。感電するおそれがあります。
取り付け、取り外し、配線作業および保守・点検は、必ず電源をOFFした状態で行ってください。
通電したままでの作業は感電、誤動作、故障のおそれがあります。
非常停止回路・インタロック回路などは、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。
電池の+ - 逆接続、充電、分解、加圧変形、火中への投入、短絡はしないでください。
破裂、発火のおそれがあります。
電池の変形、液漏れ、その他の異常に気がついた場合は使用しないでください。
破裂、発火のおそれがあります。
LG - FGを短絡した状態で、FG端子をオープンには絶対しないでください。(必ず接地してください)
感電するおそれがあります。

安全上のご注意

注意

開梱時に、損傷、変形しているものは使用しないでください。火災、誤動作、故障の原因となります。

製品に落下、転倒などで衝撃を与えないでください。製品の破損、故障の原因となります。

製品は取扱説明書およびマニュアルに記載されている内容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、製品落下、誤動作、故障の原因となります。

取扱説明書およびマニュアルに記載されている定格電圧、電流で使用してください。

定格以外での使用は火災、誤動作、故障の原因となります。

取扱説明書およびマニュアルに記載されている環境で使用（保管）してください。

高温、多湿、結露、じんあい、腐食性ガス、油、有機溶剤、特に大きい振動・衝撃がある環境下で使用（保管）した場合、使用時に感電、火災、誤動作、故障の原因となります。

印加電圧・通電電流に適した電線サイズを選定し、規定されたトルクで締め付けてください。

配線および締め付けに不備があると火災、製品落下、誤動作、故障の原因となります。

ごみ、電線くず、鉄粉などの異物が機器内部に入らないよう施工してください。

火災、事故、誤動作、故障の原因となります。

配線終了後は必ずモジュール / ユニットのゴミヨケ紙を取り外して運転してください。

ゴミヨケ紙を付けたまま運転を行うと、火災、事故、誤動作、故障の原因となります。

接地端子は必ず接地を行ってください。接地しない場合は、感電、誤動作の原因となります。

端子ねじおよび取り付けねじは、締め付けが確実に行われていることを定期的を確認してください。

ゆるんだ状態での使用は、火災、誤動作の原因となります。

未使用のコネクタには、付属のコネクタカバーを必ず装着してください。

誤動作、故障の原因となります。

端子台には、端子カバーを必ず装着してください。感電、火災の原因となります。

運転中のプログラム変更、強制出力、起動、停止などの操作は十分安全を確認してから行ってください。

操作ミスにより機械が動作し、機械の破損や事故のおそれがあります。

ローダコネクタは正しい方向に差し込んでください。誤動作の原因となります。

PCに触れる前には、接地された金属などに触れて、人体などに帯電している静電気を放電させてください。過大な静電気は、誤動作、故障の原因となります。

配線は取扱説明書およびマニュアルに記載されている内容にしたがって確実に行ってください。

配線を誤ると火災、事故、故障の原因となります。

コンセントからプラグを抜く場合、コードを持って抜かないでください。

ケーブルの断線により火災、故障の原因となります。

電源を投入したままでのシステム変更（I/Oモジュールの着脱など）はしないでください。通電中のシステム変更は、誤動作、故障の原因となります。

本製品の修理はその場では絶対に行わないで、弊社へ修理依頼してください。

また、電池の交換は、コネクタの誤接続などに十分気を付けて行ってください。

火災、事故、故障の原因となります。

清掃の際には、電源をOFFした後、ぬるま湯で湿らせたタオルなどを使用してください。

シンナー類や他の有機溶剤を使うと、機器表面を溶かしたり、変色させたりします。

製品の改造、分解はしないでください。故障の原因となります。

本製品を破棄する場合は、産業廃棄物として取り扱ってください。

本マニュアルに記載された製品は、人命にかかわるような機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。

本マニュアルに記載された製品を原子力制御用、航空宇宙用、医療用、交通機器用、乗用移動体用あるいはこれらのシステムなどの特殊用途にご検討の際は、弊社の営業窓口までご照会ください。

本マニュアルに記載された製品が故障することにより、人命にかかわったり重大な損失の発生が予測される設備への適用に際しては必ず安全装置を設置してください。

DC I/Oに接続する外部電源（DC 24V電源など）は、AC系電源から強化絶縁された電源を使用してください。（EN 60950準拠電源の使用をお奨めします）。事故、故障の原因となります。

マニュアル番号は、このマニュアルの表紙の右下に記載しております。

印刷日付	マニュアル番号	改定内容
2001年5月	IGJ060A	初版印刷（暫定版）



はじめに

安全上のご注意

改定履歴

目次

第 1 章 概要	1 - 1
1 - 1 形式体系	1 - 1
1 - 1 - 1 CPU モジュール	1 - 1
1 - 1 - 2 ベースボード	1 - 1
1 - 1 - 3 電源モジュール	1 - 2
1 - 1 - 4 SX バス増設ケーブル	1 - 2
1 - 1 - 5 補用品その他	1 - 2
1 - 1 - 6 デジタル入力モジュール	1 - 3
1 - 1 - 7 デジタル出力モジュール (共通部)	1 - 3
1 - 1 - 8 デジタル入出力混合モジュール	1 - 4
1 - 1 - 9 アナログモジュール	1 - 4
1 - 1 - 10 機能モジュール	1 - 4
1 - 1 - 11 通信モジュール	1 - 5
1 - 2 形式一覧	1 - 6
1 - 2 - 1 ハードウェア	1 - 6
第 2 章 システム構成	2 - 1
2 - 1 システム構成の概要	2 - 1
2 - 1 - 1 CIM 階層下における位置付け	2 - 1
2 - 1 - 2 μ GPCsx のシステム構成概要	2 - 2
2 - 1 - 3 各モジュールの接続台数について	2 - 3
2 - 1 - 4 ベースボードへの各モジュールの装着について	2 - 5
2 - 1 - 5 TDsxEditor の接続	2 - 9
2 - 2 各種システム構成	2 - 11
2 - 2 - 1 単独システム	2 - 12
2 - 2 - 2 SX バス増設システム	2 - 13
2 - 2 - 3 SX バス T 分岐増設システム	2 - 14
2 - 2 - 4 SX バス光増設システム	2 - 15
2 - 2 - 5 入出力アドレスの割り付け	2 - 18
2 - 2 - 6 マルチ CPU システム	2 - 19
2 - 2 - 7 CPU の冗長化システム	2 - 20
2 - 2 - 8 FL-net (OPCN-2) システム	2 - 22
2 - 2 - 9 OPCN-1 システム	2 - 23
2 - 2 - 10 DeviceNet システム	2 - 24
第 3 章 仕様	3 - 1
3 - 1 一般仕様	3 - 1
3 - 2 電源モジュール仕様	3 - 2
3 - 2 - 1 電源仕様	3 - 2
3 - 2 - 2 各部の名称とはたらき	3 - 3
3 - 3 CPU モジュール仕様	3 - 4
3 - 3 - 1 性能仕様一覧	3 - 4

目次

3 - 3 - 2	各部の名称	3 - 6
3 - 4	ベースボード仕様	3 - 8
3 - 4 - 1	仕様一覧	3 - 8
3 - 4 - 2	各部の名称とはたらき	3 - 9
3 - 5	入出力仕様	3 - 10
3 - 5 - 1	シンク、ソースの定義	3 - 10
3 - 5 - 2	リレーの寿命	3 - 12
3 - 5 - 3	デジタル入力モジュールの個別仕様	3 - 20
3 - 5 - 4	デジタル出力モジュールの個別仕様	3 - 36
3 - 5 - 5	デジタル入出力混合モジュールの個別仕様	3 - 62
3 - 5 - 6	アナログ入出力モジュールの個別仕様	3 - 70
3 - 6	通信モジュール仕様	3 - 76
3 - 7	位置決めモジュール仕様	3 - 85
3 - 8	機能モジュール仕様	3 - 91
3 - 9	補用品、その他	3 - 93
3 - 10	外形仕様	3 - 96
第4章	取り付けと配線	4 - 1
4 - 1	取り扱い上の注意	4 - 1
4 - 2	取り付けの前に	4 - 2
4 - 2 - 1	商品の確認	4 - 2
4 - 2 - 2	制御盤の据え付け環境	4 - 2
4 - 3	制御盤への取り付け	4 - 3
4 - 3 - 1	制御盤へ直接取り付ける方法	4 - 3
4 - 3 - 2	DIN レールへ取り付ける方法	4 - 4
4 - 3 - 3	各モジュールのベースボードへの取り付け	4 - 6
4 - 3 - 4	ベースボード+モジュールの取り付け高さ	4 - 7
4 - 3 - 5	PC の据え付け位置	4 - 8
4 - 4	配線	4 - 9
4 - 4 - 1	配線作業時の注意事項	4 - 9
4 - 4 - 2	電源の配線	4 - 11
4 - 4 - 3	入出力の配線	4 - 14
4 - 4 - 4	SX バス増設ケーブルの配線	4 - 15
4 - 4 - 5	SX バス光コンバータ電源部の配線	4 - 16
4 - 4 - 6	外部配線でのノイズ対策	4 - 17
4 - 4 - 7	非常停止回路とインタロック回路	4 - 18
4 - 4 - 8	デジタル出力モジュールの短絡保護	4 - 19
第5章	保守・点検	5 - 1
5 - 1	一般点検事項	5 - 1
5 - 1 - 1	点検期間	5 - 1
5 - 1 - 2	製品使用時における注意事項	5 - 1
5 - 1 - 3	点検項目	5 - 2
5 - 2	電池交換	5 - 3

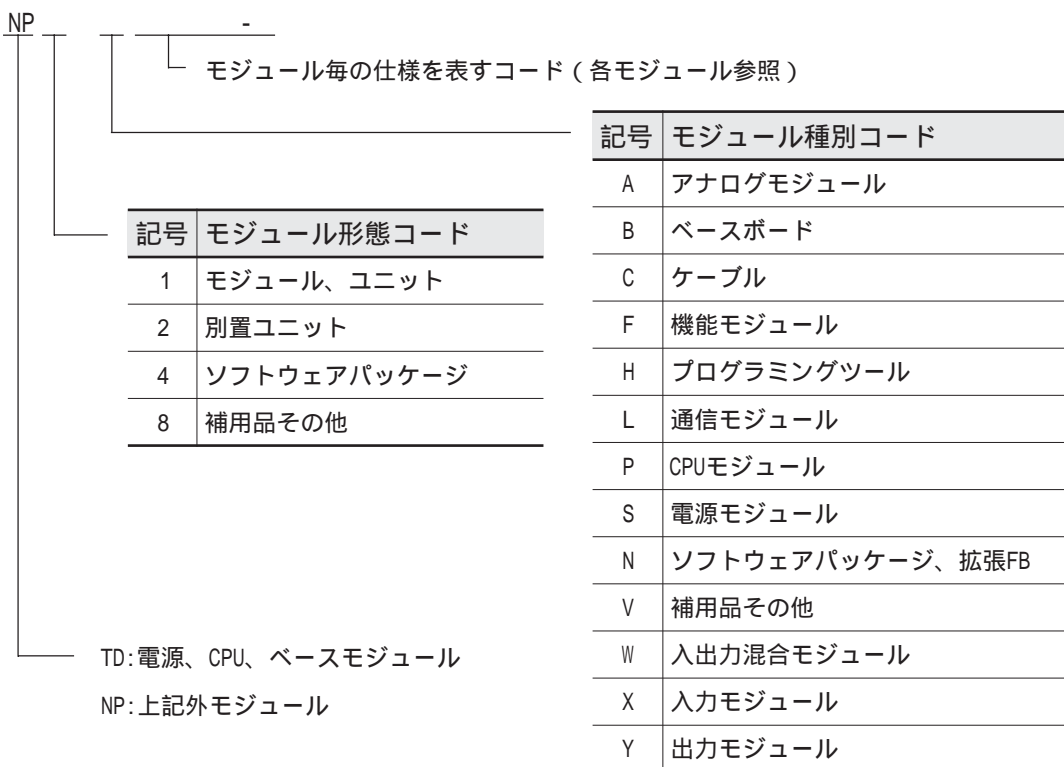
第1章 概要

1 - 1	形式体系	1 - 1
1 - 1 - 1	CPU モジュール	1 - 1
1 - 1 - 2	ベースボード	1 - 1
1 - 1 - 3	電源モジュール	1 - 2
1 - 1 - 4	SX バス増設ケーブル	1 - 2
1 - 1 - 5	補用品その他	1 - 2
1 - 1 - 6	デジタル入力モジュール	1 - 3
1 - 1 - 7	デジタル出力モジュール (共通部)	1 - 3
(1)	Ry 出力モジュール	1 - 3
(2)	Tr 出力モジュール	1 - 3
(3)	SSR 出力モジュール	1 - 3
1 - 1 - 8	デジタル入出力混合モジュール	1 - 4
1 - 1 - 9	アナログモジュール	1 - 4
1 - 1 - 10	機能モジュール	1 - 4
1 - 1 - 11	通信モジュール	1 - 5
1 - 2	形式一覧	1 - 6
1 - 2 - 1	ハードウェア	1 - 6

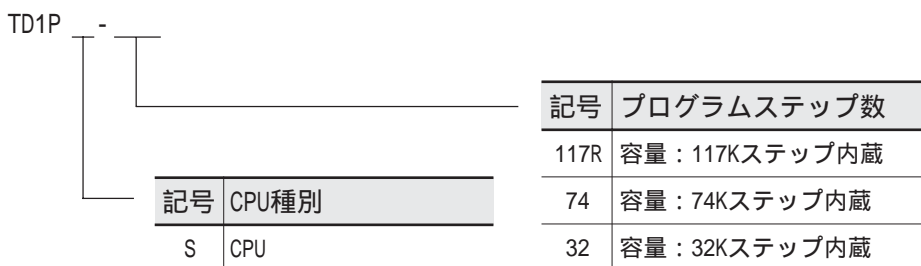


1 - 1 形式体系

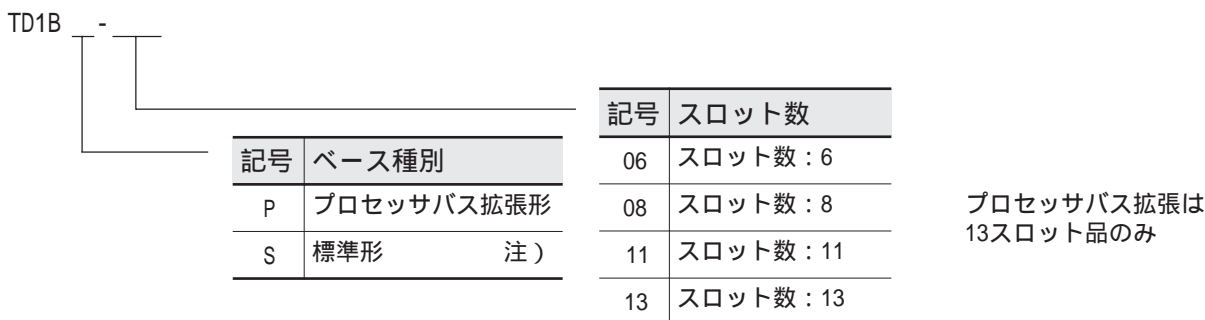
< モジュール種別コード区分 >



1 - 1 - 1 CPU モジュール



1 - 1 - 2 ベースボード



注) プロセッサバスのあるスロット位置については「3 - 4 ベースボード仕様」を参照してください。

型式体系

1 - 1 - 3 電源モジュール

TD1S -

記号	電源仕様	記号	占有スロット数
2	AC100/200V	2	2スロット
4	DC24V	1	1スロット
9	AC100V (開発中)		

1 - 1 - 4 SXバス増設ケーブル

NP1C -

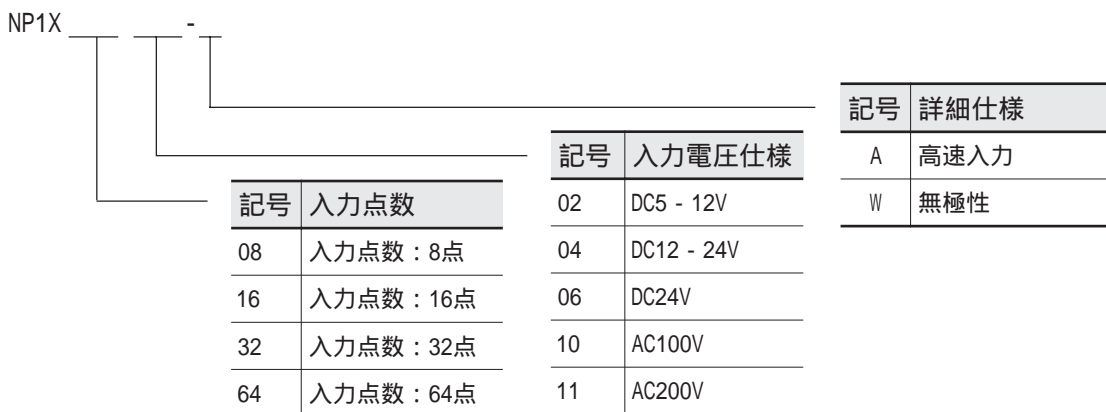
記号	ケーブル長
P3	ケーブル長：300mm
P6	ケーブル長：600mm
P8	ケーブル長：800mm
02	ケーブル長：2,000mm
05	ケーブル長：5,000mm
10	ケーブル長：10,000mm
25	ケーブル長：25,000mm

1 - 1 - 5 補用品その他

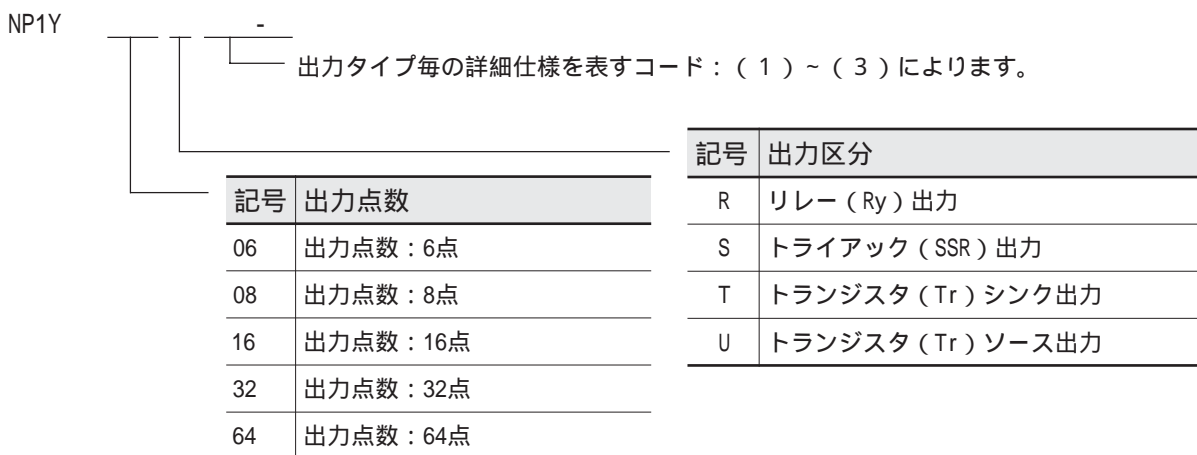
NP8 -

記号	種別	記号	種別
B-BP	SXバス折り返しプラグ	V-CN1	コネクタ式モジュール用 外部コネクタ (はんだ付けタイプ)
B-TB	SXバスT分岐ユニット	B-ST	ベースボード固定金具 (DINレール取付用)
X-SW	模擬入力スイッチ16点		
P-BT	データバックアップ用電池		
P-KY	CPU用動作モード切換キー		
V-JP1CC	OPCN-1コネクタ		
V-JP1RT	OPCN-1終端抵抗		

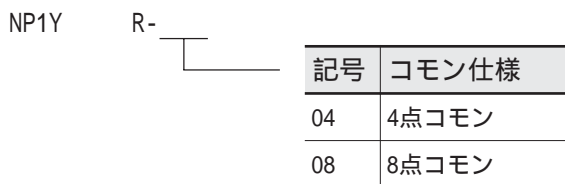
1 - 1 - 6 デジタル入力モジュール



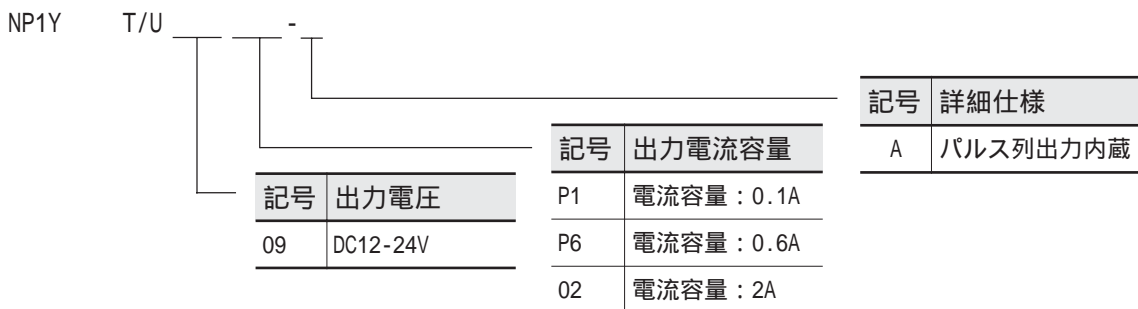
1 - 1 - 7 デジタル出力モジュール（共通部）



(1) Ry 出力モジュール (は上記を参照してください。)



(2) Tr 出力モジュール (は上記を参照してください。)



(3) SSR 出力モジュール (は上記を参照してください。)



型式体系

1 - 1 - 8 デジタル入出力混合モジュール

NP1W

記号	入出力点数
16	DI : 8点 + DO : 8点
32	DI : 16点 + DO : 16点

記号	入力電圧仕様
06	DC24V

記号	シンク・ソース区分
T	ソース入力+シンク出力
U	シンク入力+ソース出力

1 - 1 - 9 アナログモジュール

NP1A

記号	入出力・チャンネル数
X04	10ビット分解能入力 : 4チャンネル
X08	10ビット分解能入力 : 8チャンネル
XH4	14ビット分解能高速入力 : 4チャンネル
Y02	10ビット分解能出力 : 2チャンネル
YH2	14ビット分解能高速出力 : 2チャンネル

記号	入出力仕様
MR	マルチレンジ
PT	測温抵抗体
TC	熱電対

1 - 1 - 10 機能モジュール

NP1F -

記号	種別
HC2	高速カウンタ : 2チャンネル/500kHz
HC8	高速カウンタ : 8チャンネル/50kHz
MA2	アナログ複合 : 2チャンネル
MP2	パルス列複合 : 2チャンネル
HP2	パルス列出力 : 2チャンネル/250kHz
MM1	メモ리카ードインタフェースモジュール 1チャンネル
PC2	PCカードインタフェースモジュール 2チャンネル
DMY	ダミーモジュール

機能モジュール関連ユニット

NP2F -

記号	種別
LEV	信号変換器

1 - 1 - 1 1 通信モジュール

NP1L -

記号	種別
JP1	OPCN-1マスタモジュール : 1チャンネル
RJ1	OPCN-1インタフェースモジュール
RS1	汎用通信モジュール (RS-232C/RS-485) : 各1チャンネル
RS2	汎用通信モジュール (RS-232C) : 1チャンネル
RS4	汎用通信モジュール (RS-485) : 1チャンネル
FL1	FL-net (OPCN-2) モジュール : 1チャンネル
DN1	DeviceNetマスタモジュール : 1チャンネル
OL1	SXバス光リンクモジュール

NP2L -

記号	種別
OE1	SXバス光コンバータ

型式一覧

1 - 2 形式一覧

1 - 2 - 1 ハードウェア

名称	形式	概略仕様	付属品	
			品名	数
高性能CPU モジュール	TD1PS-32	・基本命令：20ns ・プログラムメモリ：32Kステップ ・入出力制御点数：最大8192点	取扱説明書 データバックアップ用電池 SXバス折返しプラグ	1 1式 2
	TD1PS-74	・基本命令：20ns ・プログラムメモリ：74Kステップ ・入出力制御点数：最大8192点	CPUモード切換キー ドライバ（ねじ回し）	1 1本
ベースボード	TD1BP-13	スロット数：13 プロセッサバス 10スロット分	取扱説明書 ベースボード取り付け金具 局番設定シール	1 1 1
	TD1BS-06	スロット数：6 プロセッサバス 4スロット分		
	TD1BS-08	スロット数：8 プロセッサバス 3スロット分		
	TD1BS-11	スロット数：11 プロセッサバス 3スロット分		
	TD1BS-13	スロット数：13 プロセッサバス 3スロット分		
電源 モジュール	TD1S-22	AC100/200V入力電源、 出力容量35W（2スロット幅）	取扱説明書 ALM接点用コネクタ 電源電圧切り換え用短絡片 注) LG-FG短絡片	1 1式 1 1
	TD1S-42	DC24V入力電源、 出力容量35W（2スロット幅）	取扱説明書 ALM接点用コネクタ LG-FG短絡片	1 1式 1
	TD1S-91	AC100V入力電源、 出力容量12W（1スロット幅）	取扱説明書	1
SXバス 増設ケーブル	NP1C-P3	ケーブル長：300mm	取扱説明書	
	NP1C-P6	ケーブル長：600mm		
	NP1C-P8	ケーブル長：800mm		
	NP1C-02	ケーブル長：2,000mm		
	NP1C-05	ケーブル長：5,000mm		
	NP1C-10	ケーブル長：10,000mm		
	NP1C-25	ケーブル長：25,000mm		

(次ページに続く)

注) 電源電圧切り換え用短絡片はモジュールに取り付けた状態で出荷されます。

型式一覧

(1-2-1 型式一覧表続き)

名称	形式	概略仕様	付属品		
			品名	数	
補用品・その他	SXバス折返しプラグ	NP8B-BP	SXバスループ折返し用 (CPUモジュール標準付属品)		
	SXバスT分岐ユニット	NP8B-TB	SXバスT分岐接続用	取扱説明書 SXバス折り返しプラグ	1 1
	模擬入力スイッチ	NP8X-SW	16点模擬入力スイッチ	電源接続用ケーブル	1
				電源中断用ケーブル	1
	データバックアップ用電池	NP8P-BT	リチウム1次電池(25 で5年間) (CPUモジュール標準付属品)	有効期限シール	1式
	CPUモード切換キー	NP8P-KY	CPU動作モード切り換え用 (CPUモジュール標準付属品)		
	I/Oコネクタ	NP8V-CN	I/O、位置決めモジュール用コネクタ、 はんだ付け型ソケット、 コネクタカバー(富士通製)		1式
DINレール取付金具	NP8B-ST	DINレール取付用(2個1組)			
デジタル入力モジュール	NP1X1606-W	DC24V、16点、7mA、 1~100ms可変、ねじ端子式	取扱説明書 端子カバー 端子名 記入シート 注1) 注2)	1	
	NP1X3206-W	DC24V、32点、4mA、 1~100ms可変、コネクタ式		1	
	NP1X6406-W	DC24V、64点、4mA、 1~100ms可変、コネクタ式			
	NP1X3202-W	DC5V~12V、32点、 3mA(5V)、9mA(12V)、 1~100ms可変、コネクタ式			
	NP1X0810	AC100/120V、8点、10mA、10ms、 ねじ端子式			
	NP1X1610	AC100/120V、16点、 10mA、10ms、ねじ端子式			
	NP1X0811	AC200/240V、8点、10mA、10ms、 ねじ端子式			
	NP1X3206-A	DC24V、32点、4mA、コネクタ式 高速入力(パルスキャッチ付き) ポート1~8:20 μ s(フィルタなし) ポート9~32:100 μ s(フィルタなし) 0.1ms~100ms可変			

(次ページに続く)

注1)ねじ端子式のモジュールにのみ端子カバー、端子名記入シートを付属しています。

注2)コネクタ式のモジュールには外部接続用コネクタは付属していません。

適用可能なコネクタについては「4-4-3 入出力の配線」を参照してください。

型式一覧

(1-2-1 形式一覧表続き)

名称	形式	概略仕様	付属品	
			品名	数
デジタル出力 モジュール	NP1Y08T0902	Trシンク、DC12 - 24V、8点、2.4A/点、 8A/コモン、ねじ端子式	取扱説明書 端子カバー 端子名 記入シート 注1) 注2)	1
	NP1Y16T09P6	Trシンク、DC12 - 24V、16点、0.6A/点、 4A/コモン、ねじ端子式		1
	NP1Y32T09P1	Trシンク、DC12 - 24V、32点、0.12A/点、 3.2A/コモン、コネクタ式		
	NP1Y32T09P1-A	Trシンク、DC12 - 24V、32点、0.12A/点、 3.2A/コモン、コネクタ式、パルス列出力機能		
	NP1Y64T09P1	Trシンク、DC12 - 24V、64点、0.12A/点、 3.2A/コモン、コネクタ式		
	NP1Y08U0902	Trソース、DC12 - 24V、8点、2.4A/点、 8A/コモン、ねじ端子式		
	NP1Y16U09P6	Trソース、DC12 - 24V、16点、0.6A/点、 4A/コモン、ねじ端子式		
	NP1Y32U09P1	Trソース、DC12 - 24V、32点、0.12A/点、 3.2A/コモン、コネクタ式		
	NP1Y64U09P1	Trソース、DC12 - 24V、64点、0.12A/点、 3.2A/コモン、コネクタ式		
	NP1Y06S	トライアック、AC100/240V、6点、2.2A/点、 4A/コモン、ねじ端子式		
	NP1Y08S	トライアック、AC100/240V、8点、2.2A/点、 全点独立、ねじ端子式		
	NP1Y08R-04	Ry、DC110V、AC240V、8点、DC30V/AC264V、 4A/コモン、ねじ端子式		
NP1Y16R-08	Ry、DC110V、AC240V、16点、 DC30V/AC264V、2.2A/点、8A/コモン、ねじ端子式			
デジタル 入出力混合 モジュール	NP1W1606T	DC24V、8点ソース入力、 Trシンク、DC12 - 24V、8点出力、ねじ端子式	取扱説明書 端子カバー 端子名 記入シート 注1) 注2)	1
	NP1W1606U	DC24V、8点シンク入力、 Trソース、DC12 - 24V、8点出力、ねじ端子式		1
	NP1W3206T	DC24V、16点ソース入力、 Trシンク、DC12 - 24V、16点出力、コネクタ式		
	NP1W3206U	DC24V、16点シンク入力、 Trソース、DC12 - 24V、16点出力、コネクタ式		
アナログ入力 モジュール	NP1AXH4-MR	高速マルチレンジ入力4チャンネル、分解能14ビット	取扱説明書 端子カバー 端子名 記入シート 電流入力用 抵抗	1
	NP1AX04-MR	標準マルチレンジ入力4チャンネル、分解能10ビット		1
	NP1AX08-MR	標準マルチレンジ入力8チャンネル、分解能10ビット		1
	NP1AXH4-PT	白金測温抵抗体入力4チャンネル		1
	NP1AXH4-TC	熱電対入力4チャンネル		1
				1

(次ページに続く)

注1)ねじ端子式のモジュールにのみ端子カバー、端子名記入シートを付属しています。

注2)コネクタ式のモジュールには外部接続用コネクタは付属しておりません。

適用可能なコネクタについては「4-4-3 入出力の配線」を参照してください。

型式一覧

(1-2-1 型式一覧表続き)

名称	形式	概略仕様	付属品		
			品名	数	
アナログ出力 モジュール	NP1AYH2-MR	高速マルチレンジ出力2チャンネル、 分解能14ビット	取扱説明書	1	
	NP1AYQ2-MR	標準マルチレンジ入力2チャンネル、 分解能10ビット	端子カバー 端子名 記入シート	1	
機能モ ジ ュ ル	高速カウンタ モジュール	NP1F-HC2	500kHz × 2チャンネル、90度位相差2相信号、 パルス + 方向信号、正転パルス + 逆転パルス	取扱説明書 注1)	1
	アナログ複合位置決め モジュール	NP1F-MA2	2軸アナログ指令位置決め複合モジュール、 出力 ± 10V 帰還パルス500kHz		1
	パルス列複合位置決め モジュール	NP1F-MP2	2軸パルス列指令位置決め複合モジュール、 帰還パルス500kHz 出力250kHz (正転 + 逆転)		1
	パルス列出力位置決め モジュール	NP1F-HP2	パルス列指令 250kHz × 2チャンネル 正転パルス + 逆転パルス		1
	PCカードインタ フェースモジュール	NP1F-PC2	汎用PCカード、 汎用PCメモリカード (RAMカード (5V品)) 各1チャンネル	取扱説明書 カード用カバー 固定金具	1 1 1
	メモリカードインタ フェースモジュール	NP1F-MM1	汎用PCメモリカード (RAMカード (5V品)) 1チャンネル	取扱説明書 カード用カバー 固定金具	1 1 1
	ダミーモジュール	NP1F-DMY		取扱説明書	1
信号変換器	NP2F-LEV	信号レベル変換、 オープンコレクタ (Tr) 信号 RS-485	取扱説明書 出力用コネクタ 入力用コネクタ	1 1式 1式	
通 信 モ ジ ュ ル	汎用通信モジュール	NP1L-RS1	汎用通信RS-232C、RS-485 × 各1チャンネル	取扱説明書	1
		NP1L-RS2	汎用通信RS-232C × 1チャンネル		
		NP1L-RS4	汎用通信RS-485 × 1チャンネル		
	OPCN-1マスタ モジュール	NP1L-JP1	OPCN-1マスタ × 1チャンネル	取扱説明書 OPCN-1コネクタ	1 1式
OPCN-1インタ フェースモジュール	NP1L-RJ1	OPCN-1増設用インタフェースモジュール	取扱説明書 OPCN-1コネクタ SXバス折り返し プラグ	1 1式 2個	

(次ページに続く)

注1) 外部接続用コネクタは付属していません。

適用可能なコネクタについては「4-4-3 入出力の配線」を参照してください。

型式一覧

(1-2-1 型式一覧表続き)

名称		形式	概略仕様	付属品	
				品名	数
通信モジュール/ユニット	FL-net (OPCN-2) モジュール 注2)	NP1L-FL1	FL-net (OPCN-2) × 1チャンネル (10BASE5または10BASE-T)	取扱説明書 10BASE5用電源ケーブル	1 1式
	DeviceNetマスタモジュール	NP1L-DN1	DeviceNetマスタ × 1チャンネル	取扱説明書 コネクタ	1 1
	SXバス光コンバータ	NP2L-OE1	SXバスの光伝送化局間 最大800m (25)	取扱説明書 SXバス折り返しプラグ	1
	SXバス光リンクモジュール	NP1L-OL1		取扱説明書 SXバス折り返しプラグ	1
支援ツール接続ケーブル		NP4H-CA2 注1)	TDsxEditor用接続ケーブル 2m		
		NP4H-CNV	TDsxEditor用接続ケーブル 2m 変換器 (ME777A-FSP) 付き	取扱説明書 変換器	1

注1)他に BLACK BOX 社製変換器 (形式 : ME777A-FSP) が必要です。

注2)FL-net (OPCN-2) を本マニュアルではFL-net と略します。

第 2 章 システム構成

2 - 1	システム構成の概要	2 - 1
2 - 1 - 1	CIM階層下における位置付け	2 - 1
2 - 1 - 2	μ GPCsx のシステム構成概要	2 - 2
2 - 1 - 3	各モジュールの接続台数について	2 - 3
2 - 1 - 4	ベースボードへの各モジュールの装着について	2 - 5
(1)	電源モジュール	2 - 5
(2)	CPU モジュール	2 - 6
(3)	FL-net モジュール	2 - 7
(4)	入出力モジュールおよびその他のモジュール	2 - 7
(5)	電源の出力電流によるモジュール装着台数について	2 - 8
2 - 1 - 5	TDsxEditor の接続	2 - 9
(1)	CPU モジュールの TDsxEditor 接続コネクタに接続する方法	2 - 9
(2)	汎用通信モジュール経由で接続する方法	2 - 9
(3)	PC カードインタフェースモジュールを使用したりモート接続	2 - 10
2 - 2	各種システム構成	2 - 11
2 - 2 - 1	単独システム	2 - 12
(1)	システム構成例	2 - 12
(2)	SX バス局番の割り付け	2 - 12
2 - 2 - 2	SX バス増設システム	2 - 13
(1)	システム構成例	2 - 13
(2)	SX バス局番の割り付け	2 - 13
2 - 2 - 3	SX バス T 分岐増設システム	2 - 14
(1)	システム構成例	2 - 14
(2)	SX バス局番の割り付け	2 - 14
2 - 2 - 4	SX バス光増設システム	2 - 15
(1)	システム構成例	2 - 15
(2)	SX バス局番の割り付け	2 - 15
(3)	SX バス光増設システムの部分電源入り切りについて	2 - 16
(4)	冗長化システム時の制約	2 - 17
2 - 2 - 5	入出力アドレスの割り付け	2 - 18
2 - 2 - 6	マルチ CPU システム (高性能 CPU のみ)	2 - 19
(1)	システム構成例	2 - 19
(2)	CPU モジュール番号の割り付け	2 - 19
(3)	SX バス局番の割り付け	2 - 19

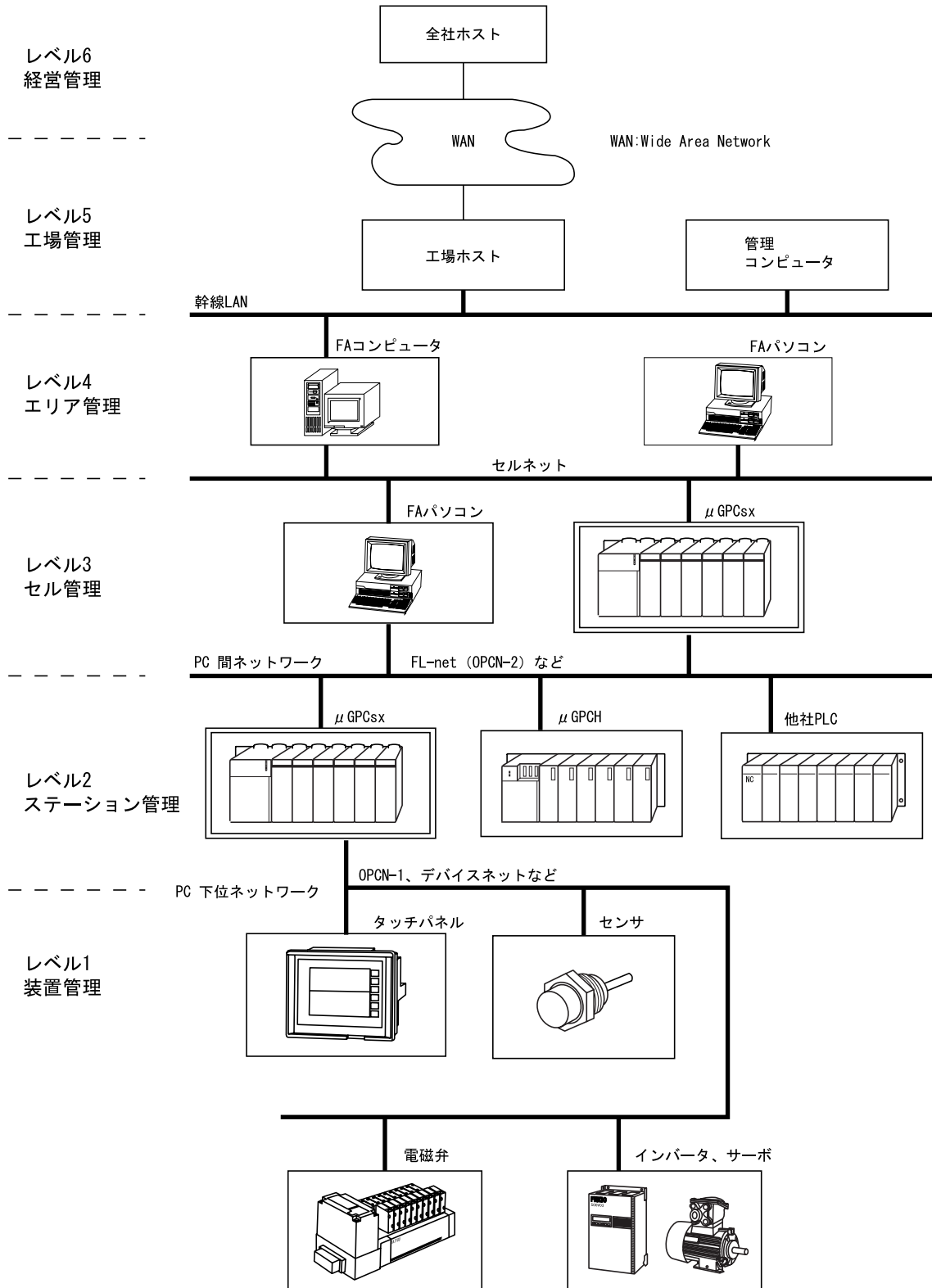
目次

2 - 2 - 7 CPUの冗長化システム	2 - 2 0
(1) 1:1冗長化	2 - 2 0
(2) N:1冗長化	2 - 2 1
2 - 2 - 8 FL-net (OPCN-2) システム	2 - 2 2
(1) 基本的なシステム構成例	2 - 2 2
(2) SXバス局番の割り付け	2 - 2 2
2 - 2 - 9 OPCN-1 システム	2 - 2 3
(1) システム構成例	2 - 2 3
(2) SXバス局番の割り付け	2 - 2 3
2 - 2 - 10 DeviceNet システム	2 - 2 4
(1) システム構成例	2 - 2 4
(2) SXバス局番の割り付け	2 - 2 4

2 - 1 システム構成の概要

2 - 1 - 1 CIM階層下における位置付け

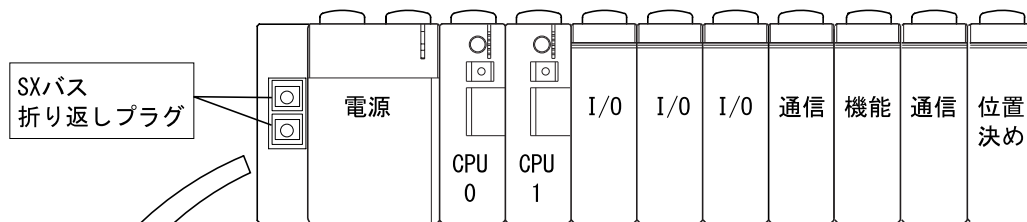
μ GPCsxはCIMの6階層のレベルにおいて、レベル1の装置管理からレベル3のセル管理までに位置付けられるコンポーネントです。



概要

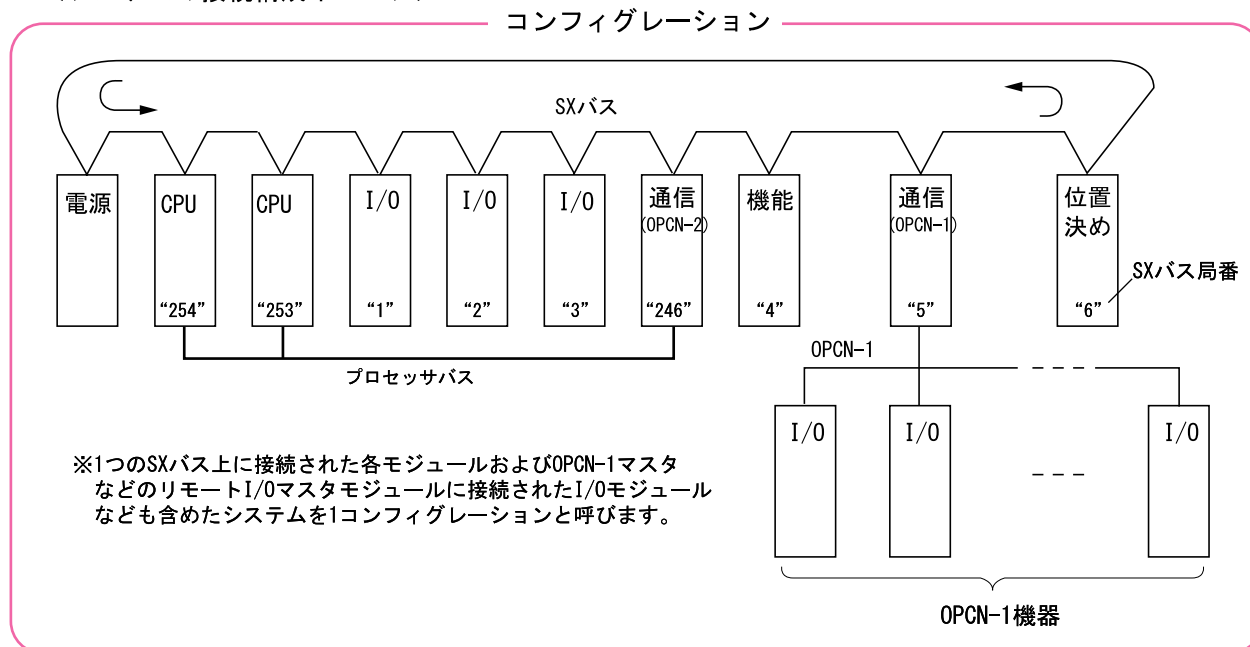
2 - 1 - 2 μ GPCsx のシステム構成概要

ベースボードに電源、CPU、入出力、位置決め、機能、通信の各モジュールを装着してシステムを構成します。



ベースボード内部には、SXバスと呼ばれる信号線があり、ベースボード上のすべてのモジュールはSXバスに接続されます。SXバスに接続された各モジュール（電源モジュールを除く）は1モジュール毎にSXバス局番を割り付けます。さらに、プロセッサバスという信号線も内蔵しており、CPUの高速通信に使用します。

<システムの接続構成イメージ>



SXバスとは
 伝送速度 25Mbps、総延長距離 25m、最大接続局数 254局の μ GPCsx シリーズ専用高速データバスです。上図の SX バス接続イメージのようにループ構造をしています。したがって、SXバスの両端(ベースボード)に SXバス折り返しプラグを装着する必要があります。

プロセッサバスとは
 伝送速度 25Mbps (バス 8本)、1ベースボード上のCPUモジュールに接続される高速データバスです。同じコンフィグレーション内であっても別のベースボード上のCPUモジュールには接続されません。CPU-CPU間のデータ通信に使用します。

キーポイント

- ・電源モジュールを除くすべてのモジュールにはSXバス局番(1 - 254局)が自動的に割り付けられます。CPUモジュールは局番の後から(254局から)割り付け、その他のモジュールは1番から割り付けられます。

第2章 システム構成

< CPU 番号と SX バス局番の関係 >

CPUモジュール、およびFL-netモジュールはシステム構成定義で入力することにより自動的にSXバス局番が決まります。CPU番号の0～7はCPUモジュール用、8、9はFL-net用となります。

CPU番号	SXバス局番	CPU番号	SXバス局番
0	254	8	246
1	253	9	245
2	252	A	244
3	251	B	243
4	250	C	242
5	249	D	241
6	248	E	240
7	247	F	239

CPUモジュール用 (CPU番号 0~7)
 プロセッサリンクモジュール用 (CPU番号 8, 9)
 予備 (CPU番号 A~F)

2 - 1 - 3 各モジュールの接続台数について

各モジュールの最大接続台数は次のとおりです。

SXバス上に接続できるモジュール数

最大248台（電源モジュール、SXバスT分岐ユニット、ベースボードは除く）

1 コンフィグレーション（リモートI/Oも含む）に接続できるモジュール/ユニット数

最大254台（電源モジュール、SXバスT分岐ユニット、ベースボードは除く）

1 コンフィグレーションの接続台数制限

モジュールの種類	最大接続台数
電源モジュール	電源モジュールには接続台数の制限はありません。
CPUモジュール	8台
プロセッサリンクモジュール	FL-netモジュール合計で2台
SXバス直結タッチパネル	8台
分類Aのモジュール	8台（リモートI/Oマスタモジュール）
分類Bのモジュール	プロセッサリンクモジュール、SXバス直結POD
分類Cのモジュール	分類A、Bの接続モジュールを含め238台

< モジュールの分類について >

分類A	分類B	分類C
<ul style="list-style-type: none"> OPCN-1マスタモジュール (NP1L-JP1) DeviceNetマスタモジュール (NP1L-DN1) 	<ul style="list-style-type: none"> FL-netモジュール (NP1L-FL1) 汎用通信モジュール (NP1L-RS1/RS2/RS4) PCカードIFモジュール (NP1F-PC2) 注) メモ리카ードIFモジュール (NP1F-MM1) SXバス直結タッチパネル 	<ul style="list-style-type: none"> 分類A、Bのモジュールを除くすべてのモジュール

注) PCカードIFモジュールは1コンフィグレーション中、最大4台です。

接続台数

<リモート I/O マスタモジュール台数制約>

リモート I/O マスタモジュールの製品バージョンが 10 ** 未満 (ハードウェアバージョン 10 未満) の製品については下記制約があります。

リモート I/O マスタモジュールを使用する場合、1 コンフィグレーション上の CPU モジュール台数、リモート I/O マスタモジュール台数および SX バスに直結している I/O モジュールの台数について下記の式を満たすようシステムを構成してください。

2043 ワード > (CPU 台数) × { (各リモート I/O 回線の最大局番 + その最大局番の I/O サイズ + 2) + 6.5 }
 + SX バス上の CPU モジュール以外のモジュール台数 × 1.5
 + SX バスに直結している I/O モジュールの総 I/O サイズ

注)

注) SX バスに直結している I/O モジュールの I/O サイズ (占有ワード数) は 8 点、16 点の I/O モジュールも 2 ワードとなります。

【早見表】

: 制約なし

: 制約あり、計算式により使用データサイズを意識してください。

		リモートマスタ							
		1台	2台	3台	4台	5台	6台	7台	8台
CPU	1台								
	2台								
	3台								
	4台								
	5台								
	6台								
	7台								
	8台								

例えば、

CPU 3 台まで、リモートマスタ 8 台は制約なし。

CPU 4 台まで、リモートマスタ 3 台は制約なし。

となります。

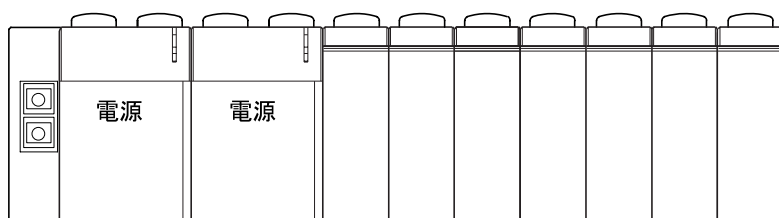
2 - 1 - 4 ベースボードへの各モジュールの装着について

(1) 電源モジュール

2スロットサイズの電源モジュールはベースボードの左端から最大3モジュールまで装着できます。

<複数の使用例>

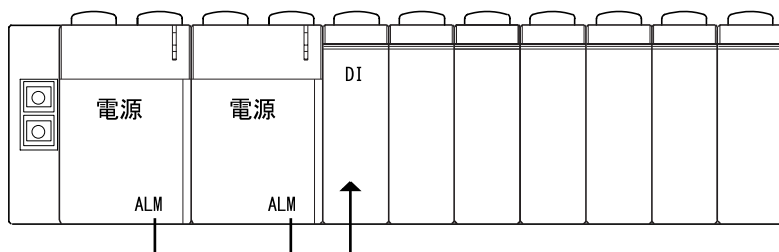
- ・電源モジュール2枚を装着した例



<電源モジュールの並列使用時の注意>

電源モジュールを1つのベースボードに複数台(最大3台まで)使用することを並列使用と呼びますが、並列使用している電源モジュール中1台が故障した場合でも負荷に余裕がある場合、残りの電源モジュールから電力が供給されます。そのため電源モジュールの故障(異常)をCPUモジュールが認識できません。

異常をCPUに通知するためには、電源モジュールのALM接点(b接点)をデジタル入力モジュールに配線してください。詳細は「4 - 4 配線」を参照してください。



キーポイント

- ・ベースボードの左端は電源モジュール専用スロットです。CPU、I/Oなど他のモジュールは装着できません。(装着しても動作しません。)
- ・並列使用される追加電源はベースボードへの装着位置の制限はありません。

装着について

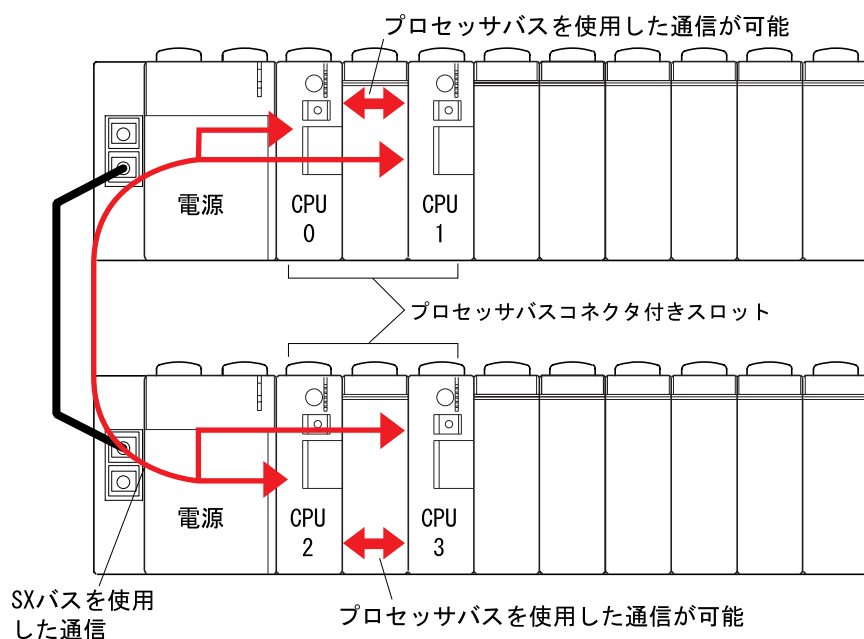
(2) CPU モジュール

SXバスに接続された1つの μ GPCsxシステム(1コンフィグレーション)で最大8台装着できます。

キーポイント

- ・ μ GPCsxでは1つのシステムに複数のCPUモジュールを装着し、機能毎にCPUで処理させるマルチCPUシステムを構築することが可能です(高性能CPUのみ)。詳細については「2-2-6 マルチCPUシステム」を参照してください。
- ・プロセッサバスコネクタがないスロットへCPUモジュールを装着することはできません。

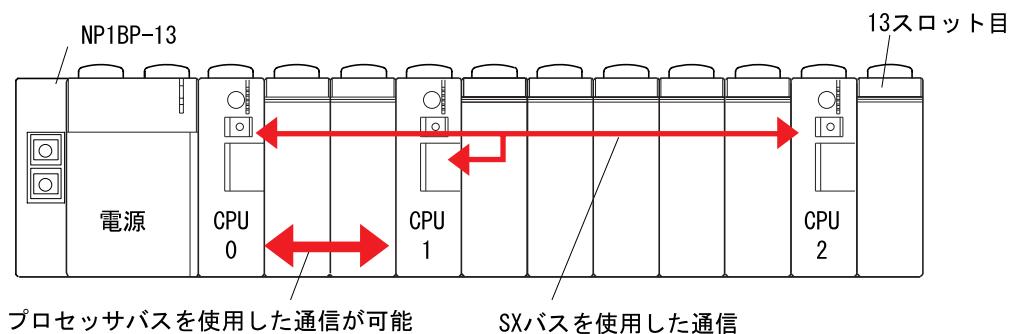
- ・2つのベースボード上に複数台使用する場合



【ご参考】

1つのベースボード上に合計3台以上のCPUモジュールまたはFL-netモジュールを使用される場合、プロセッサバスコネクタを10スロット分用意したベースボード(TD1BP-13)をご使用ください。

ただし、13スロット目にはプロセッサバスコネクタはありません。ここにCPUモジュールを装着することはできません。



(3) FL-net モジュール

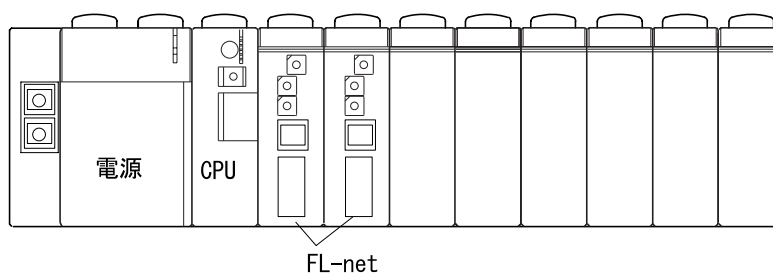
SXバスケーブルで接続された μ GPCsxシステム(1コンフィグレーション)でFL-net モジュール合計で2台まで装着できます。

キーポイント

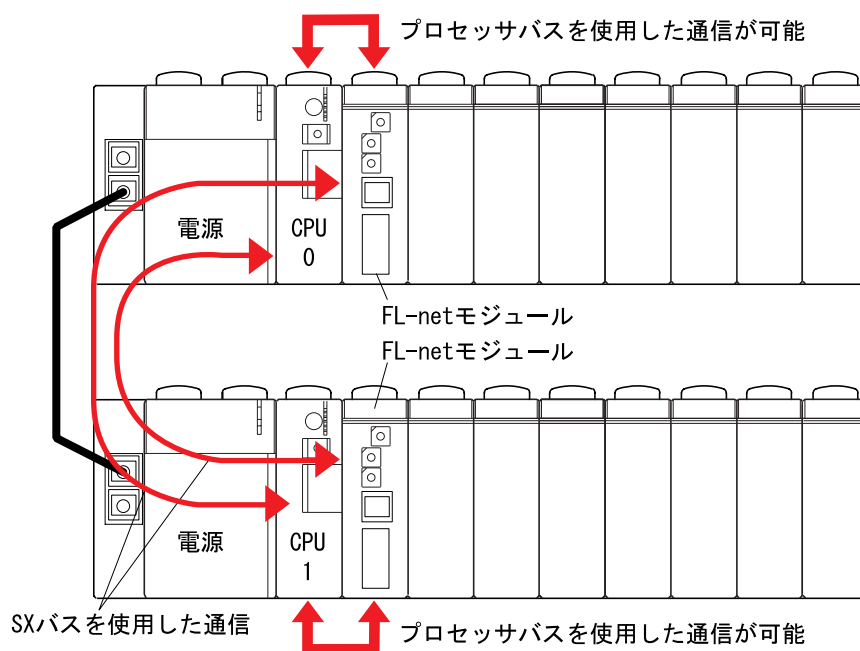
- ・FL-net モジュールおよびCPUモジュールはプロセッサバスコネクタのあるスロットへ装着してください。プロセッサバスコネクタのないスロットへは装着できません。
- ・FL-net モジュールは、高性能CPUで構成されたコンフィグレーション上にものみ装着可能です。

< 2台の使用例 >

- ・1つのベースボード上で使用する場合



- ・2つのベースボード上に2台使用する場合



- ・上図の例で、同じプロセッサバス上にあるCPU0-FL-net モジュール間、CPU1-FL-net モジュール間はプロセッサバスを使用した高速なデータ通信が可能です。

(4) 入出力モジュールおよびその他のモジュール

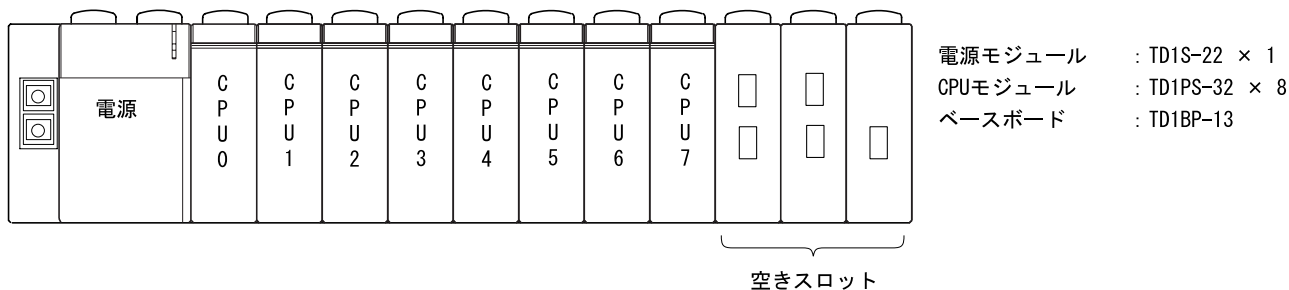
デジタル入出力モジュール、アナログ入出力モジュールおよびその他のモジュールは、電源モジュール装着スロット以外どこにでも装着できます。

装着について

(5) 電源の出力電流によるモジュール装着台数について

モジュール装着時は各モジュールの消費電力を考慮してください。下記に示す構成例の場合、電源モジュールの出力電流が足りません。

13スロットベースボードにCPUモジュールを8台接続する場合

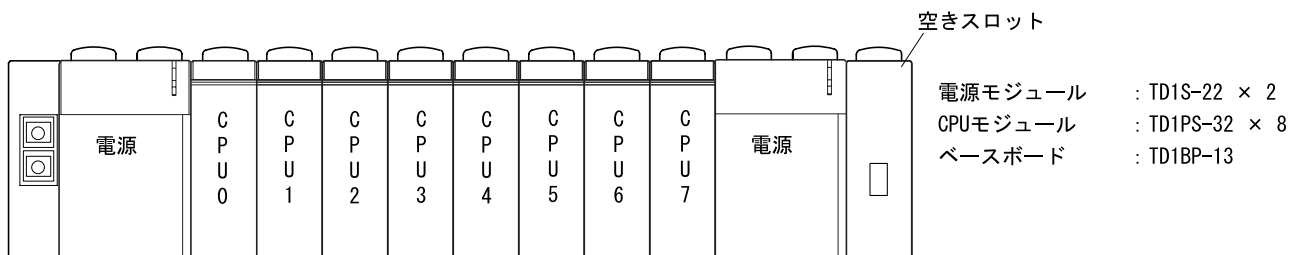


上記構成の場合、電源モジュールが供給できる出力電流 (DC24V、1.46A) を超えます。

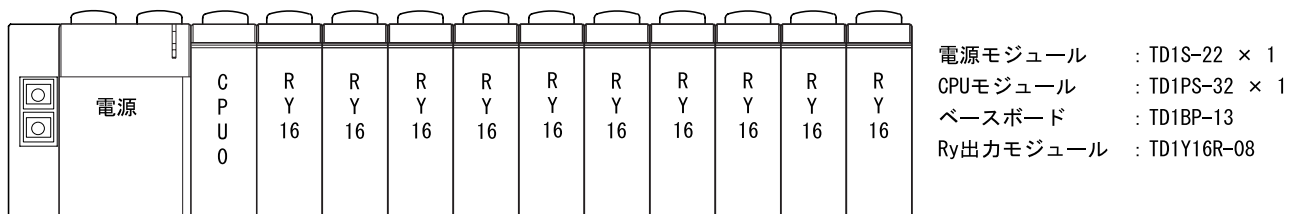
$$200\text{mA} \times 8 + 70\text{mA} \times 1 = 1670\text{mA}$$

< 対策 >

空きスロットに電源モジュールを追加します。



13スロットベースボードにCPUモジュールを1台、Ry出力16点モジュールを10台接続する場合



上記構成の場合、Ry出力が全点ON時、電源モジュールが供給できる出力電流 (DC24V、1.46A) を超えます。

$$200\text{mA} + 70\text{mA} + 145\text{mA} \times 10 = 1720\text{mA}$$

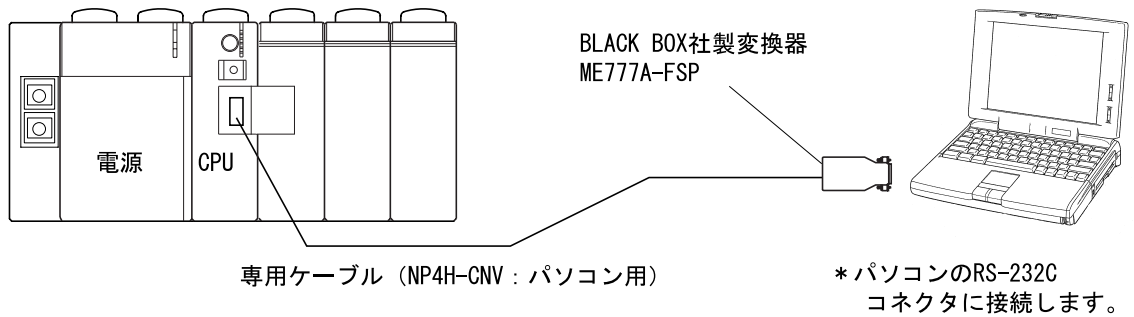
< 対策 >

Ry出力モジュールを2台減らします。

$$200\text{mA} + 70\text{mA} + 145\text{mA} \times 8 = 1430\text{mA}$$

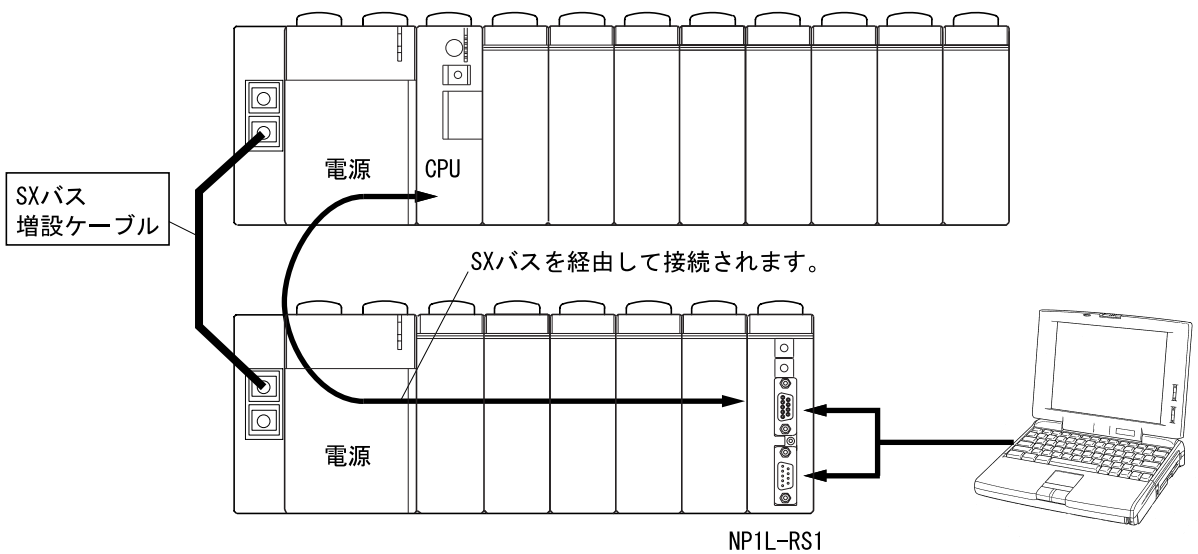
2 - 1 - 5 TDsxEditor の接続

(1) CPU モジュールの TDsxEditor 接続コネクタに接続する方法



(2) 汎用通信モジュール経由で接続する方法

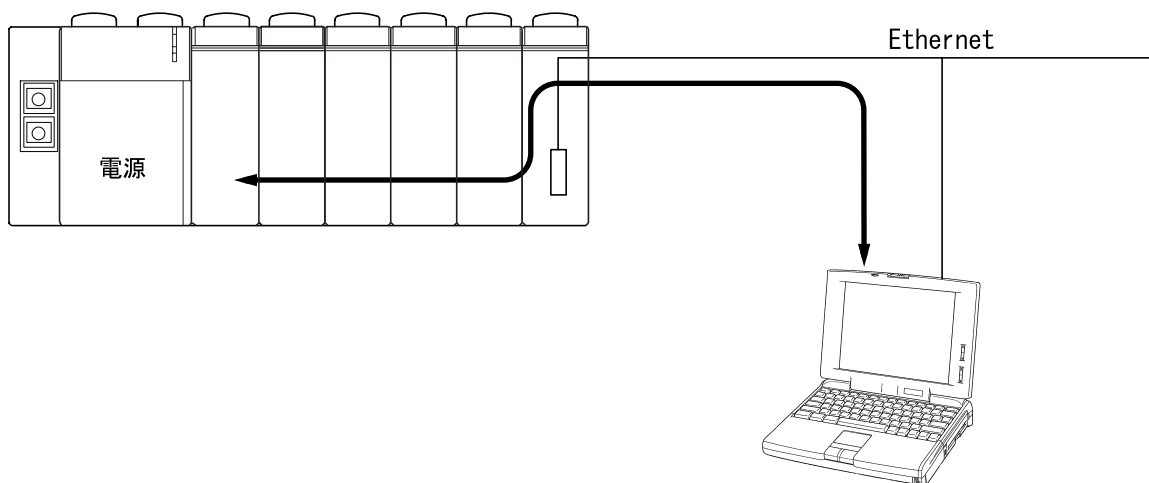
ベースボード上に装着した汎用通信モジュール(NP1L-RS1/2/4)の汎用通信ポートに接続することでCPUモジュールへアクセスすることができます。



汎用通信モジュールを使用した TDsxEditor の接続に関する詳細は「汎用通信モジュール ユーザーズマニュアル」を参照してください。

(3) PC カードインタフェースモジュールを使用したリモート接続

ベースボード上にPCカードインタフェースモジュールを装着し、Ethernetカードを接続することによりリモート操作（リモートプログラミング、モニタ）が可能となります。



* Ethernetに接続されたパソコン

PC カードインタフェースモジュールを使用した TDsxEditor の接続に関する詳細は「ユーザーズマニュアル PC カードインタフェースモジュール」および「ユーザーズマニュアル TDsxEditor オペレーション編」を参照してください。

* Ethernet は米国ゼロックス社の登録商標です。

2 - 2 各種システム構成

μ GPCsx システムでは制御対象に合わせたいろいろなシステムを構築できます。

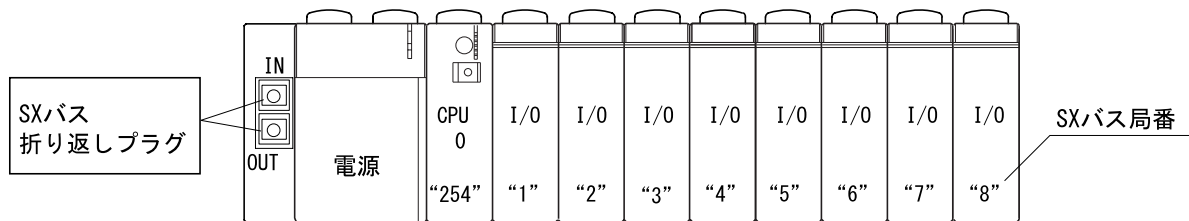
システム名称	概要
単独システム	1台のベースボードに1台のCPUモジュールと電源モジュール、入出力、機能モジュールなどで構成されたシステムです。
SXバス増設システム	複数のベースボードをSXバス増設ケーブルで接続したシステムです。電源モジュールを除いて最大254局のモジュールを接続することができます。
SXバスT分岐増設システム	分岐ユニットを使用することでSXバスを分岐接続したシステムを構築することができます。
SXバス光増設システム	SXバス光コンバータやSXバス光リンクモジュールを使用することによりSXバスを光化し分散、増設システムを構築できます。
マルチCPUシステム	CPUを複数台使用し、CPUの制御対象を機能的に分担させるシステムです。
CPUの冗長化システム	運転CPUをバックアップするCPUを用意することで(2重化)、より信頼性の高いシステムを構築するシステムです。
FL-netリンクシステム	SXシリーズコンフィグレーション間および、FL-netをサポートした他社メーカーPC間のデータ通信を目的としたオープンFAネットワークシステムです。
Ethernet通信システム	CIMの上位階層に位置するパソコンや、他のメーカーのPCなどと通信を行うときに使用します。
OPCN-1システム	ベースボード上にOPCN-1マスタモジュールを装着することにより、オープンなりポートI/OネットワークであるOPCN-1システムを構築できます。
DeviceNetシステム	ベースボード上にDeviceNetマスタモジュールを装着することにより、オープンなりポートI/OネットワークであるDeviceNetシステムを構築できます。

単独 / 増設

2 - 2 - 1 単独システム

1台のベースボードに1台のCPUモジュールと電源モジュール、入出力モジュールなどを接続した基本的なシステムです。

(1) システム構成例



注) ベースボード1台のみのシステムにもSXバスの両端にSXバス折り返しプラグを装着する必要があります。

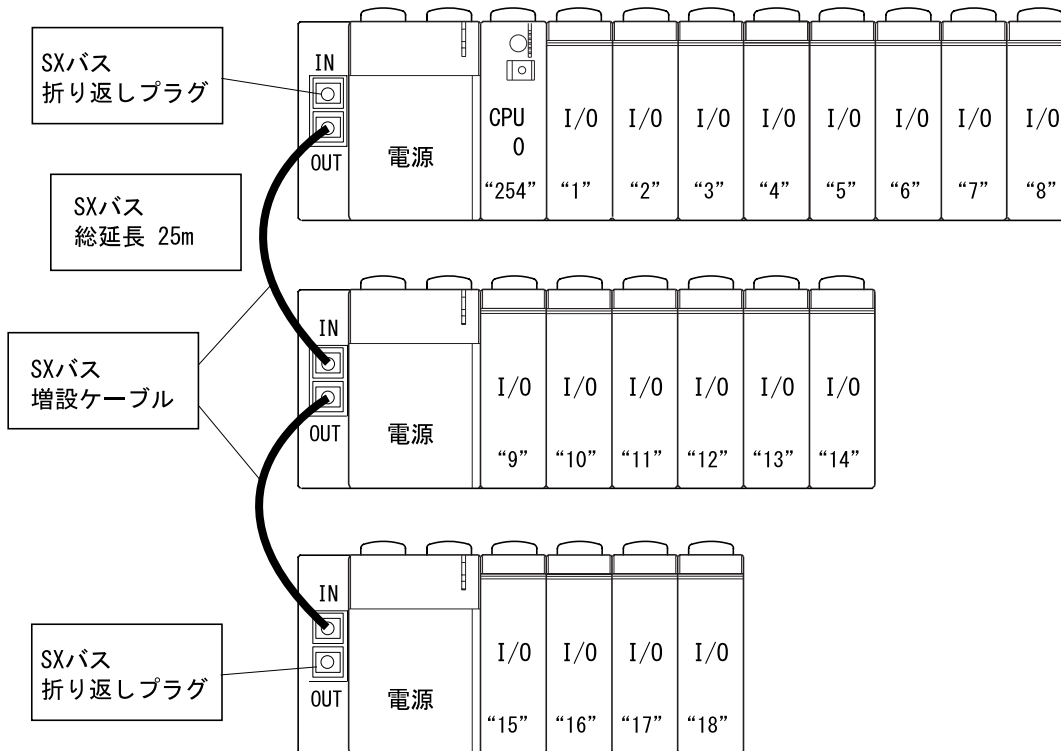
(2) SXバス局番の割り付け

ベースボード上のSXバスの局番は通常CPU0の右から順に1、2、3……と自動的に割り付けます。ただし、CPUモジュール(CPU0)の局番はどの位置に装着していても“254局”となります。

2 - 2 - 2 SXバス増設システム

複数のベースボードをSXバス増設ケーブルで接続したシステムです。

(1) システム構成例



注) OUTからでたケーブルは必ずINへ接続してください。OUT-OUTやIN-INの接続にすると、通信できません。

(2) SXバス局番の割り付け

SXバスの局番は通常CPU0の右から順に1、2、3……と自動的に割り付けます。ただし、CPUモジュール(CPU0)の局番はどの位置に装着していても“254局”となります。

キーポイント

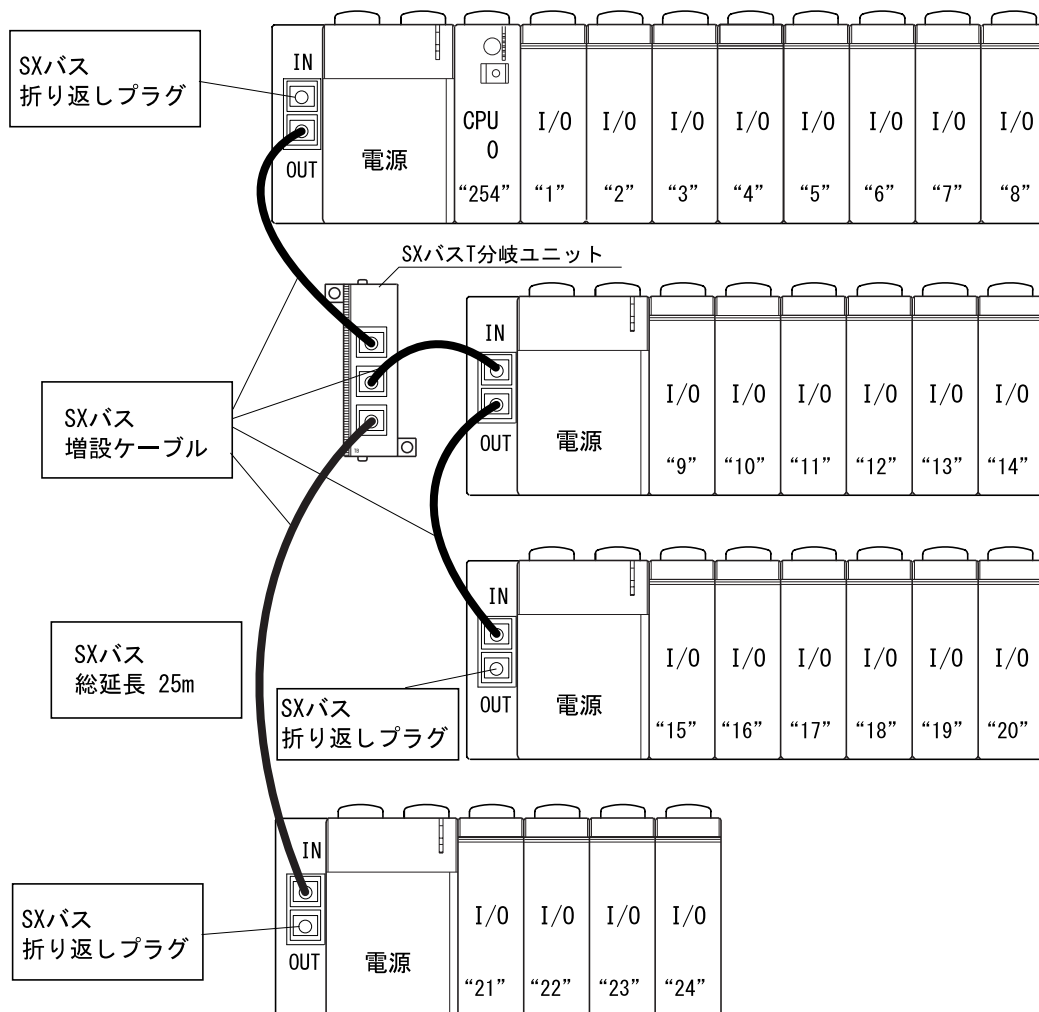
- ・各ベースボードの左側には必ず電源モジュールを装着し、電源モジュール以外のモジュールを少なくとも1台装着してください。
- ・ベースボードの接続台数は25台までです。26台以上接続しても動作はしますが、SXバスの通信信頼性が極度に低下します。必ず25台以下でご使用ください。
- ・1コンフィギュレーションのベース(電源)は一斉に投入することを原則としています。ただし、アプリケーションの都合などでいくつかのベース(電源)をOFFしておく必要がある場合、その最大数は1コンフィギュレーションで連続3台までとしてください。

分岐増設

2 - 2 - 3 SXバスT分岐増設システム

SXバスT分岐ユニット（NP8B-TB）を接続することにより、SXバスの分岐接続を構成することができます。

(1) システム構成例



(2) SXバス局番の割り付け

SXバスの局番は通常CPU0の右から順に1、2、3……と自動的に割り付けます。また、分岐後の局番は上図のように順に割り付けます。

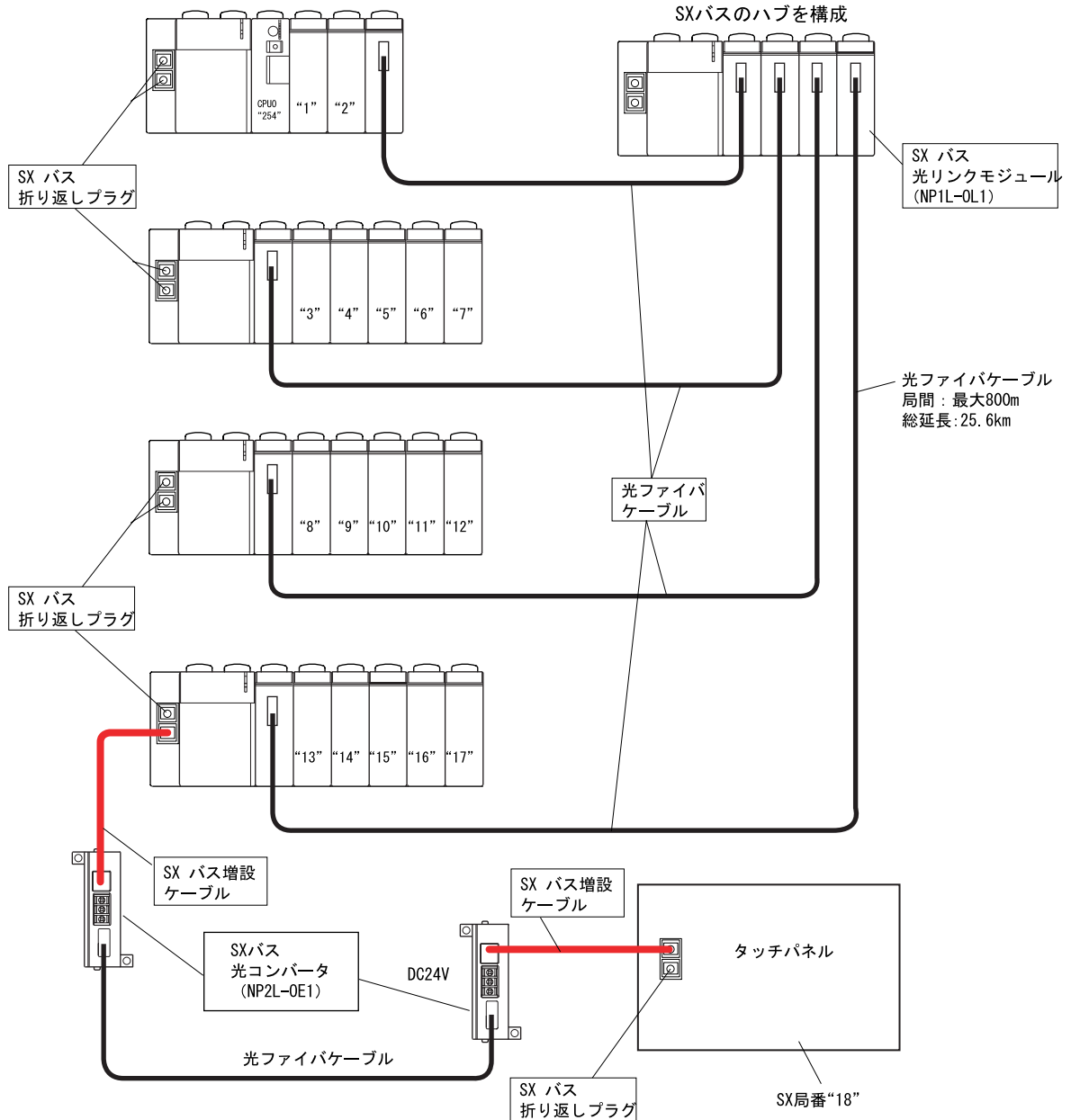
キーポイント

- ・ SXバスT分岐ユニットの接続台数はベースボードを含め25台までです。26台以上接続しても動作はしますが、SXバスの通信信頼性が極度に低下します。必ず25台以下でご使用ください。
- ・ 1コンフィギュレーションのベース（電源）は一斉に投入することを原則としています。ただし、アプリケーションの都合などでいくつかのベース（電源）をOFFしておく必要がある場合、その最大数は1コンフィギュレーションで連続3台までとしてください。

2 - 2 - 4 SX バス光増設システム

SX バス光リンクモジュール (NP1L-OL1) や SX バス光コンバータ (NP2L-OE1) を使用し、SX バスを光伝送信号に変換することで、SX バスの長距離分散システムを構築することができます。

(1) システム構成例



(2) SX バス局番の割り付け

SXバスの局番は通常CPU0の右から順に1、2、3...と自動的にシステム構成にて割り付けます。SX光リンクモジュールにて分岐させている場合、上図のように順に割り付けます。

キーポイント
<ul style="list-style-type: none"> • SXバス光リンクモジュールおよびSXバス光コンバータの接続台数は最大64台/1コンフィグレーションです。 • 光ファイバ(PCF)の伝送距離は、局間で最大800m(25) システムの最大延長距離は25.6kmです。 • SXバス光リンクモジュールおよびSXバス光コンバータの仕様および取り扱いについては「3-8 通信モジュール仕様」を参照してください。

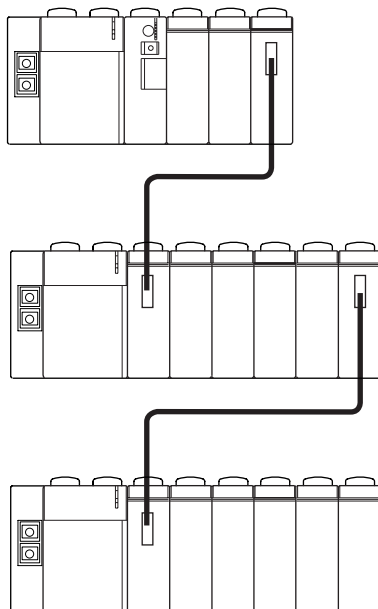
光増設システム

(3) SXバス光増設システムの部分電源入り切りについて

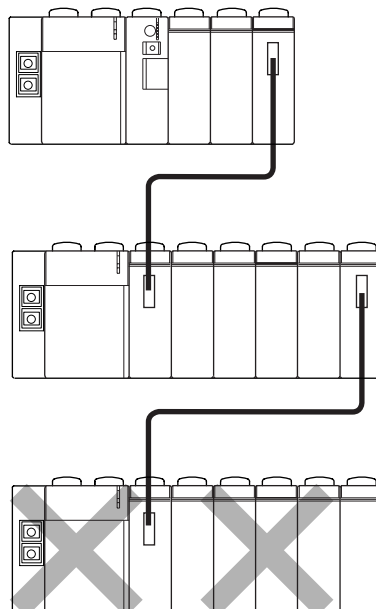
μ GPCsxで電源の部分入り切りを行うには、縮退設定を有効にしておく必要があります。しかし、SXバス光リンク機器を使用しているシステムで電源の部分の入り切りを行った場合、システム構成によっては“縮退設定”されていてもシステムが正常に復帰しないことがあります。

正常に縮退動作ができる場合の例

<正常運転状態>



<3番目のベースボード上の電源を切り入りしたとき>

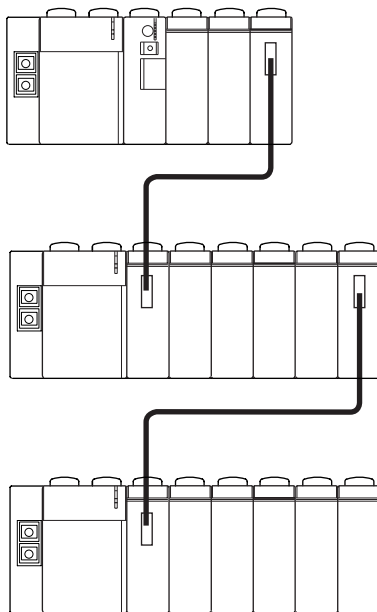


※左図において3番目のベースボード上の電源を切り入りした場合、そのベースボード上に装着されているモジュールには“電源リセット”がかかり、ベースボード上のI/Oモジュールが縮退設定されている場合、システムは正常運転に復帰できます。

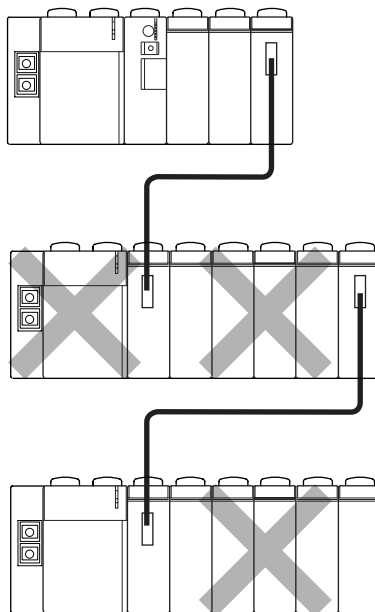
OK

正常に縮退動作ができない場合の例

<正常運転状態>



<2番目のベースボード上の電源を切り入りしたとき>



NG

← CPUから切り離されるためモジュール重故障状態

※上図において2番目のベースボード上の電源を切ると、CPUから切り離されるためモジュール重故障状態になります。そのため2番目のベースボード上の電源を再投入してもシステムは再起動しません。重故障状態を解除するには、3番目のベースボード上の電源を2番目のベースボードの電源と同時にリセットするか、2番目のベースボードの電源を投入した後、CPUモジュールを装着しているベースボードの電源をリセットすることが必要です。

(4) 冗長化システム時の制約

冗長化システムでは“ CPU モジュールを光リンク系を経由して分散配置することはできません”。

<理由>

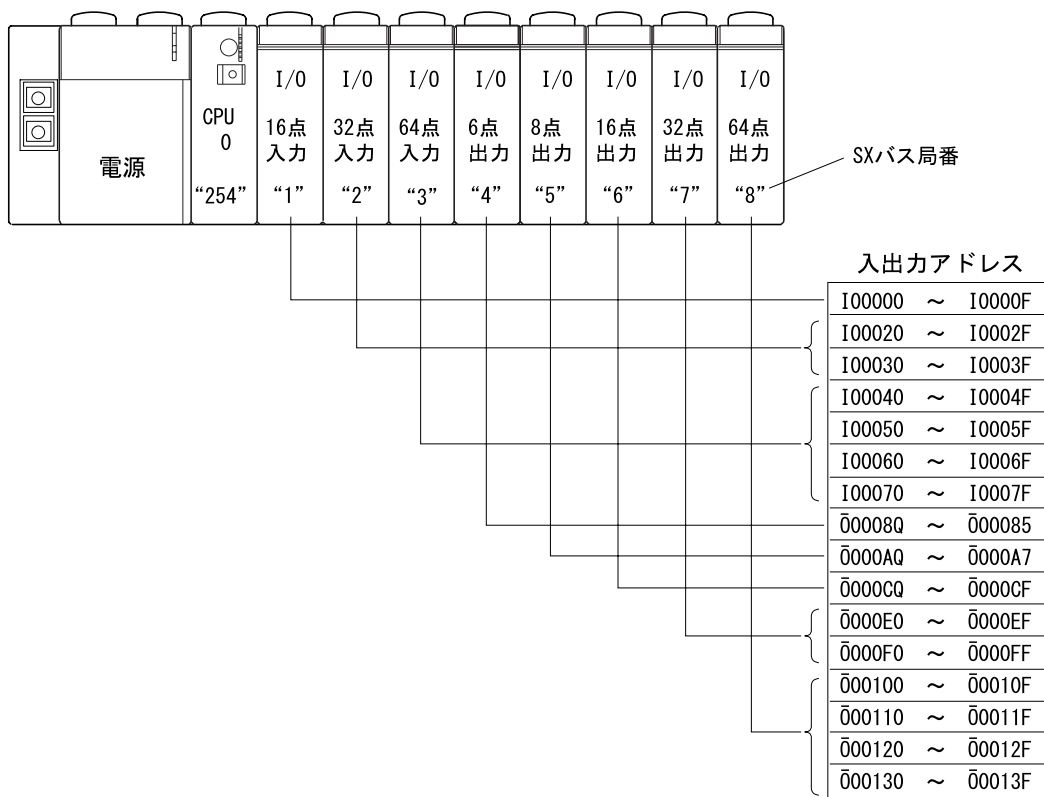
光リンク機器 (SX バス光コンバータおよび SX バス光リンクモジュール) は光ファイバケーブルが断線したとき、光リンク機器内部で SX バス信号をバイパスします。仮に稼動 CPU と待機 CPU を光ファイバケーブルで接続しているシステムで光ファイバケーブルが断線した場合、SX バス信号は光リンク機器内でバイパスされるため 2 系統の SX バスループが形成されます。このときそれぞれの CPU は相手の CPU が脱落したと認識して、それぞれが各々の SX バスループで“稼動 CPU”として動作します。次にシステムをリセットせずに光ファイバケーブルの断線が復旧した場合、稼動 CPU が 1 つの SX バスループ上に 2 台存在することになり、システムの動作は保証されません。

注) 冗長化システムについては、「2 - 2 - 7 CPU の冗長化システム」を参照してください。

アドレス割り付け

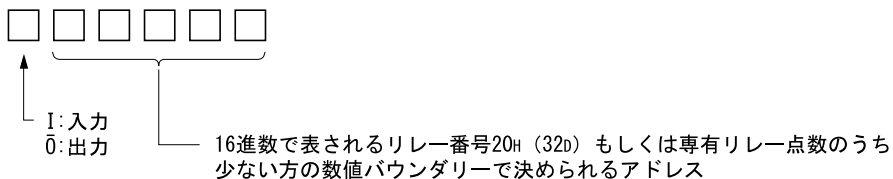
2 - 2 - 5 入出力アドレスの割り付け

下図のシステム構成を例に入出力アドレスの割り付けを説明します。



< アドレス割り付けの規則 >

μ GPCsx では入出力のアドレスを下記の規則にしたがって割り付けます。



キーポイント

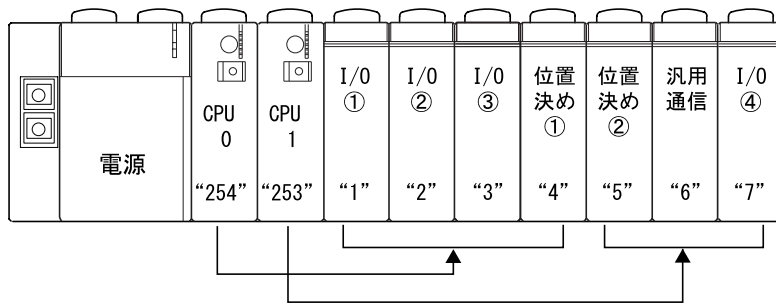
- ・ワード表現およびダブルワード表現の場合はビットアドレスの指定は不要です。
- ・16点以下のI/Oモジュールに対して、ダブルワード表現はできません。
- ・64点のI/Oモジュールに対してダブルワード表現する場合、次のように行います。
 (例) 上図のシステムの3スロット目の入力64点モジュールの場合
 iw0004 100040 ~ 10005F の32ビット
 iw0006 100060 ~ 10007F の32ビット

2 - 2 - 6 マルチ CPU システム (高性能 CPU のみ)

μ GPCsx シリーズでは複数の CPU モジュールをプロセッサバスおよび 1 つの SX バス上に接続したマルチ CPU システムを構築することができます。CPU モジュールは最大 8 台接続することができます。

(1) システム構成例

CPU0 が I/O 、 、 および位置決め を制御し、CPU1 が位置決め 、 汎用通信および I/O を制御することができます。



(2) CPU モジュール番号の割り付け

CPU モジュール前面にある設定スイッチにて CPU 番号を 0 から順に設定します。

(3) SX バス局番の割り付け

SX バス局番は通常 CPU0 の右から順に 1、2、3.....と自動的に割り付けますが、CPU モジュールは CPU 番号設定スイッチの番号により次のように割り付けられます。

< CPU 番号と SX バス局番の関係 >

設定した CPU 番号によって SX バス局番は決まります。0 ~ 7 は CPU モジュール用、8、9 は FL-net 用です。

CPU番号	SXバス局番	CPU番号	SXバス局番
0	254	8	246
1	253	9	245
2	252	A	244
3	251	B	243
4	250	C	242
5	249	D	241
6	248	E	240
7	247	F	239

} CPU
モジュール用
} FL-net
モジュール用
} 予備

キーポイント

- ・ シングル CPU システムでもマルチ CPU システムでも CPU0 (CPU 番号を “ 0 ” に設定した CPU モジュール) は必ず必要です。
- ・ CPU 番号の設定は、CPU モジュール、FL-net モジュールおよび CPU2 重化システム時の待機 CPU モジュールにも設定が必要です。

CPUの冗長化

2-2-7 CPUの冗長化システム

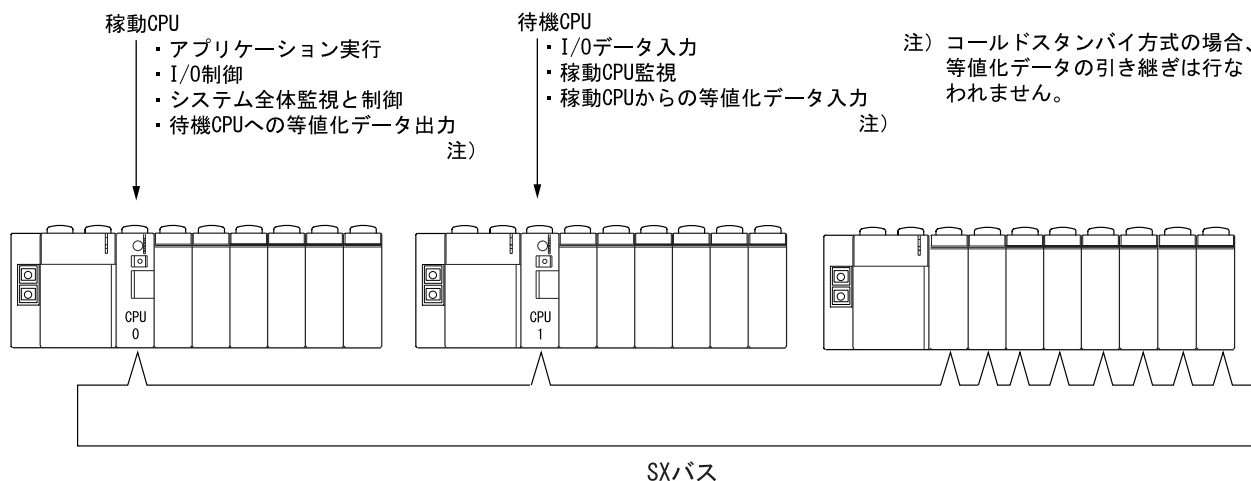
制御システムにおいて、使用する機器を2重化し、よりシステムの安全性および信頼性を向上させることを冗長化と呼びます。μ GPCsxシリーズでは、電源モジュールの冗長化、CPUモジュールの冗長化が可能です。ここではCPUモジュールの冗長化について説明します。

μ GPCsxにおけるCPUの冗長化には、1:1冗長化とN:1冗長化があります。

(1) 1:1冗長化

1台の稼働CPUに対して1台の待機CPUにて冗長化するシステムです。CPU0-CPU1、CPU2-CPU3、CPU4-CPU5、CPU6-CPU7がそれぞれ稼働-待機のペアとなります。アプリケーションプログラムは同一のものを使用します。

< 1:1冗長化1組の構成例 >



システムの動作

システムの電源を投入すると、CPU番号が偶数のCPUモジュールを稼働CPU、CPU番号が奇数のCPUモジュールを待機CPUとして運転を開始します。(上記構成例の場合、CPU0が稼働し、CPU1が待機します。)稼働CPUに異常が発生し運転を停止すると待機CPUが起動します。

また、1:1冗長化には待機CPUが稼働CPUのデータを引き継いで運転するウォームスタンバイとデータを引き継がないで運転するコールドスタンバイの2つの方式があります。ウォームスタンバイ方式の引き継がれるデータを等値化データと呼び、システム定義にて範囲を指定します。

故障CPUの交換

上記システム構成例の場合、それぞれのCPUが実装されているベースボード上には、電源モジュールの他にモジュールが実装されていないため、CPU0の異常によりCPU1が稼働CPUとして運転している間に、CPU0を交換することも可能です。

交換手順はCPU0側の電源をOFF CPU0を交換 CPU0側の電源を投入の順で行います。復帰したCPU0はそのまま待機CPUとなります。

冗長化システムの両系(稼働CPU、待機CPU)が異常の場合は、両系の電源をOFFしてから再立ち上げしてください。

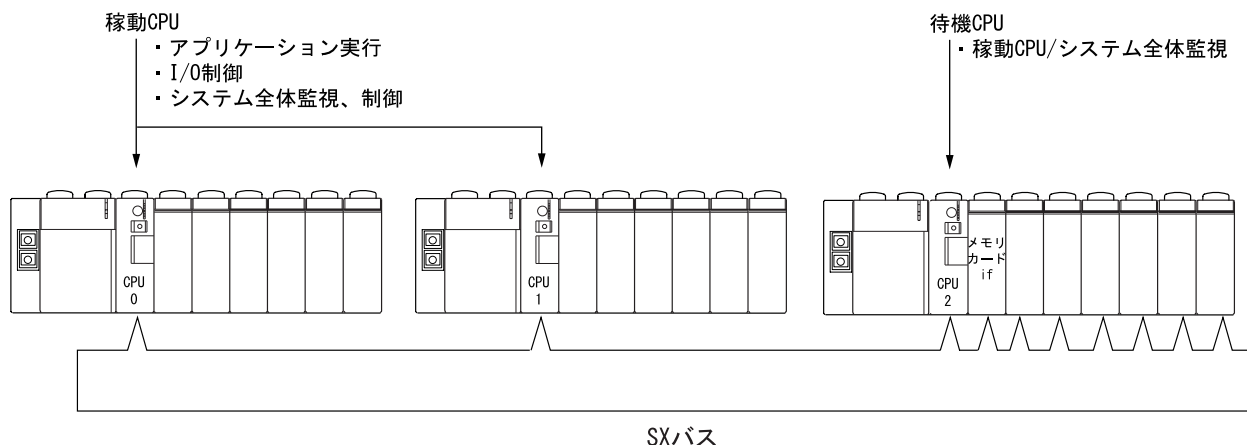
キーポイント

- ・稼働CPUと待機CPUは同じアプリケーションプログラムを搭載します。
- ・ウォームスタンバイ方式、コールドスタンバイ方式、いずれの場合もI/Oデータは引き継がれます。
- ・ロード操作により待機/稼働を切り替えることができます。

(2) N:1冗長化

複数(2台~7台)の稼動CPUを1台の待機CPUで冗長化するシステムです。1コンフィグレーションに最大2組のN:1冗長化グループを定義することができます。登録されたグループ内でCPU番号が一番大きいCPUモジュールが待機CPUとなります。

< 2:1冗長化1組の構成例 >



システムの動作

システムの電源を投入すると、N:1冗長化グループの中で番号が大きいCPUモジュールが待機CPUとなり運転を開始します。(上記構成例の場合CPU0、CPU1が稼動し、CPU2が待機します。)

CPU0またはCPU1に異常が発生し運転が不可能な状態になると、待機CPUはメモリカードインタフェースモジュールから異常となったCPUのプログラムをダウンロードし、運転を開始します。

N:1冗長化はコールドスタンバイ方式のみです。稼動CPUからデータを引き継ぐことはできません。

故障CPUの交換

上記構成例の場合、それぞれのCPUのベースボード上には電源モジュールの他にモジュールが実装されていないため、CPU1の異常によりCPU2が稼動CPUとして運転している間にCPUを交換することは可能です。

交換手段はCPU1側の電源をOFF CPU1を交換 CPU1側の電源を投入の順で行います。ただし、復帰したCPUモジュールはローダからの切替指示またはシステム全体の電源リセット待ちで待機しています。

この状態はN:1冗長化の状態ではありません。

キーポイント

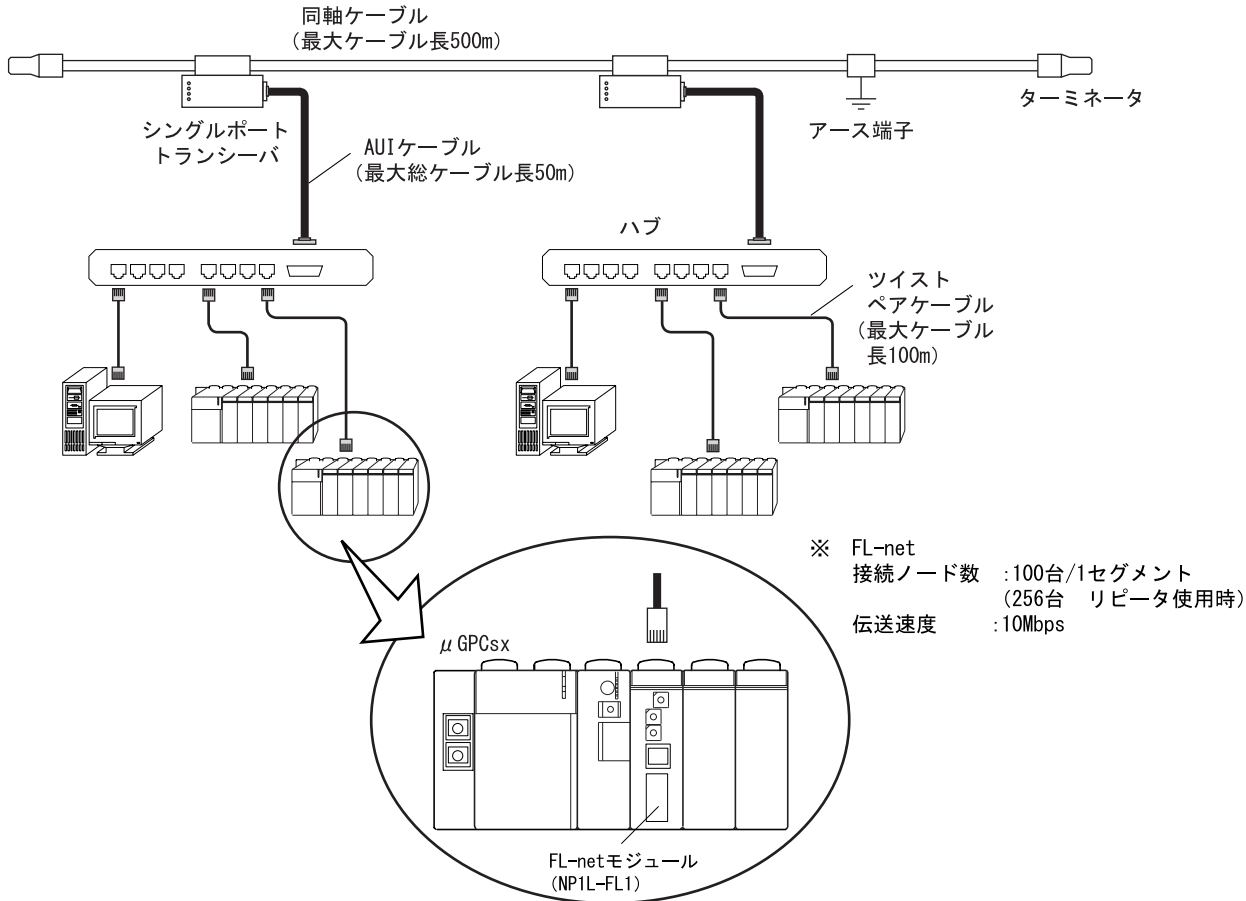
- ・メモリカードインタフェースモジュールにN台分(稼動CPU分)のアプリケーションプログラムを格納する必要があります。
- ・N:1冗長化はコールドスタンバイ方式のみです。内部データおよびI/Oデータを引き継ぐことはできません。
- ・ローダ操作により待機/稼動を切り替えることができます。また、故障CPUを交換したときは、稼動CPUの切り替え操作が必要です。
- ・N:1冗長化システムでは、メモリカードI/Fモジュール正面のスイッチによるプログラムの読み込み/書き込み操作は使用禁止です。N:1冗長化用のアプリケーションプログラムを格納するメモリカードifモジュールをCPUのアプリケーションプログラムからのファイルデータリード/ライトアクセス用途のファイルメモリと共用しないでください。ファイルリード/ライト用に別のメモリカードI/Fモジュールを用意してください。メモリカードI/Fモジュールを共用した場合、アクセス競合が発生し、冗長化の稼動/待機の切り替えができない場合があります。

FL-net

2 - 2 - 8 FL-net (OPCN-2) システム

FL-net システムは異なるメーカー間のプログラマブルコントローラ (PC) や数値演算装置 (CNC) などの各種 FA コントローラやパソコンを接続し、システムの制御・監視を実現するオープンネットワークシステムです。

(1) 基本的なシステム構成例



(2) SX バス局番の割り付け

FL-net モジュールは CPU モジュールと同様にモジュール前面のスイッチにより CPU 番号を割り付けます。その割り付けた番号によって SX バス局番は次のように割り付けられます。

< CPU 番号と SX バス局番の関係 >

0 ~ 7 は CPU モジュール用、8、9 はプロセッサリンク (FL-net) 用です。

CPU番号	SXバス局番
0	254
1	253
2	252
3	251
4	250
5	249
6	248
7	247

CPU
モジュール用

CPU番号	SXバス局番
8	246
9	245
A	244
B	243
C	242
D	241
E	240
F	239

FL-net
モジュール用

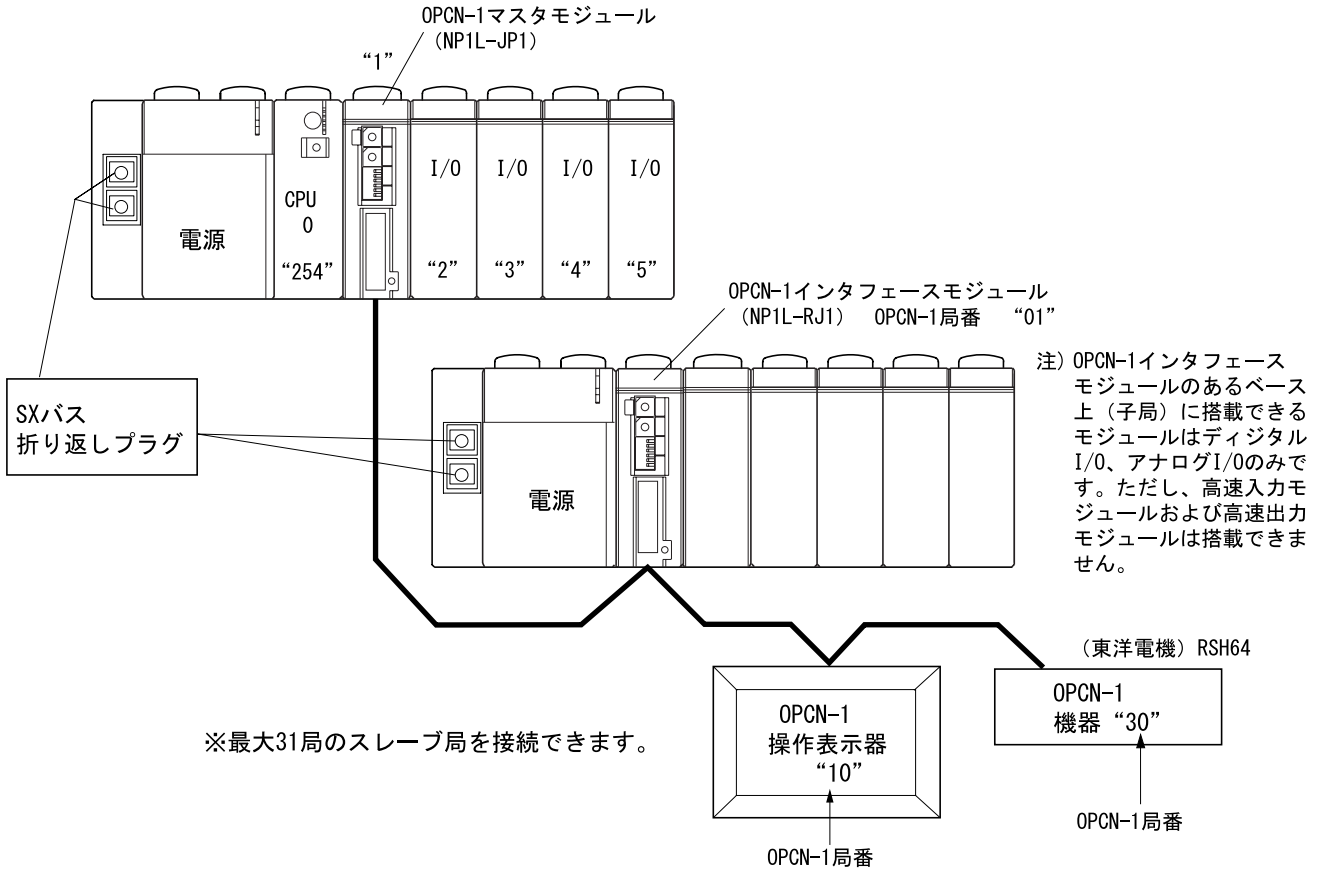
予備

FL-net システムの詳細仕様、使い方については「μ GPCsx シリーズ FL-net モジュール ユーザーズマニュアル」を参照してください。

2 - 2 - 9 OPCN-1 システム

SXバス上(ベースボード上)にOPCN-1マスタモジュールを装着することにより、OPCN-1のマスタ局としてOPCN-1システムを構築できます。

(1) システム構成例



(2) SXバス局番の割り付け

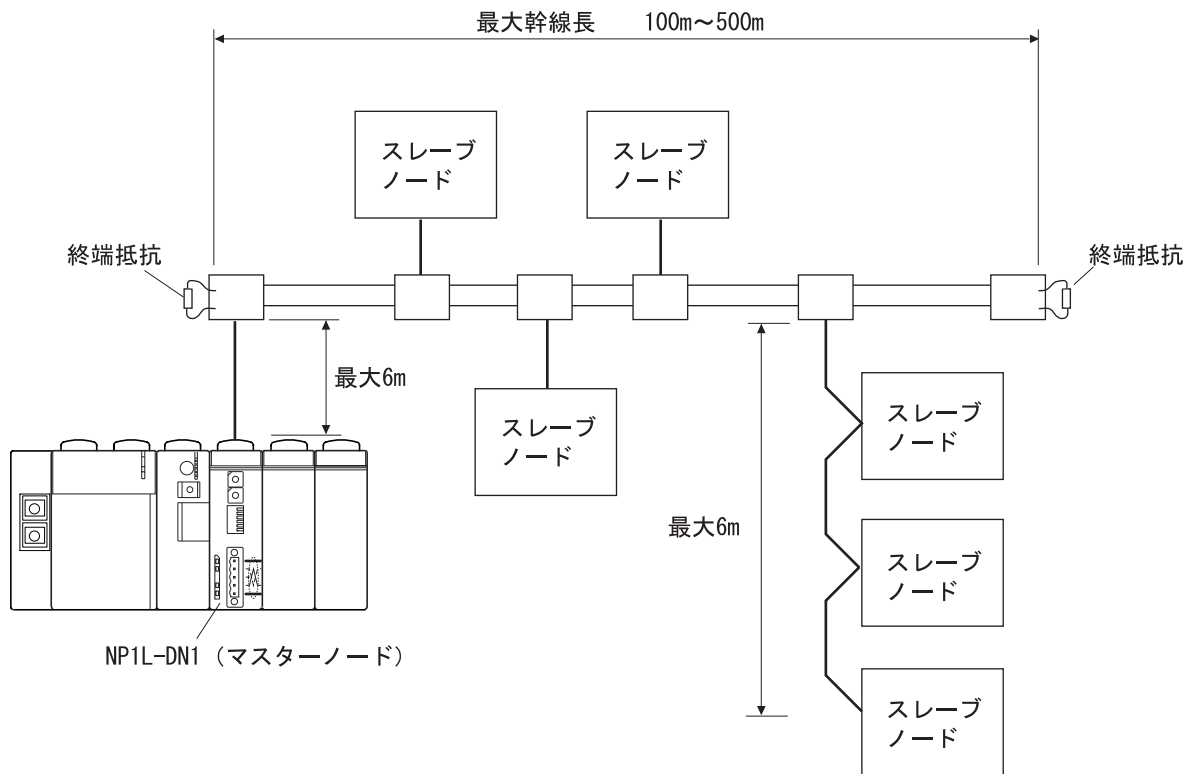
SXバス局番は通常CPU0の右から順に1、2、3.....と自動で割り付けます。

OPCN-1システムの詳細仕様、使い方については「μGPCsxシリーズ OPCN-1マスタモジュール ユーザーズマニュアル」を参照してください。

DeviceNet

2-2-10 DeviceNet システム

(1) システム構成例



注) 幹線の最大延長距離は、伝送速度および使用するケーブルの種類により異なります。
 (500m : 125kbps、250m : 250kbps、100m : 500kbps)

(2) SX バス局番の割り付け

SX 局番は通常 CPU0 の右から順に 1、2、3... と自動で割り付けます。ただし、DeviceNet のスレーブノードには SX バス局番は割り付きません。

DeviceNet システムの詳細仕様、使い方については「μ GPCsx シリーズ DeviceNet マスタモジュール」を参照してください。

第3章 仕様

3 - 1	一般仕様	3 - 1
3 - 2	電源モジュール仕様	3 - 2
3 - 2 - 1	電源仕様	3 - 2
3 - 2 - 2	各部の名称とはたらき	3 - 3
3 - 3	CPUモジュール仕様	3 - 4
3 - 3 - 1	性能仕様一覧	3 - 4
3 - 3 - 2	各部の名称	3 - 6
3 - 4	ベースボード仕様	3 - 8
3 - 4 - 1	仕様一覧	3 - 8
3 - 4 - 2	各部の名称とはたらき	3 - 9
3 - 5	入出力仕様	3 - 10
3 - 5 - 1	シンク、ソースの定義	3 - 10
(1)	シンク入力	3 - 10
(2)	ソース入力	3 - 10
(3)	シンク出力	3 - 11
(4)	ソース出力	3 - 11
3 - 5 - 2	リレーの寿命	3 - 12
(1)	リレーの寿命カーブ	3 - 12
(2)	負荷の種類と突入電流	3 - 12
(3)	接点保護	3 - 13
(4)	接点の転移現象について	3 - 13
3 - 5 - 3	デジタル入力モジュールの個別仕様	3 - 20
(1)	DC24V 入力 16点 (NP1X1606-W)	3 - 20
(2)	DC24V 入力 32点 (NP1X3206-W)	3 - 22
(3)	DC24V 入力 64点 (NP1X6406-W)	3 - 24
(4)	DC5 - 12V 入力 32点 (NP1X3202-W)	3 - 26
(5)	AC100V 入力 8点 (NP1X0810)	3 - 28
(6)	AC100V 入力 16点 (NP1X1610)	3 - 30
(7)	AC200V 入力 8点 (NP1X0811)	3 - 32
(8)	DC24V 高速入力 32点 (NP1X3206-A)	3 - 34
3 - 5 - 4	デジタル出力モジュールの個別仕様	3 - 36
(1)	トランジスタシンク出力 8点 (NP1Y08T0902)	3 - 36
(2)	トランジスタシンク出力 16点 (NP1Y16T09P6)	3 - 38
(3)	トランジスタシンク出力 32点 (NP1Y32T09P1)	3 - 40

目次

(4)	トランジスタシンク出力パルス出力機能付き 32点 (NP1Y32T09P1-A)	3 - 4 2
(5)	トランジスタシンク出力 64点 (NP1Y64T09P1)	3 - 4 4
(6)	トランジスタソース出力 8点 (NP1Y08U0902)	3 - 4 6
(7)	トランジスタソース出力 16点 (NP1Y16U09P6)	3 - 4 8
(8)	トランジスタソース出力 32点 (NP1Y32U09P1)	3 - 5 0
(9)	トランジスタソース出力 64点 (NP1Y64U09P1)	3 - 5 2
(10)	SSR出力 6点 (NP1Y06S)	3 - 5 4
(11)	SSR出力 8点 (NP1Y08S)	3 - 5 6
(12)	リレー出力 8点 (NP1Y08R-04)	3 - 5 8
(13)	リレー出力 16点 (NP1Y16R-08)	3 - 6 0
3 - 5 - 5	デジタル入出力混合モジュールの個別仕様 ...	3 - 6 2
(1)	DC24V ソース入力 8点 / トランジスタシンク出力 8点 (NP1W1606T)	3 - 6 2
(2)	DC24V シンク入力 8点 / トランジスタソース出力 8点 (NP1W1606U)	3 - 6 4
(3)	DC24V ソース入力 16点 / トランジスタシンク出力 16点 (NP1W3206T)	3 - 6 6
(4)	DC24V シンク入力 16点 / トランジスタソース出力 16点 (NP1W3206U)	3 - 6 8
3 - 5 - 6	アナログ入出力モジュールの個別仕様	3 - 7 0
(1)	高速アナログ入力 (NP1AXH4-MR)	3 - 7 0
(2)	標準アナログ入力 (NP1AX04-MR)	3 - 7 1
(3)	標準アナログ入力 (NP1AX08-MR)	3 - 7 2
(4)	高速アナログ出力 (NP1AYH2-MR)	3 - 7 3
(5)	標準アナログ出力 (NP1AY02-MR)	3 - 7 4
(6)	測温抵抗体入力 (NP1AXH4-PT)	3 - 7 5
3 - 6	通信モジュール仕様	3 - 7 6
(1)	汎用通信モジュール (NP1L-RS1)	3 - 7 6
(2)	汎用通信モジュール (NP1L-RS2)	3 - 7 7
(3)	汎用通信モジュール (NP1L-RS4)	3 - 7 8
(4)	OPCN-1 マスタモジュール (NP1L-JP1)	3 - 7 9
(5)	OPCN-1 インタフェースモジュール (NP1L-RJ1)	3 - 8 0
(6)	FL-net モジュール	3 - 8 1
(7)	DeviceNet モジュール (NP1L-DN1)	3 - 8 2
(8)	SXバス光リンクモジュール (NP1L-OL1) / SXバス光コンバータ (NP2L-OE1)	3 - 8 3

3 - 7	位置決めモジュール仕様	3 - 8 5
(1)	高速カウンタモジュール (NP1F-HC2)	3 - 8 5
(2)	多チャンネル高速カウンタモジュール (NP1F-HC8)	3 - 8 6
(3)	位置決め用信号変換器 (NP2F-LEV)	3 - 8 7
(4)	2軸アナログ指令位置決め (NP1F-MA2)	3 - 8 8
(5)	2軸パルス列指令位置決め (NP1F-MP2)	3 - 8 9
(6)	パルス列出力位置決め (NP1F-HP2)	3 - 9 0
3 - 8	機能モジュール仕様	3 - 9 1
(1)	PCカードインタフェースモジュール (NP1F-PC2)	3 - 9 1
(2)	メモリカードインタフェースモジュール (NP1F-MM1)	3 - 9 2
3 - 9	補用品、その他	3 - 9 3
(1)	データバックアップ用電池 (NP8P-BT)	3 - 9 3
(2)	SXバス増設ケーブル (NP1C-)	3 - 9 3
(3)	SXバス折り返しプラグ (NP8B-BP)	3 - 9 3
(4)	SXバスT分岐ユニット (NP8B-TB)	3 - 9 4
(5)	模擬入力スイッチ (NP8X-SW)	3 - 9 5
(6)	TDsxEditor 接続ケーブル (NP4H-CA2 (変換器なし) NP4H-CNV (変換器付き))	3 - 9 5
3 - 1 0	外形仕様	3 - 9 6
(1)	電源モジュール TD1S-22/TD1S-42	3 - 9 6
(2)	CPUモジュール TD1PS-32、TD1PS-74	3 - 9 6
(3)	ベースボード	3 - 9 7
(4)	ベースボード取り付け金具 (ベースボードに付属)	3 - 9 8
(5)	ベースボード固定金具 NP8B-ST	3 - 9 8
(6)	入出力モジュール	3 - 9 9
(7)	通信モジュール	3 - 1 0 1
(8)	位置決めモジュール / ユニット	3 - 1 0 4
(9)	機能モジュール / ユニット	3 - 1 0 5



3 - 1 一般仕様

項目	仕様	
物理的環境	動作周囲温度	0 ~ 55
	保存温度	- 25 ~ + 70
	相対湿度	20 ~ 95%RH 結露しないこと。(輸送時は、5 ~ 95%RH 結露しないこと。)
	汚染度	汚染度2 注1)
	耐腐食性	腐食性ガスがないこと。有機溶剤の付着がないこと。
	使用高度	標高2000m以下 (輸送時の気圧は70kPa以上)
機械的稼働条件	耐振動	片振幅：0.15mm、定加速度：19.6m/s ² 各方向2時間、計6時間 注2)
	耐衝撃	ピーク加速度：147m/s ² 各方向3回 注2)
電氣的稼働条件	耐ノイズ	ノイズシミュレータ法 立ち上がり時間1ns、パルス幅1μs、1.5kV
	耐静電気放電	接触放電法：±6kV、気中放電法：±8kV
	耐放射電磁界	10V/m (80MHz ~ 1000MHz)
構造	盤内蔵型 IP3	
冷却方式	自然冷却	
絶縁特性	絶縁耐力、絶縁抵抗を各モジュールに記載	
内部消費電流	各モジュール、ユニットに記載	
質量	各モジュール、ユニットに記載	
外形仕様	3 - 10 節に記載	

注1)汚染度2：通常、導電性の汚染のない状態です。しかし、場合によっては、結露で一時的な導電性が発生するかもしれない状態と規定されています。

注2)制御盤にユニットを固定ねじで取り付け時の状態です。DINレール取り付け時は、振動、衝撃がないようにしてください。

電源仕様

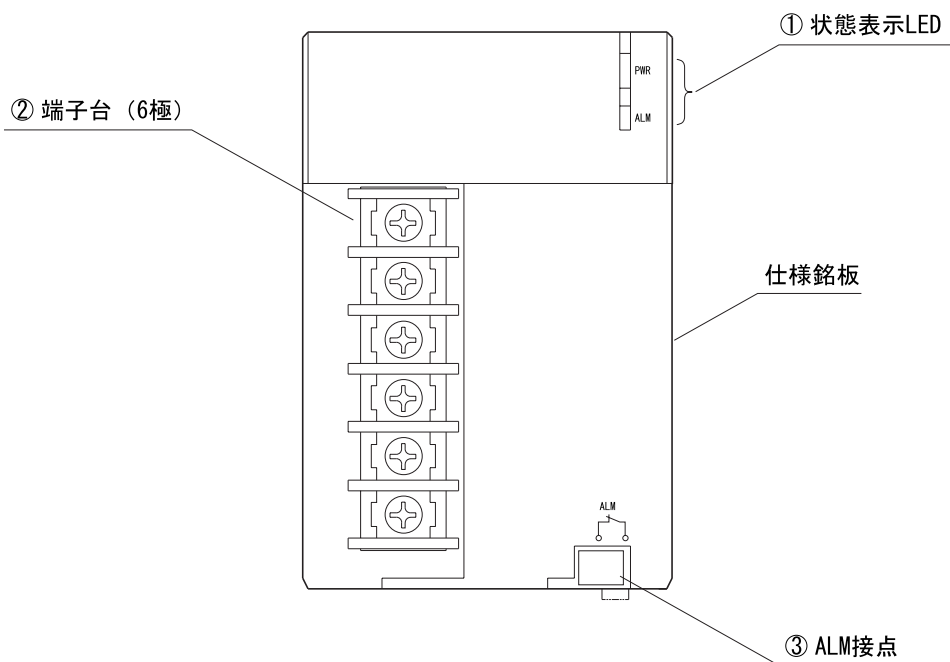
3 - 2 電源モジュール仕様

3 - 2 - 1 電源仕様

項目	仕様		備考
形式	TD1S-22	TD1S-42	
定格入力電圧 (入力電圧許容範囲)	AC100/240V (AC85 ~ 132V) (AC170 ~ 264V)	DC24V (DC19.2 ~ 30V)	
定格周波数	50/60Hz		
周波数許容範囲	47 ~ 63Hz		
許容瞬時停電時間	1サイクル以下 注)	10ms以下	ただし、瞬時停電の間隔は1秒以上
波形ひずみ率	5%以下		
許容リップル率		三相全波整流波形 5%以下	
漏れ電流	0.25mA以下		入力端子一括 FG 間 IEC 950クラス 装置
突入電流	22.5A _{0-p} 以下 (Ta = 25 非繰返し)	150A _{0-p} 以下 2ms以下	
消費電力	110VA以下	45W以下	定格入力電圧 最大負荷
定格出力電圧 (出力電圧変動範囲)	DC24V (DC22.8 ~ 26.4V)		TD1S-22、TD1S-42は並列使用が可能
出力電流	0.01 ~ 1.46A		
絶縁方式	トランスによる絶縁		
絶縁耐力	AC2900Vrms 1秒間 電源入力端子一括と接地間	AC560V 1分間 電源入力端子一括と接地間	
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上		
占有スロット数	2スロット		
アラーム出力	あり(出力電圧の監視 DC24V 0.3A以下)		リレー常閉接点(b接点)出力
質量	約330g	約360g	

注) 記載した値は、定格電圧から 0V に降下、位相は全位相、負荷は定格範囲内での値です。

3 - 2 - 2 各部の名称とはたらき



注) 上図は説明のため端子カバーを取り外した状態を記載しております。

状態表示 LED

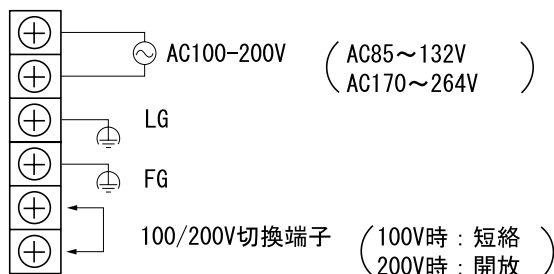
記号	表示色	点灯条件
PWR	緑	出力電圧が定格範囲内のとき点灯します。定格範囲外のとき消灯します。
ALM	赤	出力電圧が定格範囲外のとき点灯します。

端子台 (6 極)

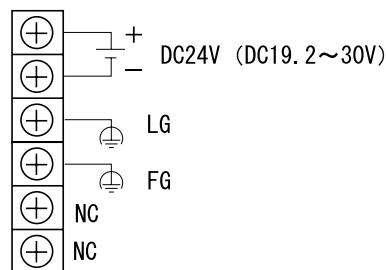
M4 × 6 極の端子台です。端子割り付けは次のとおりです。

(締め付けトルク : 1.2N・m、適合電線サイズ : 2mm²)

<TD1S-22 (AC電源品)>



<TD1S-42 (DC電源品)>



ALM 接点

ALM 接点は常閉接点 (b 接点) で電源モジュールが正常運転時 (出力電圧 19.2 - 26.4V の範囲のとき) は OFF (接点開) それ以外のとき ON (接点閉) します。定格電圧 DC24V、定格電流 0.3A です。

CPU

3 - 3 CPU モジュール仕様

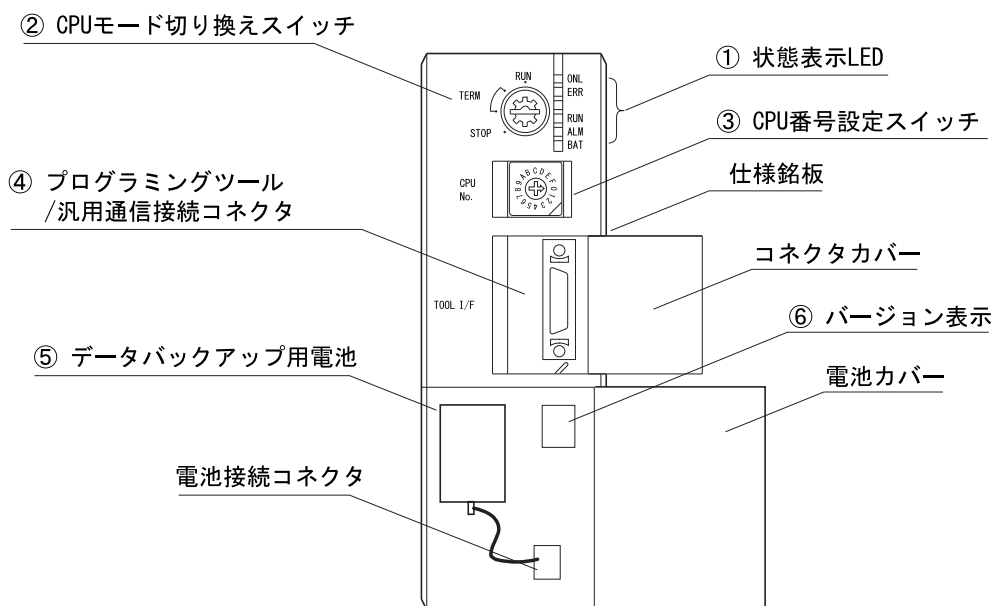
3 - 3 - 1 性能仕様一覧

CPU (TD1PS-32/TD1PS-74)

項目		仕様	
形式		TD1PS-32	TD1PS-74
実行制御方式		ストアードプログラム サイクリックスキャン方式	
入出力接続方式		直結入出力方式 (SXバス)、リモート入出力方式	
入出力制御方式		SXバス上 : タクト同期リフレッシュ	
CPU		32ビット0Sプロセッサ、32ビット実行プロセッサ	
メモリの種類		プログラムメモリ、データメモリ、テンポラリ	
プログラミング言語		GPC言語 (データフロー形式)	
命令実行時間	シーケンス命令	20 ~ 520ns/命令	
	応用命令	40ns/命令 ~	
プログラムメモリ容量		約200ページ	約400ページ
データ メモリ	入出力メモリ (I/Q)	512ワード (最大8192点) (固定)	
	グローバルメモリ	6144ワード	30719ワード
	ローカルメモリ	4Kワード (0.5Kワード × 8サブプログラム)	16Kワード (0.5Kワード × 32サブプログラム)
	インスタンスメモリ リテインメモリ トレースバックメモリ トータルサイズ	4Kワード	16Kワード
	システムFBメモリ	16Kワード	65Kワード
	システムメモリ	512ワード (固定)	
	タスク本数	2本	2本
サブプログラム数	8	32	
診断機能		自己診断 (メモリチェック、ROMサムチェック、CPU基本演算チェック)、 システム構成監視、モジュール故障監視	
機密保持機能		パスワード	
カレンダー機能		時刻範囲 : 2069年12月31日 23 : 59 : 59まで。 精度 ± 27秒/月 (25) マルチCPUシステム時の時刻合わせ機能あり。	
アプリケーションプログラムの バックアップ		CPUモジュール内蔵のフラッシュROMによる バックアップ範囲 : アプリケーションプログラム、システム定義、ZIPファイル	
データメモリのバックアップ		バックアップ範囲 : リテインメモリ、リテイン属性のメモリ (カウンタの現在値など)、 カレンダーICメモリ 使用電池 : リチウム1次電池	
	バックアップ時間	5年 (周囲温度25 時)	1.3年 (周囲温度25 時)
占有スロット数		1スロット	
内部消費電流		DC24V 200mA以下	DC24V 200mA以下
質量		約200g	約200g

3 - 3 - 2 各部の名称

(1) CPU TD1PS-32/TD1PS-74



CPU

状態表示 LED

記号	表示色	説明																		
ONL ERR	緑 赤	自CPUモジュールの状態を表示します。 <点灯パターン> <table border="1"> <tr> <td>ONL</td> <td>ERR</td> <td>自CPUモジュールの状態</td> </tr> <tr> <td>消灯</td> <td>消灯</td> <td>電源OFF中またはリセット中または初期化中</td> </tr> <tr> <td>点滅</td> <td></td> <td>SXバス確立中</td> </tr> <tr> <td>点灯</td> <td>消灯</td> <td>自CPUモジュール正常動作中</td> </tr> <tr> <td>点灯</td> <td>点灯</td> <td>自CPUモジュール軽故障運転中</td> </tr> <tr> <td>消灯</td> <td>点灯</td> <td>自CPUモジュール重故障停止中</td> </tr> </table>	ONL	ERR	自CPUモジュールの状態	消灯	消灯	電源OFF中またはリセット中または初期化中	点滅		SXバス確立中	点灯	消灯	自CPUモジュール正常動作中	点灯	点灯	自CPUモジュール軽故障運転中	消灯	点灯	自CPUモジュール重故障停止中
ONL	ERR	自CPUモジュールの状態																		
消灯	消灯	電源OFF中またはリセット中または初期化中																		
点滅		SXバス確立中																		
点灯	消灯	自CPUモジュール正常動作中																		
点灯	点灯	自CPUモジュール軽故障運転中																		
消灯	点灯	自CPUモジュール重故障停止中																		
RUN ALM	緑 赤	自CPUモジュールが制御するシステムの状態を表示します。 注) <点灯パターン> <table border="1"> <tr> <td>RUN</td> <td>ALM</td> <td>システムの状態</td> </tr> <tr> <td>消灯</td> <td>消灯</td> <td>電源OFF中またはアプリケーションプログラム停止中</td> </tr> <tr> <td>点灯</td> <td>消灯</td> <td>システム正常運転中</td> </tr> <tr> <td>点灯</td> <td>点灯</td> <td>システム軽故障運転中</td> </tr> <tr> <td>消灯</td> <td>点灯</td> <td>システム重故障停止中</td> </tr> </table>	RUN	ALM	システムの状態	消灯	消灯	電源OFF中またはアプリケーションプログラム停止中	点灯	消灯	システム正常運転中	点灯	点灯	システム軽故障運転中	消灯	点灯	システム重故障停止中			
RUN	ALM	システムの状態																		
消灯	消灯	電源OFF中またはアプリケーションプログラム停止中																		
点灯	消灯	システム正常運転中																		
点灯	点灯	システム軽故障運転中																		
消灯	点灯	システム重故障停止中																		
BAT	橙	データバックアップ用電池の電圧が低下したり、抜けたとき点灯します。																		

注) システムには自CPUも含まれます。

キースイッチ

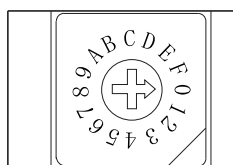
CPUモジュールの動作をキースイッチで設定します。

キー位置	CPUの動作およびローダとの通信
RUN	<ul style="list-style-type: none"> STOP位置またはTERM位置からRUN位置へ切り換えたとき、CPUモジュールは運転を開始します。 この位置のときはローダからはモニタおよび読出操作が可能です。(データは読出/書込 操作可能)
TERM	<ul style="list-style-type: none"> その前の状態を継続します。 STOP位置からTERM位置のときは、CPUモジュールは停止状態を継続します。 RUN位置からTERM位置のときは、CPUモジュールは運転状態を継続します。 電源投入時TERM位置のときは、CPUモジュールは運転状態となります(デフォルト)。また、システム定義の設定により、前回動作状態とすることもできます。 この位置のときはローダからはモニタおよび読出/書込操作が可能です。
STOP	<ul style="list-style-type: none"> RUN位置またはTERM位置からSTOP位置へ切り換えたとき、CPUモジュールは停止します。 この位置のときはローダからはモニタおよび読出操作が可能です。(データは読出/書込 操作可能)

CPU 番号設定スイッチ

CPUの番号を設定します。CPUモジュール1台のシステムの場合は必ず“0”に設定します。

CPUモジュールが複数のシステム(マルチCPUシステム)の場合は“0”から順に設定します。



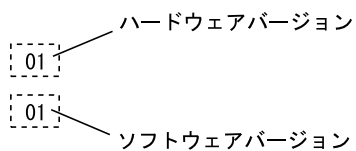
注) 運転中に変更しないでください。システム停止の原因となります。



プログラミングツール汎用通信接続用コネクタ
TDsxEditor または汎用通信外部機器を接続します。

データバックアップ用電池
CPU モジュール内部の停電保持データ（リテインメモリ、カレンダーなど）バックアップ用電池です。

バージョン表示
CPU モジュールのバージョンを表示しています。



ベース

3 - 4 ベースボード仕様

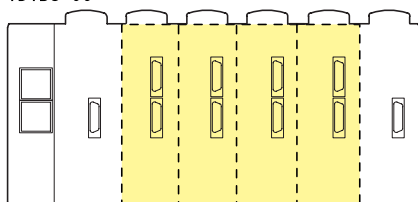
3 - 4 - 1 仕様一覧

項目	仕様				
形式	TD1BS-06	TD1BS-08	TD1BS-11	TD1BS-13	TD1BP-13
スロット数	6スロット	8スロット	11スロット	13スロット	13スロット
プロセッサバス数	4スロット分	3スロット分	3スロット分	3スロット分	10スロット分
内部消費電流 DC24V	45mA以下	50mA以下	60mA以下	70mA以下	70mA以下
質量	約420g	約540g	約720g	約840g	約840g

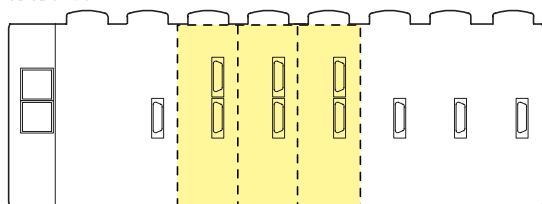
注) 外形寸法については「3 - 10 外形仕様」を参照してください。

< プロセッサバス接続スロット >

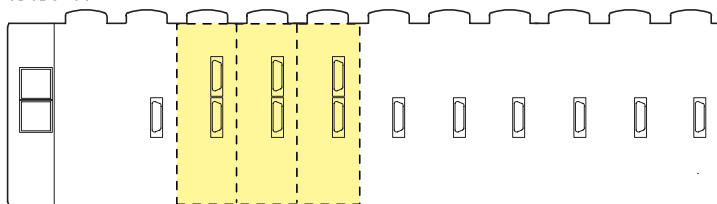
TD1BS-06



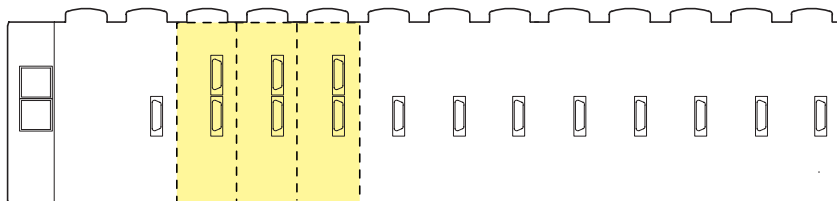
TD1BS-08



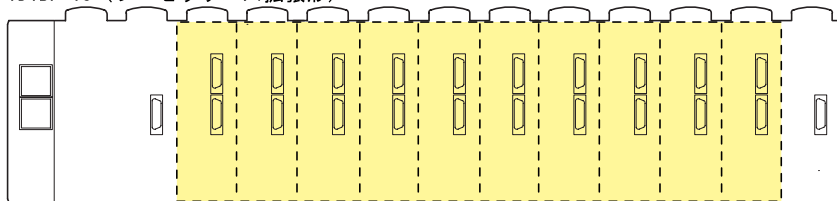
TD1BS-11



TD1BS-13



TD1BP-13 (プロセッサバス拡張形)

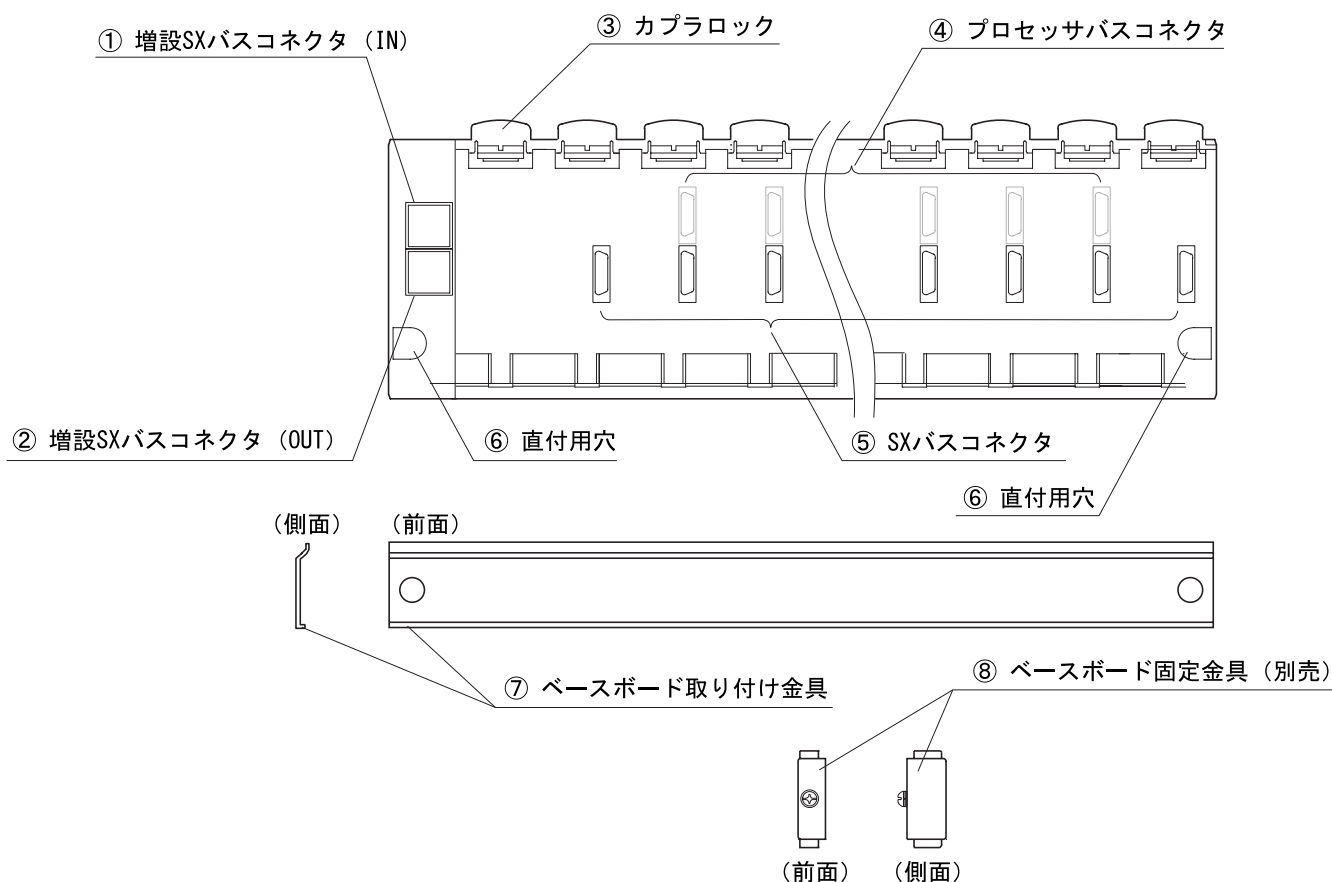


キーポイント

- ・ベースボードには電源モジュールおよび少なくとも1台の電源モジュール以外のモジュールを装着してください。
- ・ベースボードの左端には必ず電源モジュールを装着してください。
- ・空きスロットはベースボードをまたがずに10スロットまで可能です。
- ・ベースボードの接続台数はSXバスT分岐ユニット (NP8B-TB) を含め25台までです。
- ・複数のベースボードをSX増設ケーブルで接続したシステムで、いくつかのベース (電源) をオフしておく必要がある場合、その最大数は連続3台までとしてください。(連続4台以上オフしてあっても動作しますが、SXバスの通信信頼性が極度に低下します。)

■の slots はプロセッサバスコネクタ付きのスロットです。

3 - 4 - 2 各部の名称とはたらき



増設 SX バスコネクタ (IN)

増設 SX バスコネクタ (OUT)

SX バス増設用コネクタです。必ず OUT からでてきたケーブルを IN に接続してください。

カプラロック

モジュールを固定するためのカプラです。

プロセッサバスコネクタ

CPUモジュール間、CPUモジュールプロセッサリンクモジュール間で高速なデータ通信を行うためのプロセッサバスに接続するためのコネクタです。

SX バスコネクタ

各モジュールを SX バスに接続するためのコネクタです。

直付用穴

ベースボード取り付け金具

ベースボード固定金具 NP8B-ST (別売)

ベースボードを DIN レールに取り付けるときに使用するベースボード固定用金具です。2個1組になっています。使用方法は「第4章 取り付けと配線」を参照してください。

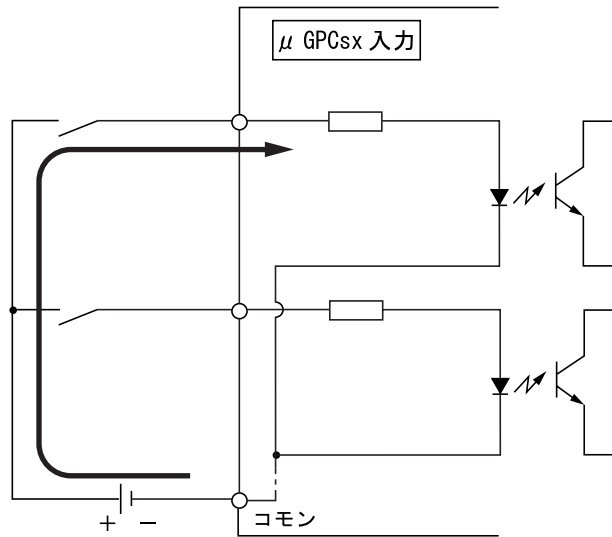
入出力仕様

3 - 5 入出力仕様

3 - 5 - 1 シンク、ソースの定義

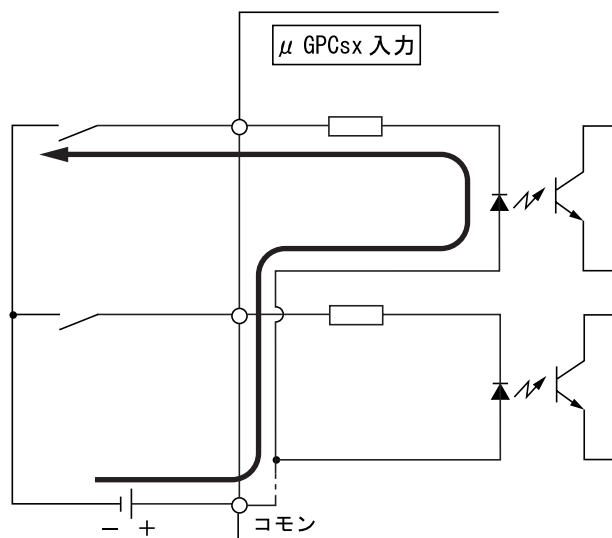
(1) シンク入力

PCの入力モジュールの信号端子に信号電流が流れ込む入力をシンク入力と呼びます。



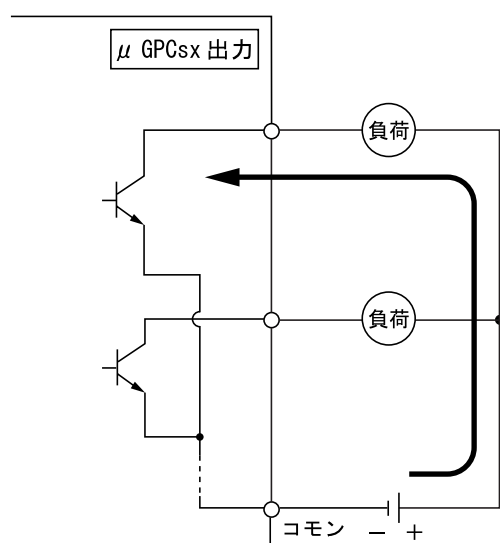
(2) ソース入力

PCの入力モジュールの信号端子から信号電流が流れ出す入力をソース入力と呼びます。



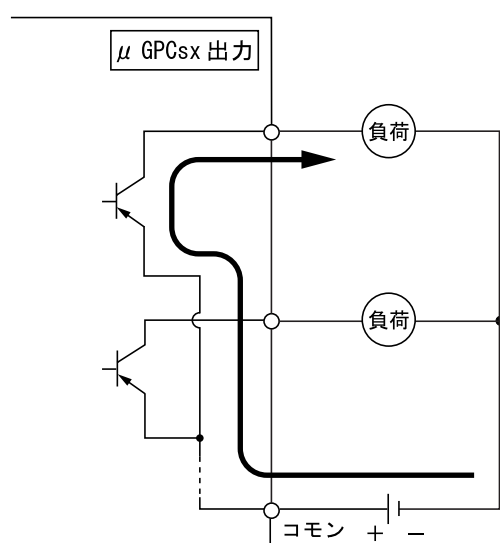
(3) シンク出力

PC の出力モジュールの信号端子に信号電流が流れ込む出力をシンク出力と呼びます。



(4) ソース出力

PC の出力モジュールの信号端子から信号電流が流れ出す出力をソース出力と呼びます。



リレーの寿命

3 - 5 - 2 リレーの寿命

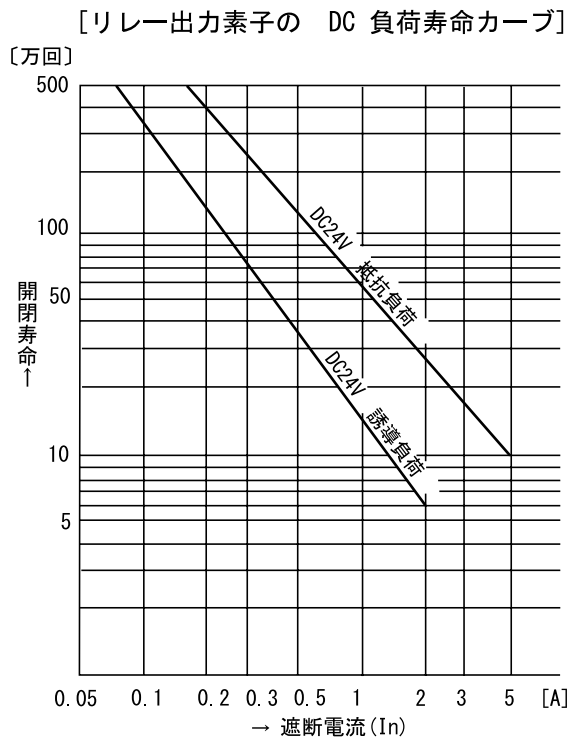
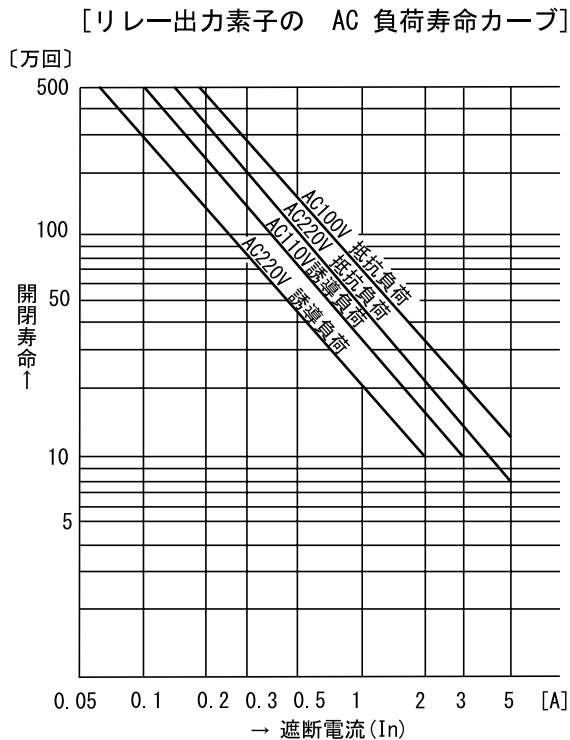
(1) リレーの寿命カーブ

リレーはその接点における電圧、電流、接続する負荷などによって接点の寿命は変わってきます。開閉頻度の高い用途の場合、リレー出力で寿命が問題となりますのでトライアック出力を使用されることをお奨めします。

下図を参考にお客様のシステムにおける接点の寿命、モジュールの交換時期をご検討ください。

< 試験条件 >

開閉頻度 1,800回/時、通電率40%、誘導負荷の場合、時定数L/R = 15ms



(2) 負荷の種類と突入電流

負荷の種類とその突入電流特性は接点に大きな影響を与えます。特に突入電流は接点溶着を起こす要因となり、定常電流とともに突入電流値も考慮してください。

モータ、電磁接触器、ソレノイド負荷...これらの負荷は定常電流の3～10倍の突入電流が流れます。また、モータ負荷のように突入電流が比較的長く継続する場合、突入電流状態での遮断は接点溶着の原因になりますので教えてください。

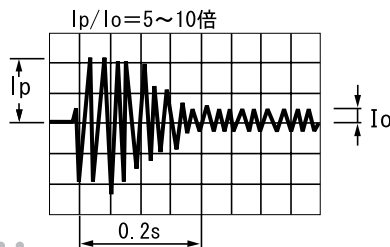
ランプ負荷...ランプ負荷は定常電流の5～15倍の突入電流が流れます。この突入電流で接点溶着を起こすことがありますので特に容量の大きいランプを開閉する場合、実負荷での確認試験を実施しておくことをお奨めします。

下図は、各負荷における電流波形および時間的一例を示したものです。

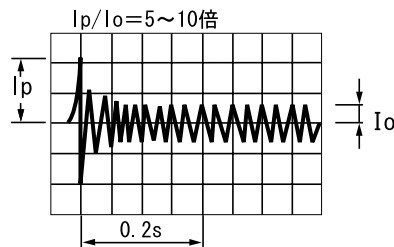
(I_p : 突入電流、 I_o : 定常電流)

[負荷の電流波形と時間的關係]

●モータ負荷



●ハロゲンランプ負荷



(3) 接点保護

モータ、クラッチ、ソレノイドなどの誘導負荷を遮断した場合、数百～数千Vの逆起電力が発生し、接点寿命をいちじるしく短くするおそれがあります。これは誘導負荷を遮断した場合、コイルに蓄えられたエネルギーの $1/2Li^2$ (Lはコイルのインダクタンス)が接点間における放電で消費されるため、この逆起電力を吸収するための接点保護回路の使用をお奨めします。

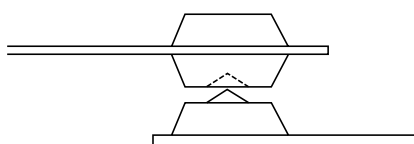
下の図はその主な方法を示すものですが、それぞれについてAC、DCの使い分けが必要です。また、接点保護回路を使用すると、多少復帰時間が長くなることがありますのでこれらの点を考慮してご使用ください。

[接点保護回路]

回路例	判定	ご使用上の注意
	x	(1) 接点投入時に接点が溶着しやすい。 (2) ACの場合、負荷にリーク電圧が出る。
	x	(1) 接点投入時に接点が溶着しやすい。
	o	(1) $c=0.1\sim 1\mu F$, $r \approx R$ (2) ACで使用するとき ・負荷のインピーダンス (R) がc, rのインピーダンスより大きいとき x ・負荷のインピーダンス (R) がc, rのインピーダンスに比べ十分小さいとき o
	o	(1) $c=0.1\sim 1\mu F$, $r \approx R$ (2) AC、DCとも適用できる。
	o	(1) DCには適用。(専用) (2) ACには不適用。
	o	(1) AC、DCとも適用できる。

(4) 接点の転移現象について

接点の転移現象というのは、直流負荷開閉によって片方の接点が溶融あるいは蒸発して他方の接点に転移していくことで、開閉回数の増加と共に凹凸を生じ、ついには凹凸がロックされた状態になって、あたかも接点溶着を起こしたようになることをいいます。この転移現象は、リレー接点定格値内でも発生することがあります。特にコンデンサを含む負荷を接点で開閉する場合は、この現象が発生しやすくなりますので抵抗などでラッシュ電流を制御してご使用ください。



入出力の誤動作と対策 ワン・ポイント・アドバイス

入出力回路の誤動作例とその対策例を紹介します。

デジタル入出力を使用する場合、外部入力機器（センサなど）がOFFになっても、PCの入力はONのままであるとか、PCの出力がOFFになっても、外部出力機器（ランプなど）がONのままであるといった、入出力回路の誤動作が発生することがあります。

以下に誤動作の原因と対策を示しますので、ハードウェア設計時に配慮してください。

(1) 入力回路の誤動作例とその対策

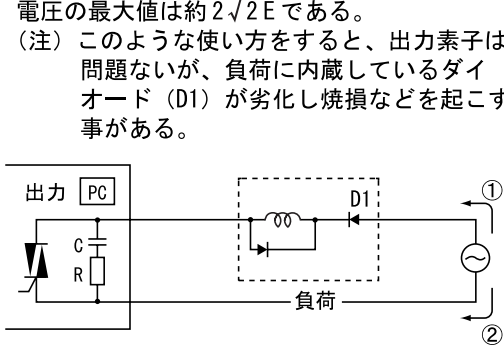
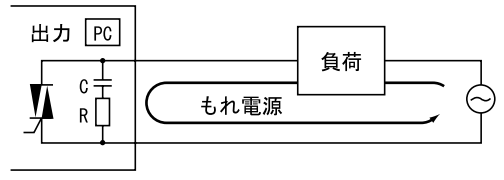
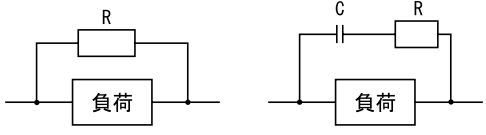
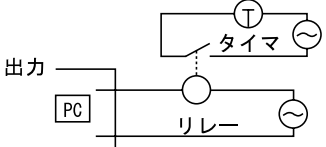
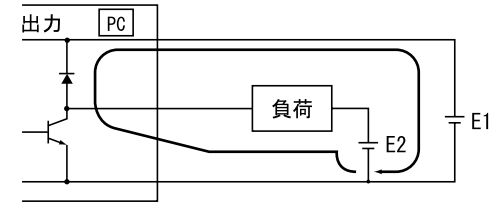
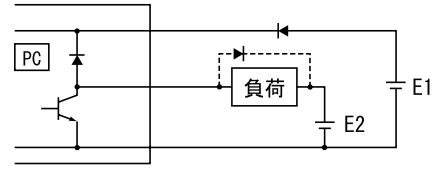
現象	原因	対策
一例1－ 入力信号がOFFしない	<ul style="list-style-type: none"> 外部機器のもれ電流（近接スイッチでの駆動など） 	<ul style="list-style-type: none"> 入力モジュールの端子間電圧が復帰電圧値を下回るような適当な抵抗およびコンデンサを接続する。（回路によっては、抵抗だけでも可能。）
一例2－ 入力信号がOFFしない （ネオンランプが点灯したままになることもある）	<ul style="list-style-type: none"> 外部機器のもれ電流（ネオンランプ付リミットスイッチによる駆動） 	<ul style="list-style-type: none"> CRの値はもれ電流の値によって決定します。 推奨値 C: 0.1 ~ 0.47 μF R: 47 ~ 120 Ω (1/2W) まったく回路を独立して別途、表示回路を設ける。
一例3－ 入力信号がOFFしない	<ul style="list-style-type: none"> 配線ケーブルの線間容量によるもれ電流 	<ul style="list-style-type: none"> 例1に同じ または、下図のように電源を外部機器側におく。
一例4－ 入力信号がOFFしない	<ul style="list-style-type: none"> 外部機器のもれ電流（LED表示付きスイッチによる駆動） 	<ul style="list-style-type: none"> 入力モジュールの端子-コモン間の電圧がOFF電圧を下回るように、適当な抵抗を下図のように接続する。
一例5－ 入力信号がOFFしない	<ul style="list-style-type: none"> 2電源使用による回り込み <ul style="list-style-type: none"> E1 > E2の時、回り込む。 	<ul style="list-style-type: none"> 2電源を1電源にする。 回り込み防止ダイオードを接続する。（下図）

入出力の誤動作と対策

ワン・ポイント・アドバイス

前ページより続き

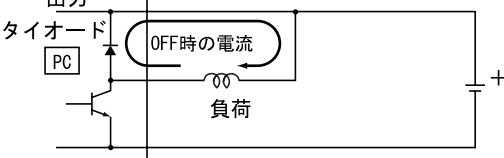
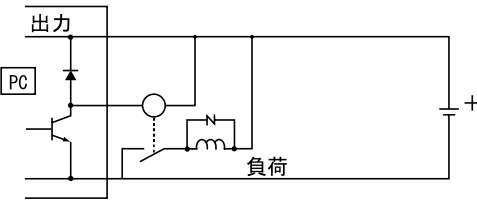
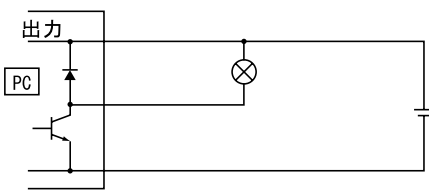
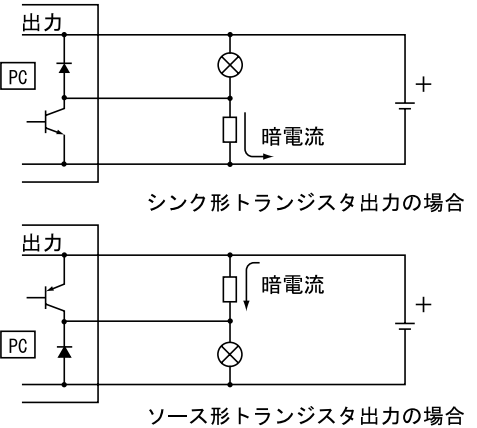
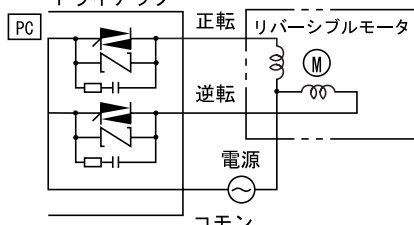
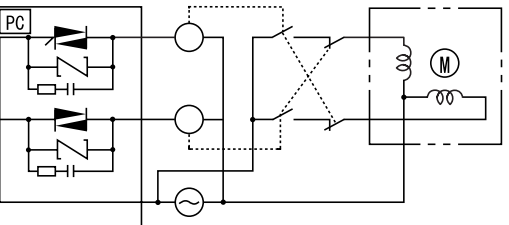
(2) 出力回路の誤動作例とその対策

現象	原因	対策
<p>一例1ー</p> <p>出力の OFF 時 負荷に過大電 圧が印加され る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 負荷が内部で半波整流されている場合、(ソレノイドにはこのようなものがある) 電源の極性が①の場合、Cは充電され、極性②の時Cに充電された電圧と電源電圧が加算されD1の両端に印加される。 <p>電圧の最大値は約$2\sqrt{2}E$である。</p> <p>(注) このような使い方をすると、出力素子には問題ないが、負荷に内蔵しているダイオード(D1)が劣化し焼損などを起こす事がある。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 負荷に並列に数十kΩ～数百kΩの抵抗を接続する。 
<p>一例2ー</p> <p>負荷が OFF しない</p>	<ul style="list-style-type: none"> 出力素子と並列に接続されたサージ吸収回路によるもれ電流 	<ul style="list-style-type: none"> 負荷に並列に数十kΩ程度の抵抗か同等のインピーダンスになるC,Rを接続する。 <p>(注) 出力カードから負荷までの配線距離が長い場合には、線間容量によるもれ電流もあるので注意が必要。</p> 
<p>一例3ー</p> <p>負荷がC-R式 タイマの場合 時限が狂う</p>	<p>例2に同じ</p>	<ul style="list-style-type: none"> リレーを介し、C-R式タイマを駆動する。 C-R式タイマ以外のものを使用する。 <p>(注) タイマによっては、内部回路が半波整流のものもあるので例1の注意が必要。</p> 
<p>一例4ー</p> <p>負荷が OFF しない (直流用)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2電源使用による回り込み。  <p>E1 < E2 の時、回り込む。 E1 をオフ (E2 はオン) した時も回り込む。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2電源を1電源にする。 回り込み防止ダイオードを接続する。 <p>(注) 負荷がリレーなどの場合には逆起電圧吸収用のダイオードを負荷に接続する必要がある。(下図点線)</p> 

第3章 仕様

入出力の誤動作と対策 ワン・ポイント・アドバイス

前ページより続き

現象	原因	対策
<p>－例5－</p> <p>負荷のOFF 応答時間が異常に長い。</p>	<ul style="list-style-type: none"> OFF時の過渡電流 トランジスタ出力でソレノイドのような大電流誘導性負荷（時定数L/Rの大きいもの）を直接駆動した場合  <ul style="list-style-type: none"> トランジスタ出力のOFF時、ダイオードを通して、電流が流れるため、負荷によっては1秒以上遅れることもある。 	<ul style="list-style-type: none"> 下図のように時定数の小さいミニコントロールリレーやマグネットコンタクタを入れ、その接点で負荷を駆動する。  <ul style="list-style-type: none"> フライホイールダイオードのない出力モジュールを使用し、負荷にサージ対策を施す。
<p>－例6－</p> <p>出力トランジスタが破壊する。 (トランジスタ出力)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 白熱電球の突入電流  <ul style="list-style-type: none"> 点灯瞬時10倍以上の突入電流が流れることがある。 	<ul style="list-style-type: none"> 突入電流を押さえるために、白熱電球の定格電流の1/3～1/5程度の暗電流を流しておく。  <p style="text-align: center;">シンク形トランジスタ出力の場合</p> <p style="text-align: center;">ソース形トランジスタ出力の場合</p>
<p>－例7－</p> <p>出力トライアックが破壊する。 (SSR出力)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 出力素子に過大電圧が印加される。  <ul style="list-style-type: none"> 正転コイル側出力オン時、逆転コイルに電圧が誘起され、オフしている逆転コイル側出力に過大電圧（誘起電圧＋電源電圧）が印加される。逆のケースもある。 電源電圧の2倍近くの電圧が印加されることがある。 トライアック破壊以前にサージアブソーバが焼損することもある。 	<ul style="list-style-type: none"> 出力をリレーやマグネットコンタクタなどを介し、負荷を駆動する。  <ul style="list-style-type: none"> 外部でインタロックをとることが望ましい。

入出力の誤動作と対策

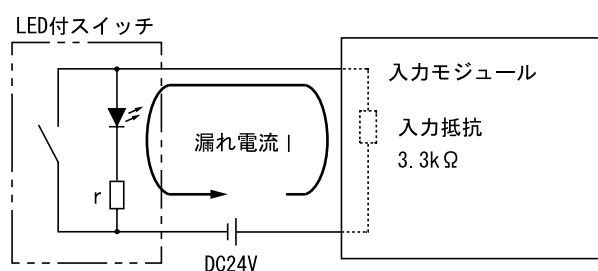
ワン・ポイント・アドバイス

前ページより続き

(3) プリーダ抵抗の計算例

LED回路の漏れ電流による入力誤動作対策（入力：例4）としてプリーダ抵抗の計算例を示します。

誤動作例



$r = 2.6k$ とすると、漏れ電流 I は

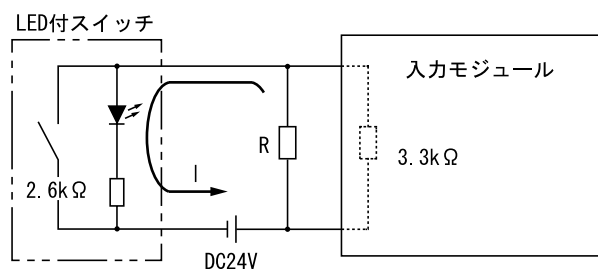
$$I = \frac{24}{(2.6 + 3.3) \times 10^3} \doteq 4.1 \times 10^{-3} \text{ (A)} \quad (= 4.1 \text{ mA}) \text{ となります。}$$

この場合、入力モジュールの入力端子間には

$$4.1 \times 10^{-3} \times 3.3 \times 10^3 = 14 \text{ (V)}$$

の電圧が印加されますので、入力モジュール（NP1X1606-Wなど）のOFF電圧5.0Vを超えるため、LED付スイッチが“OFF”でも入力モジュールは“ON”状態になります。

対策方法



入力モジュールの入力端子間にプリーダ抵抗 R を入れて、入力端子間に印加される電圧を5.0V以下にします。

入出力の誤動作と対策

ワン・ポイント・アドバイス

前ページより続き

計算例

- 前ページの図でブリーダ抵抗間に印加される電圧を5.0Vとすると、流れる電流は次のとおりです。

$$I = \frac{24 - 5.0}{2.6 \times 10^3} = 7.3 \times 10^{-3} \text{ (A)} \quad (= 7.3 \text{ mA})$$

- 入力抵抗とブリーダ抵抗の分流を考慮して、Rを求めます。

$$\frac{5.0}{R} > 7.3 \times 10^{-3} - \frac{5.0}{3.3 \times 10^3} \quad \Rightarrow \quad R < 860 \text{ (}\Omega\text{)}$$

- 抵抗値R=820 (Ω)として、ブリーダ抵抗の電力容量Pを求めます。
LED付スイッチをONした時はDC24Vがブリーダ抵抗に印加されますので、

$$P = \frac{24^2}{820} \cong 0.702 \text{ (W)}$$

抵抗器は、通常3～4倍の余裕をみますので、3Wと決めます。

結論：820 /3Wのブリーダ抵抗を接続します。



デジタル入力

3 - 5 - 3 デジタル入力モジュールの個別仕様

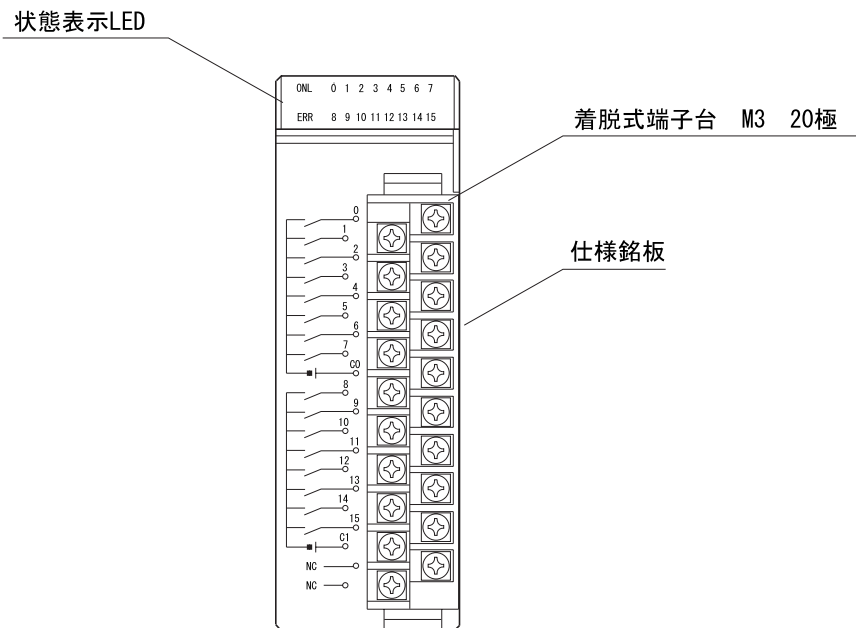
(1) DC24V入力 16点 (NP1X1606-W)

項目	仕様		
形式	NP1X1606-W		
入力点数 (コモン構成)	16点 (8点/コモン 2回路)		
入力信号条件	定格電圧	DC24V	
	最大許容電圧	DC30V	
	許容リップル率	5%以下	
入力回路の特性	入力形式	ソース・シンク共用	
	定格電流	7mA (DC24V時)	
	入力インピーダンス	3.3k	
	標準動作範囲	OFF ON	15 - 30V
		ON OFF	0 - 5V
	入力遅延時間	OFF ON	0.7ms (ハードフィルタ時間) + (ソフトフィルタ時間) ソフトフィルタ時間はパラメータ設定により一括で可変 (OFF ON) - (ON OFF) : 1-1ms、3-3ms (デフォルト)、
ON OFF		3-10ms、10-10ms、30-30ms、100-100ms	
入力種別	DC type1		
接続	外部接続	着脱式端子台 M3ねじ 20極	
	適合電線サイズ	AWG #22 - 18 (注)	
入力信号表示	1点ごとON時LED点灯 論理側 ONL : 正常時 (緑色LED)、ERR : 異常時 (赤色LED)		
絶縁方式	フォトカプラ絶縁		
絶縁耐力	AC1500V 1分間 入力端子一括とFG間		
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 入力端子一括とFG間		
ディレーティング条件	同時ON率 最大100% (DC26.4V/55 時) 同時ON率 最大 75% (DC30V/55 時)		
外部供給電圧	DC24V : 信号用		
内部消費電流	DC24V 35mA以下 (全点ON時)		
占有ワード数	SXバス直結の場合 : 2ワード、リモートI/Oリンク上の場合 : 1ワード		
質量	約150g		

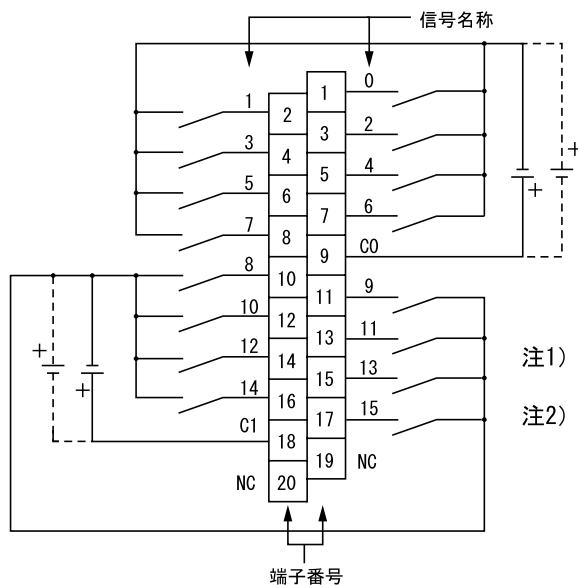
注) 適合する電線サイズは、使用する圧着端子により異なります。詳細は「4 - 4 - 3 入出力の配線」を参照してください。

デジタル入力

< 各部の名称 >

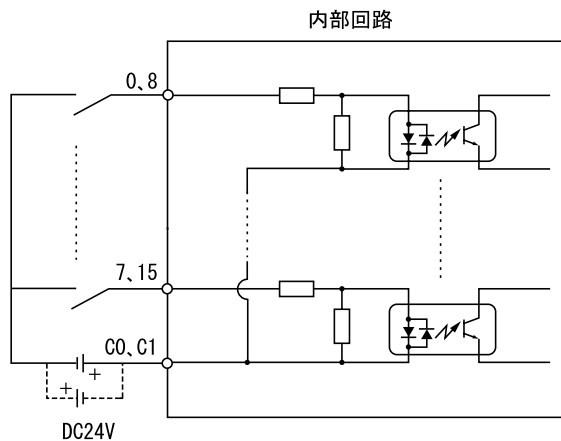


< 外部接続 >



- 注1) コモン端子C0、C1（端子番号9、18）は電氣的に分離絶縁されています。
- 注2) NCは内部回路が接続されていない端子を示します。ただし、中継端子などに使用しないでください。

< 回路構成 >



デジタル入力

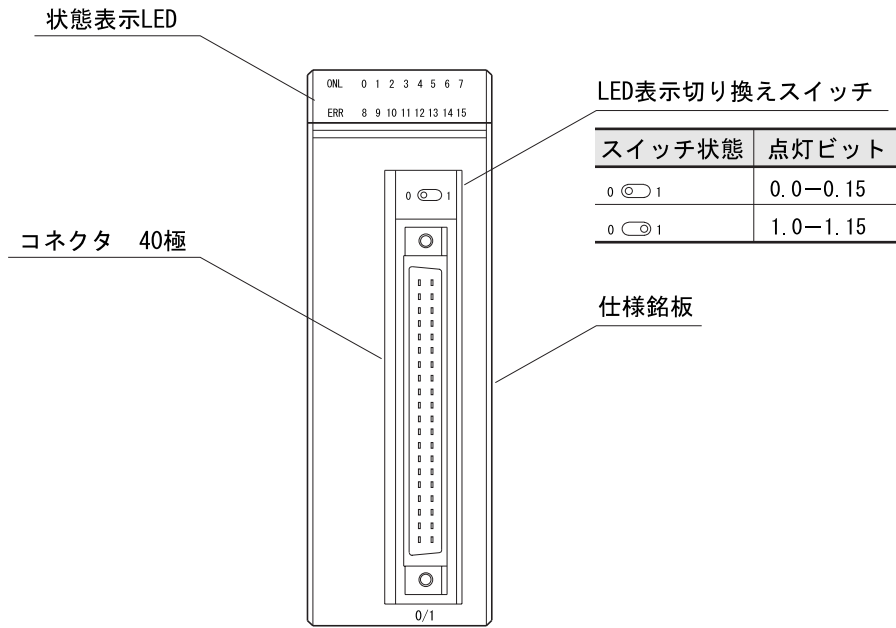
(2) DC24V入力 32点 (NP1X3206-W)

項目	仕様		
形式	NP1X3206-W		
入力点数 (コモン構成)	32点 (32点/コモン 1回路)		
入力信号条件	定格電圧	DC24V	
	最大許容電圧	DC30V	
	許容リップル率	5%以下	
入力回路の特性	入力形式	ソース・シンク共用	
	定格電流	4mA (DC24V時)	
	入力インピーダンス	5.6k	
	標準動作範囲	OFF ON	15 - 30V
		ON OFF	0 - 5V
	入力遅延時間	OFF ON	0.7ms (ハードフィルタ時間) + (ソフトフィルタ時間) ソフトフィルタ時間はパラメータ設定により一括で可変 (OFF ON) - (ON OFF) : 1-1ms、3-3ms (デフォルト)、
ON OFF		3-10ms、10-10ms、30-30ms、100-100ms	
入力種別	DC type1		
接続	外部接続	40極コネクタ (FCN-365P040-AU) 1個	
	適合電線サイズ	AWG #23以下 (はんだ付けタイプコネクタを使用時) 注)	
入力信号表示	スイッチ切り換えにより1点ごとON時LED点灯 論理側 ONL : 正常時 (緑色LED)、ERR : 異常時 (赤色LED)		
絶縁方式	フォトカプラ絶縁		
絶縁耐力	AC1500V 1分間 入力端子一括とFG間		
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 入力端子一括とFG間		
ディレーティング条件	同時ON率 最大100% (DC26.4V/55 時) 同時ON率 最大 75% (DC30V/55 時)		
外部供給電圧	DC24V : 信号用		
内部消費電流	DC24V 50mA以下 (全点ON時)		
占有ワード数	2ワード		
質量	約130g		

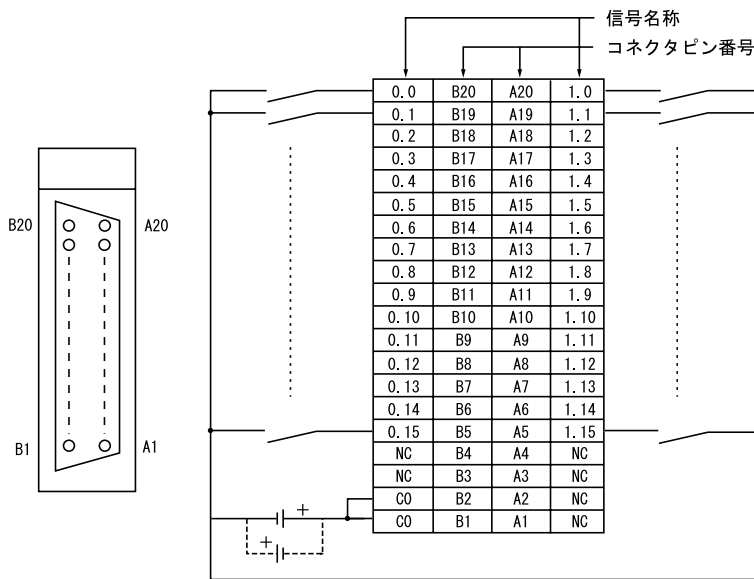
注) 適合する電線サイズは、使用するコネクタにより異なります。詳細は「4 - 4 - 3 入出力の配線」を参照してください。

デジタル入力

< 各部の名称 >

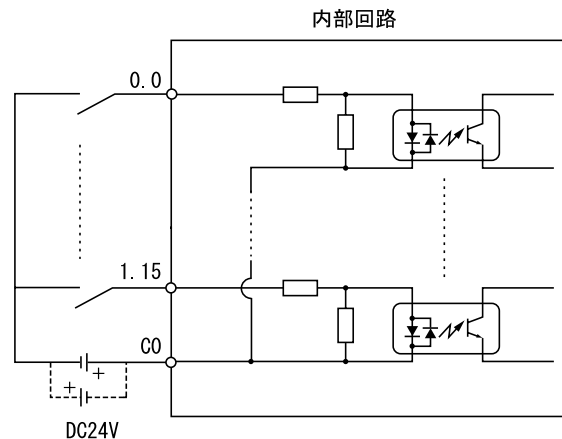


< 外部接続 >



注) NCは内部回路が接続されていないピンを示します。ただし、中継ピンなどに使用しないでください。

< 回路構成 >



デジタル入力

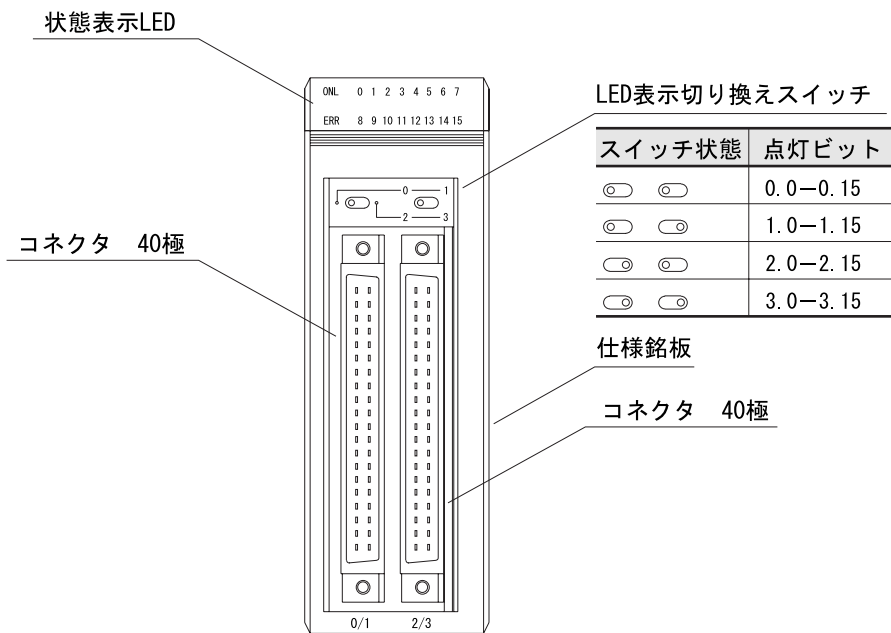
(3) DC24V入力 64点 (NP1X6406-W)

項目		仕様	
形式		NP1X6406-W	
入力点数 (コモン構成)		64点 (32点/コモン 2回路)	
入力信号条件	定格電圧	DC24V	
	最大許容電圧	DC30V	
	許容リップル率	5%以下	
入力回路の特性	入力形式	ソース・シンク共用	
	定格電流	4mA (DC24V時)	
	入力インピーダンス	5.6k	
	標準動作範囲	OFF ON	15 - 30V
		ON OFF	0 - 5V
	入力遅延時間	OFF ON	0.7ms (ハードフィルタ時間) + (ソフトフィルタ時間) ソフトフィルタ時間はパラメータ設定により一括で可変 (OFF ON) - (ON OFF) : 1-1ms、3-3ms (デフォルト)、
ON OFF		3-10ms、10-10ms、30-30ms、100-100ms	
入力種別	DC type1		
接続	外部接続	40極コネクタ (FCN-365P040-AU) 2個	
	適合電線サイズ	AWG #23以下 (はんだ付けタイプコネクタを使用時) 注)	
入力信号表示		スイッチ切り換えにより1点ごとON時LED点灯 論理側 ONL : 正常時 (緑色LED)、ERR : 異常時 (赤色LED)	
絶縁方式		フォトカプラ絶縁	
絶縁耐力		AC1500V 1分間 入力端子一括とFG間	
絶縁抵抗		DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 入力端子一括とFG間	
ディレーティング条件		同時ON率 最大60% (DC26.4V/55 時) 同時ON率 最大45% (DC30V/55 時)	
外部供給電圧		DC24V : 信号用	
内部消費電流		DC24V 85mA以下 (全点ON時)	
占有ワード数		4ワード	
質量		約180g	

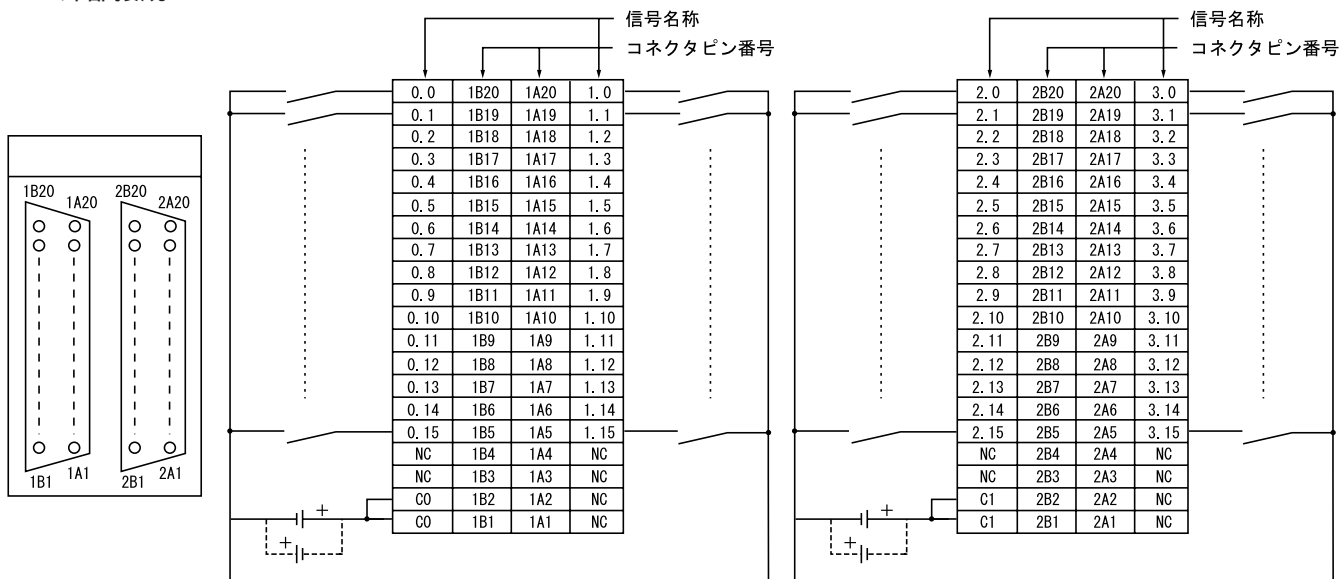
注) 適合する電線サイズは、使用するコネクタにより異なります。詳細は「4 - 4 - 3 入出力の配線」を参照してください。

デジタル入力

< 各部の名称 >

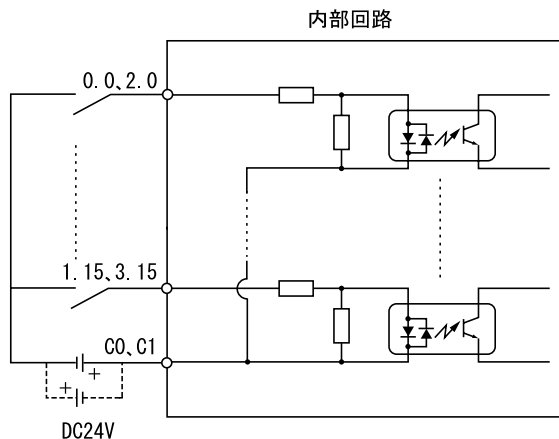


< 外部接続 >



注1) コモンピンC0、C1は電氣的に分離絶縁されています。
 注2) NCは内部回路が接続されていないピンを示します。
 ただし、中継ピンなどに使用しないでください。

< 回路構成 >



デジタル入力

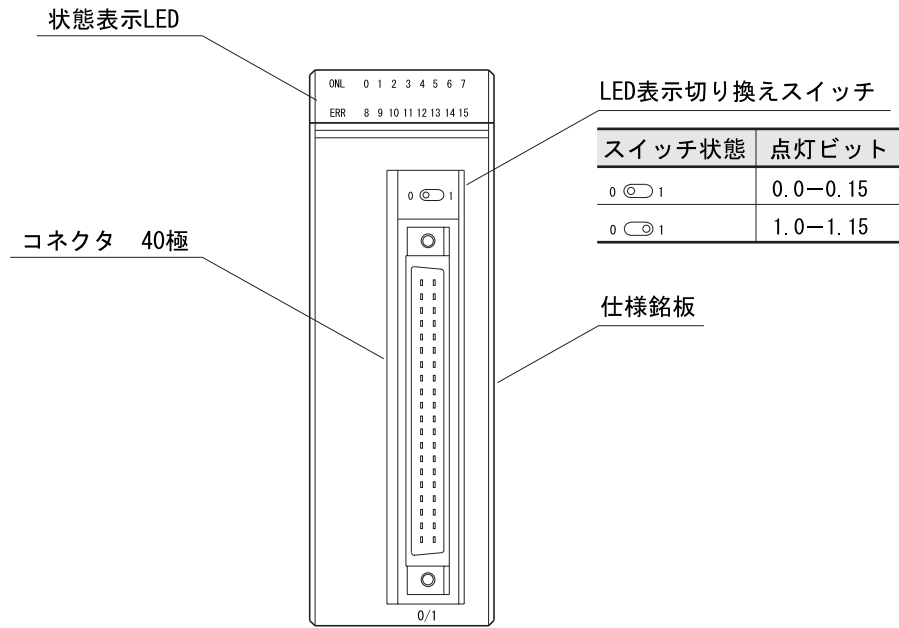
(4) DC5 - 12V入力 32点 (NP1X3202-W)

項目		仕様	
形式		NP1X3202-W	
入力点数 (コモン構成)		32点 (32点/コモン 1回路)	
入力信号条件	定格電圧	DC5 - 12V	
	最大許容電圧	DC13.2V	
	許容リップル率	5%以下	
入力回路の特性	入力形式	ソース・シンク共用	
	定格電流	3mA (5V時)、9mA (12V時)	
	入力インピーダンス	1.2k	
	標準動作範囲	OFF ON	3.5 - 13.2V
		ON OFF	0 - 1V
	入力遅延時間	OFF ON	0.7ms (ハードフィルタ時間) + (ソフトフィルタ時間) ソフトフィルタ時間はパラメータ設定により一括で可変 (OFF ON) - (ON OFF) : 1-1ms、3-3ms (デフォルト)、 3-10ms、10-10ms、30-30ms、100-100ms
ON OFF			
入力種別		DC type1	
接続	外部接続	40極コネクタ (FCN-365P040-AU) 1個	
	適合電線サイズ	AWG #23以下 (はんだ付けタイプコネクタを使用時) 注)	
入力信号表示		スイッチ切り換えにより1点ごとON時LED点灯 論理側 ONL : 正常時 (緑色LED)、ERR : 異常時 (赤色LED)	
絶縁方式		フォトカプラ絶縁	
絶縁耐力		AC1500V 1分間 入力端子一括とFG間	
絶縁抵抗		DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 入力端子一括とFG間	
ディレーティング条件		同時ON率 最大100% (DC13.2V/55 時) 同時ON率 最大 75% (DC15V/55 時)	
外部供給電圧		DC5 - 12V : 信号用	
内部消費電流		DC24V 50mA以下 (全点ON時)	
占有ワード数		2ワード	
質量		約130g	

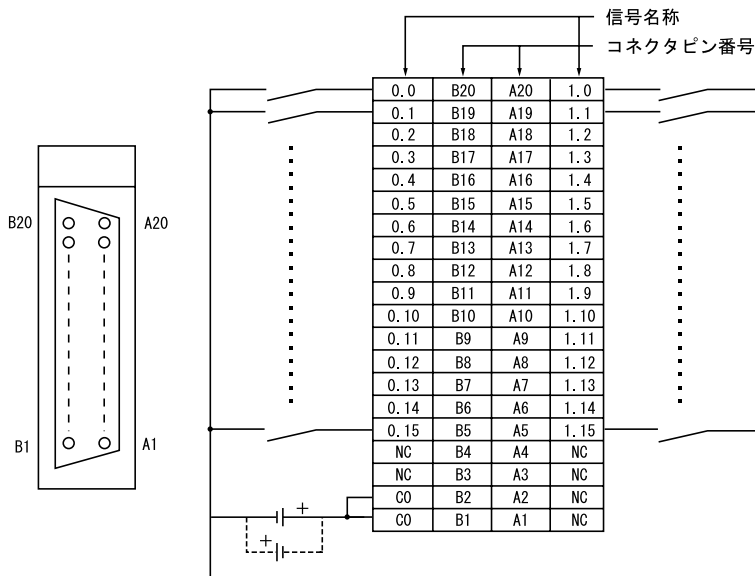
注) 適合する電線サイズは、使用するコネクタにより異なります。詳細は「4 - 4 - 3 入出力の配線」を参照してください。

デジタル入力

<各部の名称>

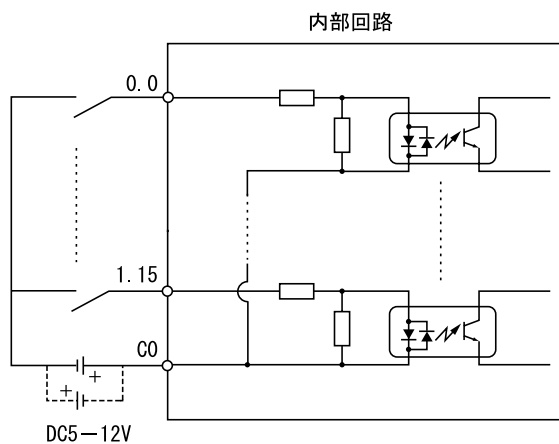


<外部接続>



注) NCは内部回路が接続されていないピンを示します。ただし、中継ピンなどに使用しないでください。

<回路構成>



デジタル入力

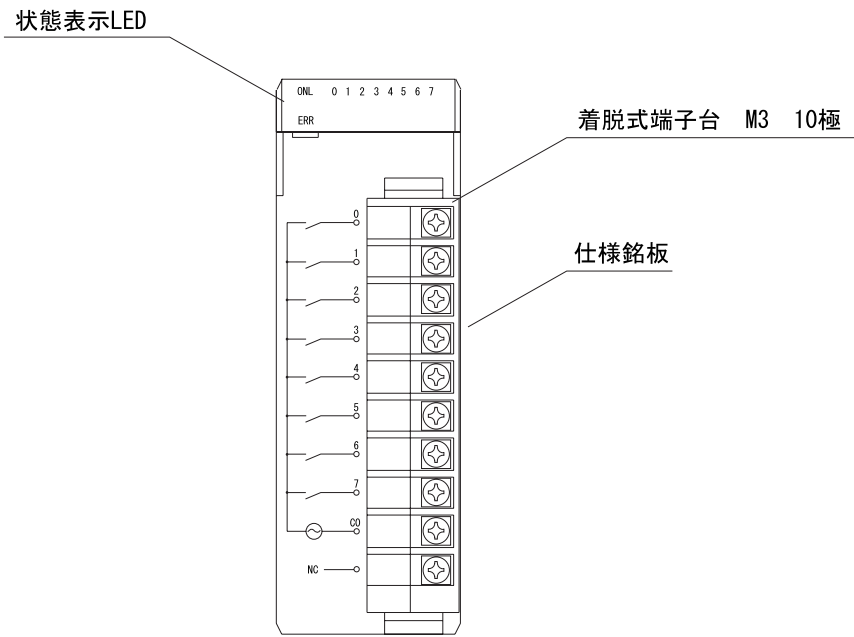
(5) AC100V入力 8点 (NP1X0810)

項目	仕様		
形式	NP1X0810		
入力点数 (コモン構成)	8点 (8点/コモン 1回路)		
入力信号条件	入力形式	AC入力	
	定格電圧	AC100 - 120V	
	最大許容電圧	AC132V	
	波形ひずみ率	5%以下	
	定格周波数	50/60Hz	
	周波数許容範囲	47 - 63Hz	
	突入電流	最大150mA	
入力回路の特性	定格電流	10mA	
	入力インピーダンス	10k (50Hz)、9k (60Hz)	
	標準動作範囲	OFF ON	80 - 132V
		ON OFF	0 - 20V
	入力遅延時間	OFF ON	約10ms
		ON OFF	約10ms
入力種別	AC type1		
接続	外部接続	着脱式端子台 M3ねじ 10極	
	適合電線サイズ	AWG #22 - 18 注)	
入力信号表示	1点ごとON時LED点灯 論理側 ONL : 正常時 (緑色LED)、ERR : 異常時 (赤色LED)		
絶縁方式	フォトカプラ絶縁		
絶縁耐力	AC1500V 1分間 入力端子一括とFG間		
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 入力端子一括とFG間		
ディレーティング条件	なし		
外部供給電源	AC100 - 120V : 信号用		
内部消費電流	DC24V 35mA以下 (全点ON時)		
占有ワード数	SXバス直結の場合 : 2ワード、リモートI/Oリンク上の場合 : 1ワード		
質量	約130g		

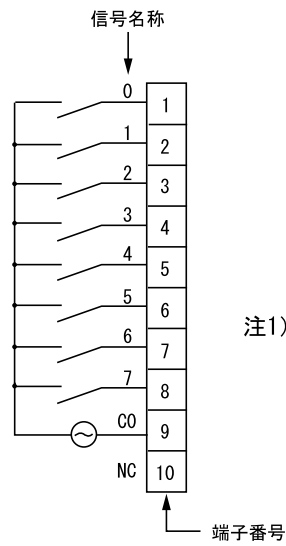
注) 適合する電線サイズは、使用する圧着端子により異なります。詳細は「4 - 4 - 3 入出力の配線」を参照してください。

デジタル入力

< 各部の名称 >

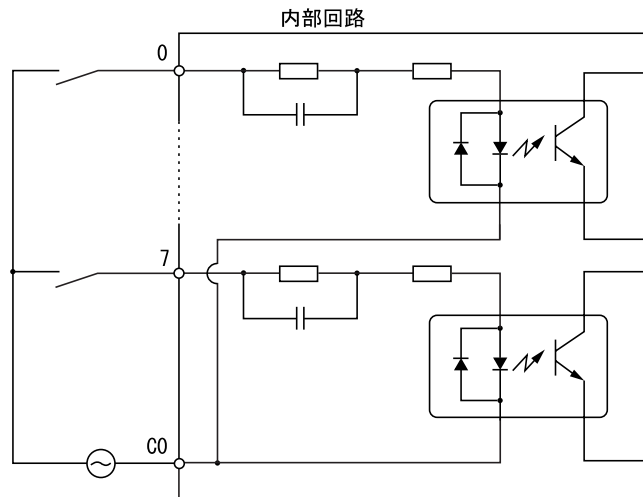


< 外部接続 >



注1) NCは内部回路が接続されていない端子を示します。ただし、中継端子などに使用しないでください。

< 回路構成 >



デジタル入力

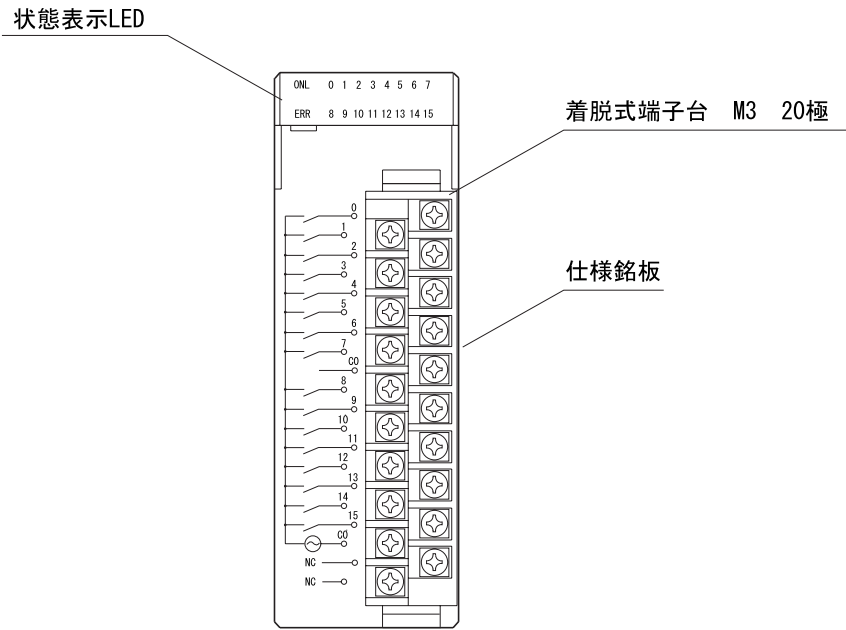
(6) AC100V入力 16点 (NP1X1610)

項目	仕様		
形式	NP1X1610		
入力点数 (コモン構成)	16点 (16点/コモン 1回路) コモン端子は2個		
入力信号条件	入力形式	AC入力	
	定格電圧	AC100 - 120V	
	最大許容電圧	AC132V	
	波形ひずみ率	5%以下	
	定格周波数	50/60Hz	
	周波数許容範囲	47 - 63Hz	
	突入電流	最大150mA	
入力回路の特性	定格電流	10mA/点 (AC100/120V)	
	入力インピーダンス	10k (50Hz)、9k (60Hz)	
	標準動作範囲	OFF ON	80 - 132V
		ON OFF	0 - 20V
	入力遅延時間	OFF ON	約10ms
		ON OFF	約10ms
入力種別	AC type1		
接続	外部接続	着脱式端子台 M3ねじ 20極	
	適合電線サイズ	AWG #22 - 18 (注)	
入力信号表示	1点ごとON時LED点灯 論理側 ONL : 正常時 (緑色LED)、ERR : 異常時 (赤色LED)		
絶縁方式	フォトカプラ絶縁		
絶縁耐力	AC1500V 1分間 入力端子一括とFG間		
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 入力端子一括とFG間		
ディレーティング条件	同時ON率 最大80% (AC100V/55 時) 同時ON率 最大60% (AC132V/55 時)		
外部供給電源	AC100 - 120V : 信号用		
内部消費電流	DC24V 40mA以下 (全点ON時)		
占有ワード数	SXバス直結の場合 : 2ワード、リモートI/Oリンク上の場合 : 1ワード		
質量	約170g		

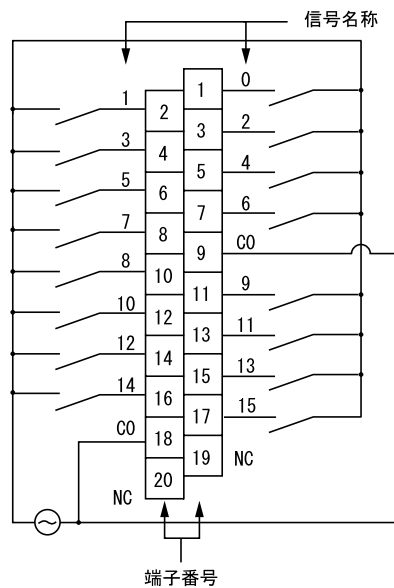
注) 適合する電線サイズは、使用する圧着端子により異なります。詳細は「4 - 4 - 3 入出力の配線」を参照してください。

デジタル入力

< 各部の名称 >

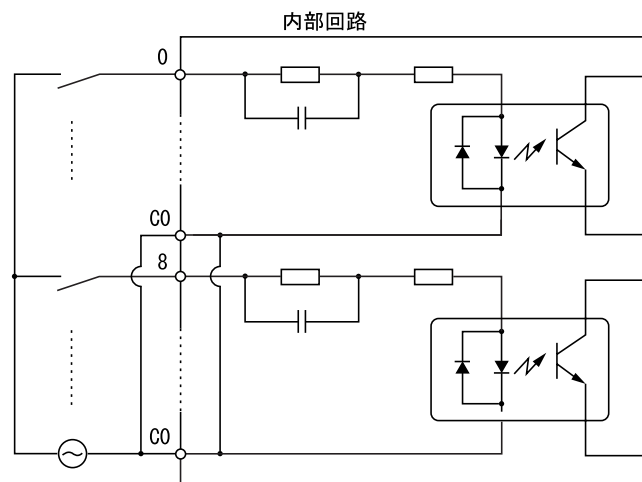


< 外部接続 >



- 注1) コモン端子（端子番号9、18）は内部で接続されています。
- 注2) NCは内部回路が接続されていない端子を示します。ただし、中継端子などに使用しないでください。

< 回路構成 >



デジタル入力

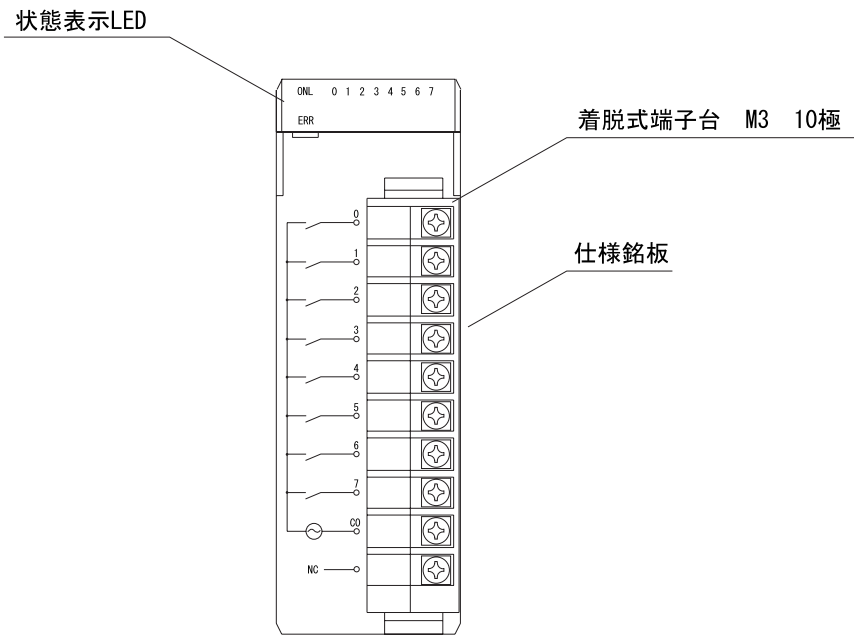
(7) AC200V入力 8点 (NP1X0811)

項目	仕様		
形式	NP1X0811		
入力点数 (コモン構成)	8点 (8点/コモン 1回路)		
入力信号条件	入力形式	AC入力	
	定格電圧	AC200 - 240V	
	最大許容電圧	AC264V	
	波形ひずみ率	5%以下	
	定格周波数	50/60Hz	
	周波数許容範囲	47 - 63Hz	
	突入電流	最大300mA	
入力回路の特性	定格電流	10mA/点 (AC200/240V)	
	入力インピーダンス	22k (50Hz)、18k (60Hz)	
	標準動作範囲	OFF ON	160 - 264V
		ON OFF	0 - 40V
	入力遅延時間	OFF ON	約10ms
ON OFF		約10ms	
入力種別	AC type1		
接続	外部接続	着脱式端子台 M3ねじ 10極	
	適合電線サイズ	AWG #22 - 18 (注)	
入力信号表示	1点ごとON時LED点灯 論理側 ONL : 正常時 (緑色LED)、ERR : 異常時 (赤色LED)		
絶縁方式	フォトカプラ絶縁		
絶縁耐力	AC2830V 1分間 入力端子一括とFG間		
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 入力端子一括とFG間		
ディレーティング条件	なし		
外部供給電源	AC200 - 240V : 信号用		
内部消費電流	DC24V 35mA以下 (全点ON時)		
占有ワード数	SXバス直結の場合 : 2ワード、リモートI/Oリンク上の場合 : 1ワード		
質量	約130g		

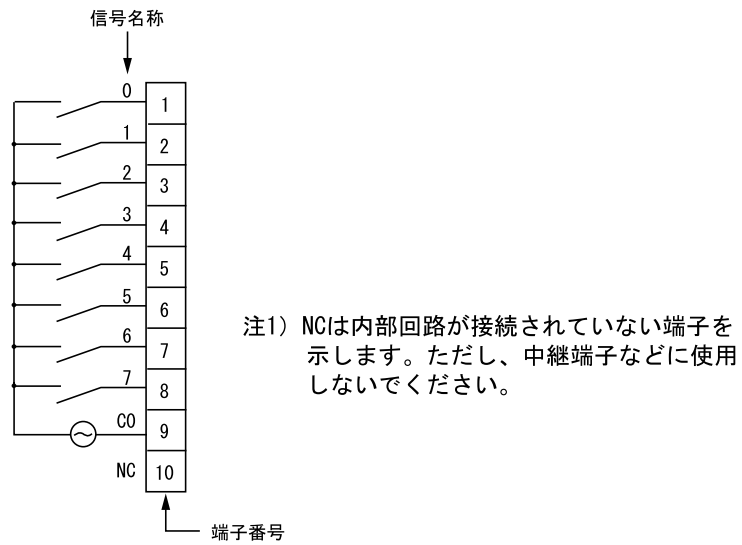
注) 適合する電線サイズは、使用する圧着端子により異なります。詳細は「4 - 4 - 3 入出力の配線」を参照してください。

デジタル入力

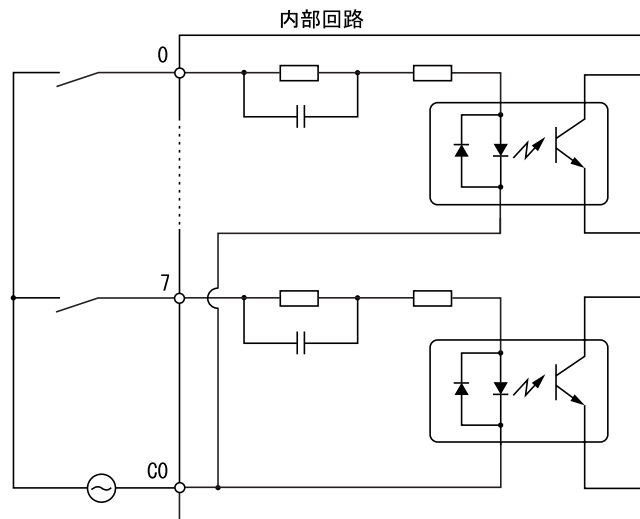
< 各部の名称 >



< 外部接続 >



< 回路構成 >



デジタル入力

(8) DC24V 高速入力 32点 (NP1X3206-A)

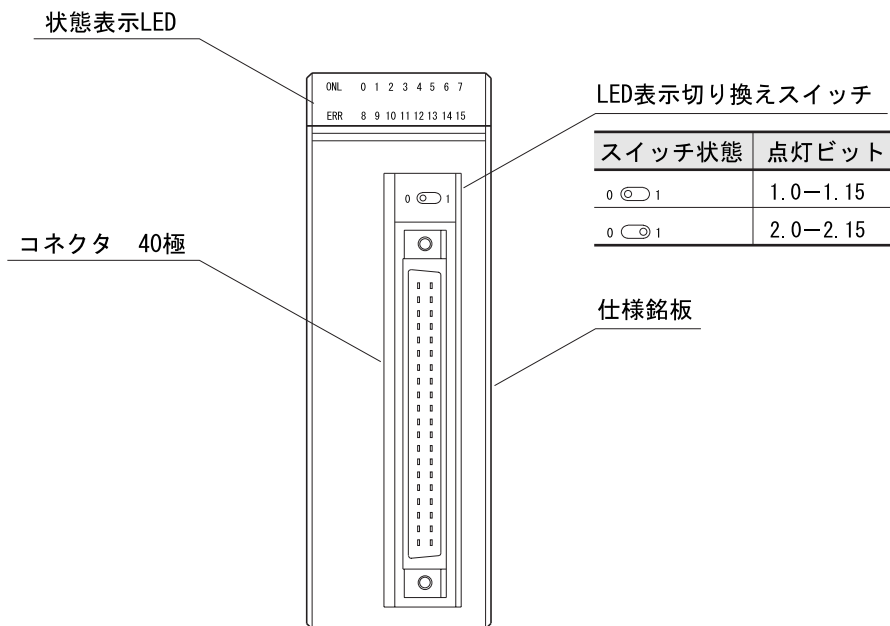
項目	仕様		
形式	NP1X3206-A		
入力点数 (コモン構成)	32点 (32点/コモン 1回路)		
入力信号条件	定格電圧	DC24V	
	最大許容電圧	DC30V	
	許容リップル率	5%以下	
入力回路の特性	入力形式	ソース入力	
	定格電流	4mA (DC24V時)	
	入力インピーダンス	5.6k	
	標準動作範囲	OFF ON	15 - 30V
		ON OFF	0 - 5V
	入力遅延時間	OFF ON	(ハードフィルタ時間) + (ソフトフィルタ時間) 注1) ソフトフィルタ時間はパラメータ設定により一括で可変 (OFF ON) - (ON OFF) : なし、0.1-0.1ms、1-1ms、 3-3ms (デフォルト)、3-10ms、10-10ms、30-30ms、 100-100ms
ON OFF			
入力種別	DC type1		
接続	外部接続	40極コネクタ (FCN-365P040-AU) 1個	
	適合電線サイズ	AWG #23以下 (はんだ付けタイプコネクタを使用時) 注2)	
入力信号表示	スイッチ切り換えにより1点ごとON時LED点灯 論理側 ONL : 正常時 (緑色LED)、ERR : 異常時 (赤色LED)		
絶縁方式	フォトカプラ絶縁		
絶縁耐力	AC1500V 1分間 入力端子一括とFG間		
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 入力端子一括とFG間		
ディレーティング条件	同時ON率 最大100% (DC26.4V/55 時) 同時ON率 最大 75% (DC30V/55 時)		
外部供給電圧	DC24V : 信号用		
内部消費電流	DC24V 50mA以下 (全点ON時)		
占有ワード数	14ワード (入力 : 9ワード/出力 : 5ワード)		
質量	約130g		

注1) ハードフィルタ時間は使用するポートにより異なります。ポート1~8は20 μ s、ポート9~32は100 μ sです。

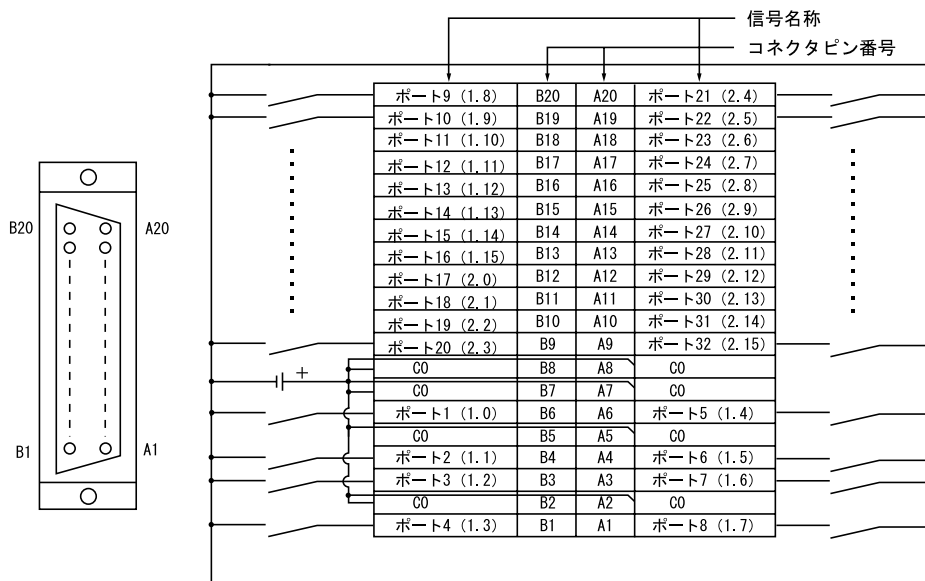
注2) 適合する電線サイズは、使用するコネクタにより異なります。詳細は「4-4-3 入出力の配線」を参照してください。

デジタル入力

< 各部の名称 >



< 外部接続 >



- 注1) コモンピンC0は内部ですべて接続されています。
- 注2) 信号名称欄の () 内はオフセットアドレスおよびビット位置を示します。
- 注3) このモジュールの詳細仕様および取り扱いについては専用のマニュアル (FH211) を参照してください。

デジタル出力

3 - 5 - 4 デジタル出力モジュールの個別仕様

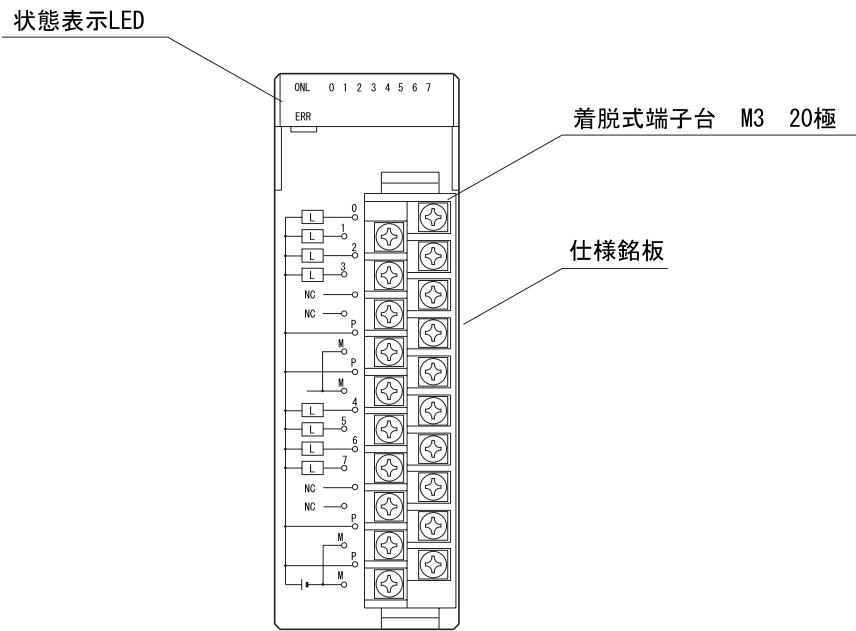
(1) トランジスタシンク出力 8点 (NP1Y08T0902)

項目	仕様		
形式	NP1Y08T0902		
出力点数 (コモン構成)	8点 (8点/コモン 1回路) コモン端子はP、M共に4個		
出力電源条件	定格電圧	DC12 - 24V	
	電圧許容範囲	DC10.2 - 30V	
出力回路の特性	出力形式	シンク出力	
	最大負荷電流	2.4A/点、8A/コモン	
	出力電圧降下	2V以下 (2.4A時)	
	出力遅延時間	OFF ON	1ms以下
		ON OFF	1ms以下
	OFF時漏れ電流	最大0.1mA	
	出力種別	トランジスタ出力	
サージ電流耐量	9A 10ms		
出力保護形式	内蔵ヒューズ	125V 15A × 2 (ユーザによるヒューズの交換はできません。)	
	サージ抑制回路	バリスタ	
	その他の出力保護	なし	
最大開閉頻度	1800回/時 (誘導負荷時の制限です。抵抗負荷時は制限ありません。)		
接続	外部接続	着脱式端子台 M3ねじ 20極	
	適合電線サイズ	AWG #22 - 18 (注)	
出力信号表示	1点ごとON時LED点灯 論理側 ONL : 正常時 (緑色LED)、ERR : 異常およびヒューズ断時 (赤色LED)		
絶縁方式	フォトカプラ絶縁		
絶縁耐力	AC1500V 1分間 出力端子一括とFG間		
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 出力端子一括とFG間		
ディレーティング条件	同時ON率 最大100% (DC26.4V/55 時) 同時ON率 最大 85% (DC30V/55 時)		
外部供給電源	DC12 - 24V 33mA : トランジスタ駆動用		
内部消費電流	DC24V 20mA以下 (全点ON時)		
占有ワード数	SXバス直結の場合 : 2ワード、リモートI/Oリンク上の場合 : 1ワード		
質量	約150g		

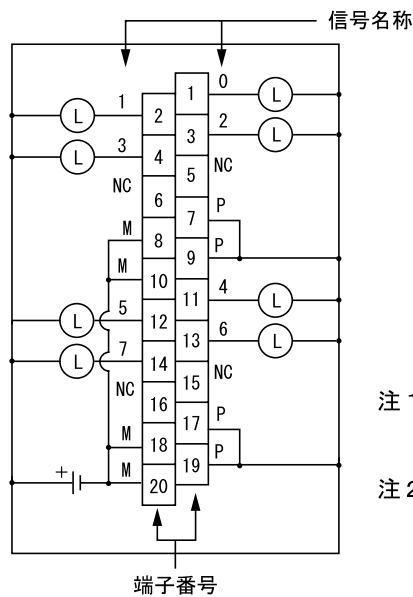
注) 適合する電線サイズは、使用する圧着端子により異なります。詳細は「4 - 4 - 3 入出力の配線」を参照してください。

デジタル出力

< 各部の名称 >

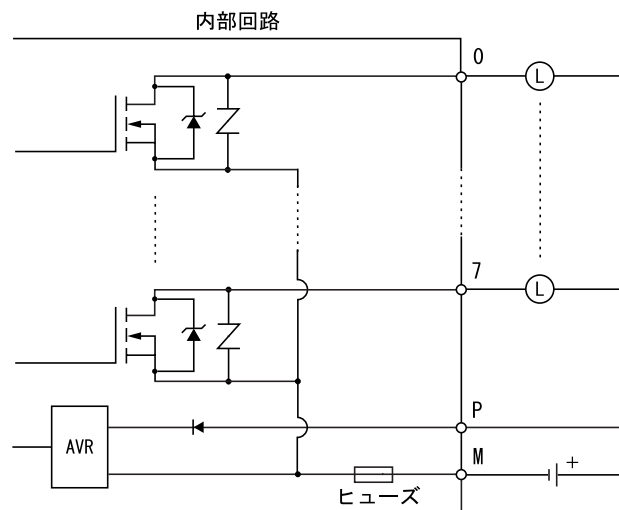


< 外部接続 >



- 注1) コモン端子（端子番号P：7、9、17、19
M：8、10、18、20）はそれぞれ内部で
接続されています。
- 注2) NCは内部回路が接続されていない端子を
示します。ただし、中継端子などに使用
しないでください。

< 回路構成 >



デジタル出力

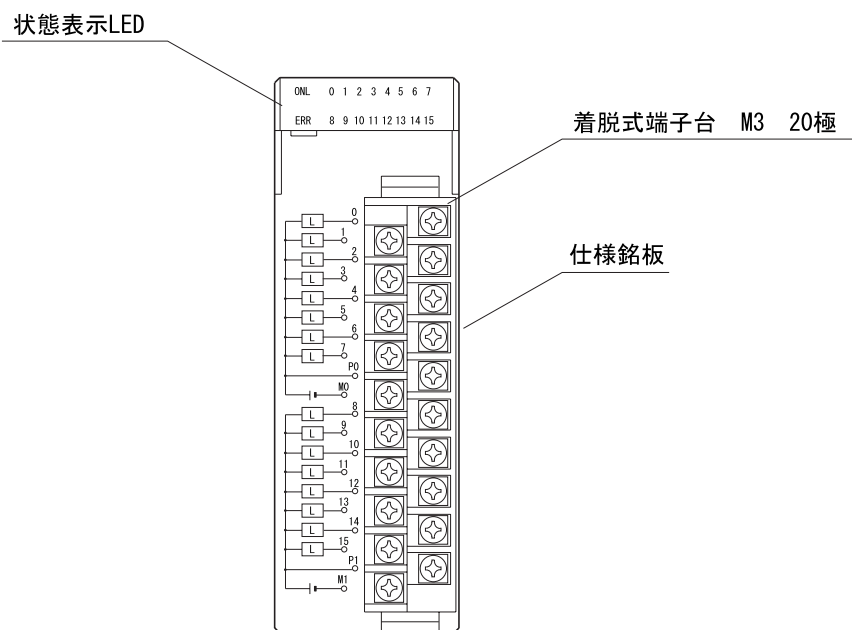
(2) トランジスタシンク出力 16点 (NP1Y16T09P6)

項目	仕様		
形式	NP1Y16T09P6		
出力点数 (コモン構成)	16点 (8点/コモン 2回路)		
出力電源条件	定格電圧	DC12 - 24V	
	電圧許容範囲	DC10.2 - 30V	
出力回路の特性	出力形式	シンク出力	
	最大負荷電流	0.6A/点、4A/コモン	
	出力電圧降下	1.5V以下 (0.6A時)	
	出力遅延時間	OFF ON	1ms以下
		ON OFF	1ms以下
	OFF時漏れ電流	最大0.1mA	
	出力種別	トランジスタ出力	
サージ電流耐量	2A 10ms		
出力保護形式	内蔵ヒューズ	125V 7A × 2 (ユーザによるヒューズの交換はできません。)	
	サージ抑制回路	バリスタ	
	その他の出力保護	なし	
最大開閉頻度	1800回/時 (誘導負荷時の制限です。抵抗負荷時は制限ありません。)		
接続	外部接続	着脱式端子台 M3ねじ 20極	
	適合電線サイズ	AWG #22 - 18 注)	
出力信号表示	1点ごとON時LED点灯 論理側 ONL : 正常時 (緑色LED)、ERR : 異常およびヒューズ断時 (赤色LED)		
絶縁方式	フォトカプラ絶縁		
絶縁耐力	AC1500V 1分間 出力端子一括とFG間		
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 出力端子一括とFG間		
ディレーティング条件	同時ON率 最大100% (DC26.4V/55 時) 同時ON率 最大 85% (DC30V/55 時)		
外部供給電源	DC12 - 24V 30mA : トランジスタ駆動用		
内部消費電流	DC24V 42mA以下 (全点ON時)		
占有ワード数	SXバス直結の場合 : 2ワード、リモートI/Oリンク上の場合 : 1ワード		
質量	約160g		

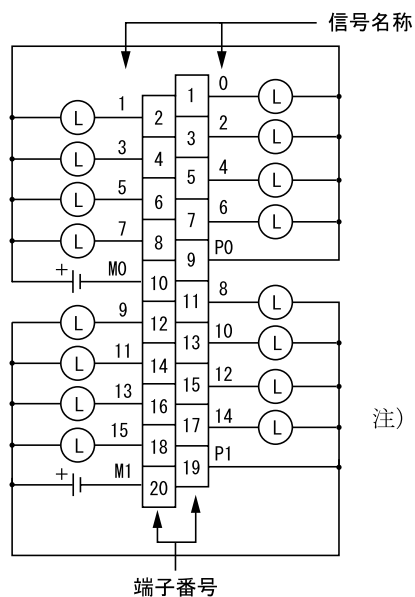
注) 適合する電線サイズは、使用する圧着端子により異なります。詳細は「4 - 4 - 3 入出力の配線」を参照してください。

デジタル出力

< 各部の名称 >

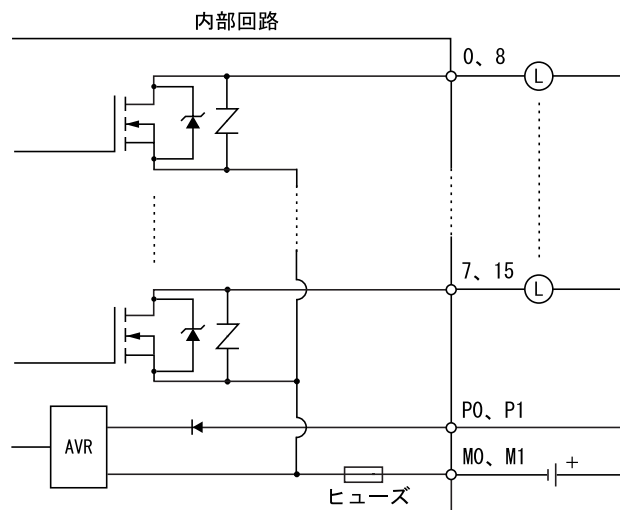


< 外部接続 >



注) コモン端子P0、P1（端子番号9、19）
およびM0、M1（端子番号10、20）
は電氣的に分離絶縁されています。

< 回路構成 >



デジタル出力

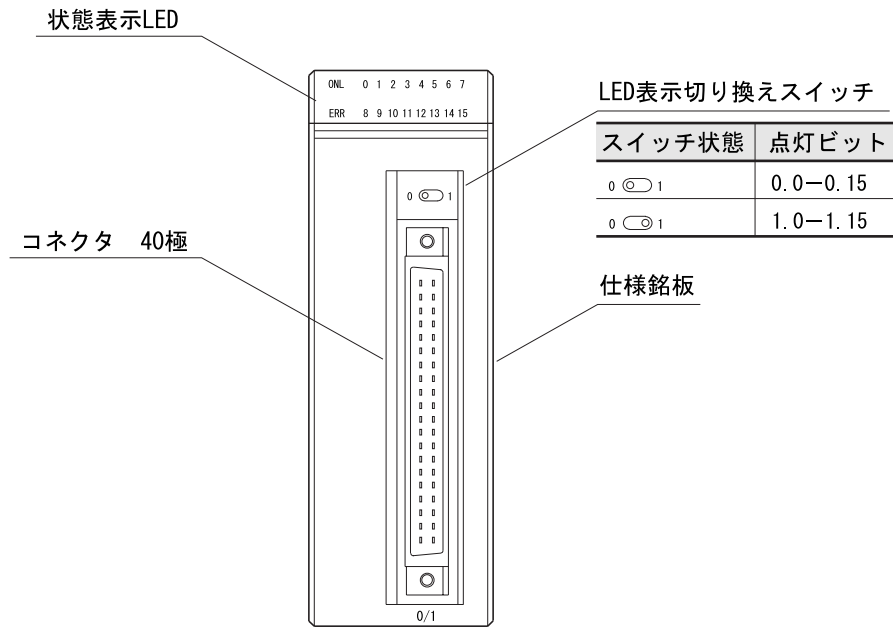
(3) トランジスタシンク出力 32点 (NP1Y32T09P1)

項目	仕様		
形式	NP1Y32T09P1		
出力点数 (コモン構成)	32点 (32点/コモン 1回路)		
出力電源条件	定格電圧	DC12 - 24V	
	電圧許容範囲	DC10.2 - 30V	
出力回路の特性	出力形式	シンク出力	
	最大負荷電流	0.12A/点 (DC30V)、3.2A/コモン	
	出力電圧降下	1.5V以下 (0.12A時)	
	出力遅延時間	OFF ON	1ms以下
		ON OFF	1ms以下
	OFF時漏れ電流	最大0.1mA	
	出力種別	トランジスタ出力	
サージ電流耐量	0.3A 10ms		
出力保護形式	内蔵ヒューズ	125V 5A (ユーザによるヒューズの交換はできません。)	
	サージ抑制回路	ツェナーダイオード	
	その他の出力保護	なし	
最大開閉頻度	3600回/時 (誘導負荷時の制限です。抵抗負荷時は制限ありません。)		
接続	外部接続	40極コネクタ (FCN - 365P040 - AU) 1個	
	適合電線サイズ	AWG #23以下 (はんだ付けタイプコネクタを使用時) 注)	
出力信号表示	スイッチ切り換えにより1点ごとON時LED点灯 論理側 ONL: 正常時 (緑色LED)、ERR: 異常およびヒューズ断時 (赤色LED)		
絶縁方式	フォトカプラ絶縁		
絶縁耐力	AC1500V 1分間 出力端子一括とFG間		
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 出力端子一括とFG間		
ディレーティング条件	なし		
外部供給電源	DC12 - 24V 52mA: トランジスタ駆動用		
内部消費電流	DC24V 45mA以下 (全点ON時)		
占有ワード数	2ワード		
質量	約130g		

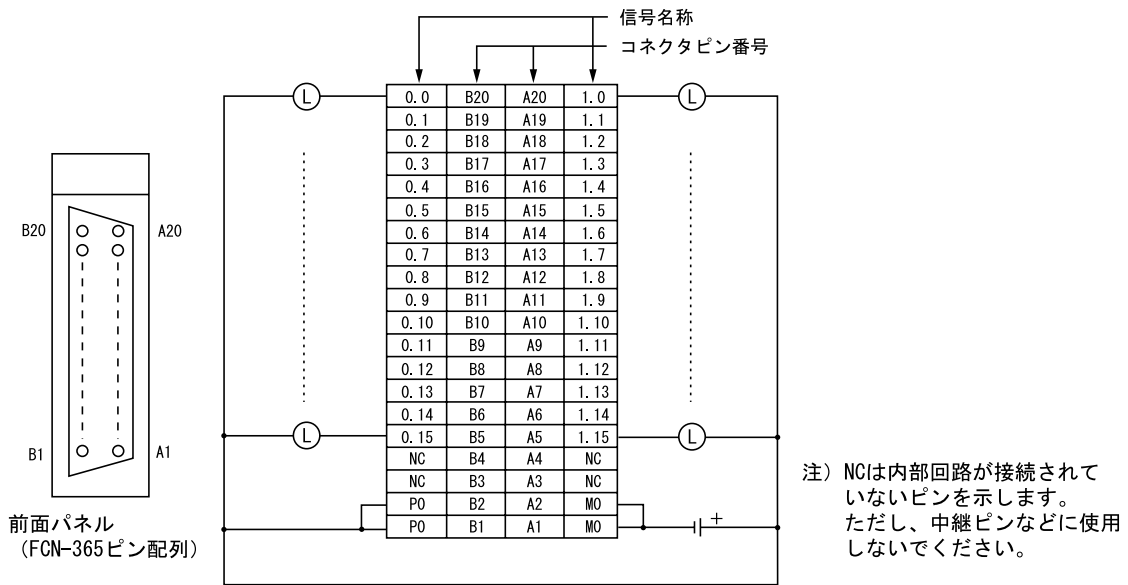
注) 適合する電線サイズは、使用するコネクタにより異なります。詳細は「4 - 4 - 3 入出力の配線」を参照してください。

デジタル出力

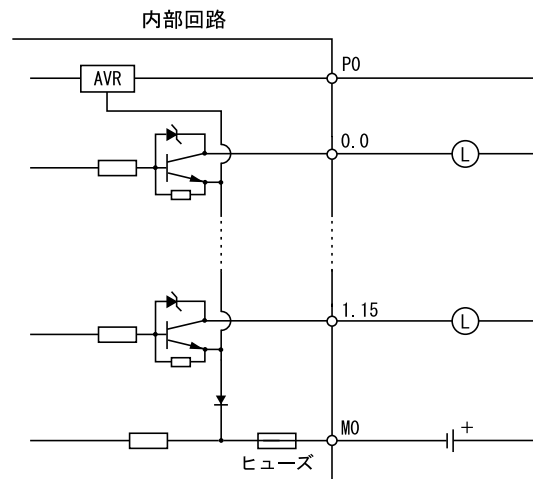
< 各部の名称 >



< 外部接続 >



< 回路構成 >



第3章 仕様

デジタル出力

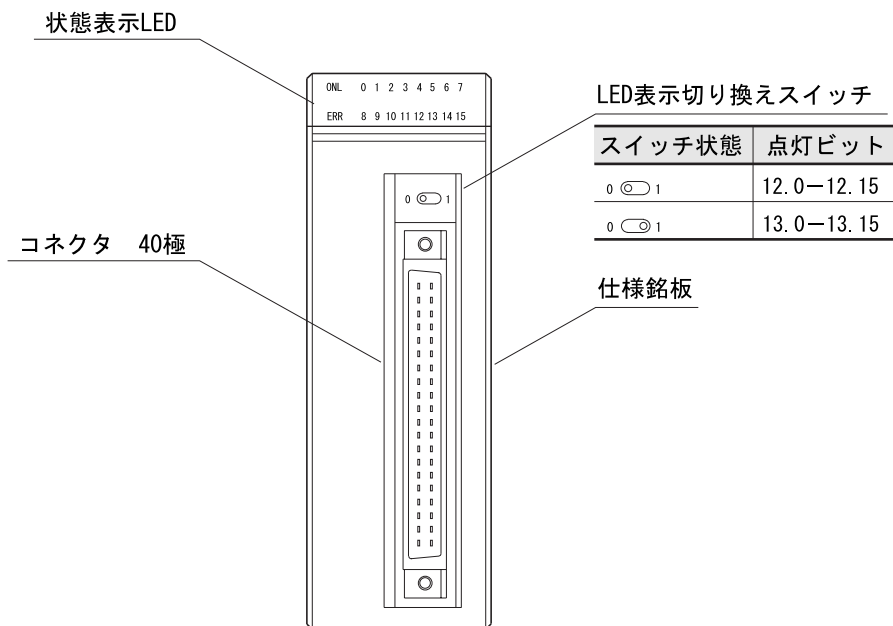
(4) トランジスタシンク出力パルス出力機能付き 32点 (NP1Y32T09P1-A)

項目	仕様		
形式	NP1Y32T09P1-A		
出力点数 (コモン構成)	32点 (32点/コモン 1回路)		
出力電源条件	定格電圧	DC12 - 24V	
	電圧許容範囲	DC10.2 - 30V	
出力回路の特性	出力形式	シンク出力	
	最大負荷電流	0.12A/点、3.2A/コモン	
	出力電圧降下	1.5V以下 (0.12A時)	
	出力遅延時間	OFF ON	ポート1~8 : 20 μ s以下 (負荷電流が20mAを超えるとき) 25 μ s (負荷電流が10~20mAのとき)
		ON OFF	ポート9~32 : 1ms以下
	OFF時漏れ電流	最大0.1mA	
	出力種別	トランジスタ出力	
	サージ電流耐量	0.3A 10ms	
出力保護形式	内蔵ヒューズ	125V 5A (ユーザによるヒューズの交換はできません。)	
	サージ抑制回路	ツェナーダイオード	
	その他の出力保護	なし	
最大開閉頻度	3600回/時 (誘導負荷時の制限です。抵抗負荷時は制限ありません。)		
接続	外部接続	40極コネクタ (FCN - 365P040 - AU) 1個	
	適合電線サイズ	AWG #23以下 (はんだ付けタイプコネクタを使用時) 注)	
出力信号表示	スイッチ切り換えにより1点ごとON時LED点灯 論理側 ONL : 正常時 (緑色LED)、ERR : 異常およびヒューズ断時 (赤色LED)		
絶縁方式	フォトカプラ絶縁		
絶縁耐力	AC1500V 1分間 出力端子一括とFG間		
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 出力端子一括とFG間		
ディレーティング条件	同時ON率 最大80% (DC24V/55 時) 同時ON率 最大75% (DC26.4V/55 時) 同時ON率 最大65% (DC30V/55 時)		
外部供給電源	DC12 - 24V 40mA : トランジスタ駆動用		
内部消費電流	DC24V 50mA以下 (全点ON時)		
占有ワード数	14ワード (入力 : 6ワード/出力 ; 8ワード)		
質量	約200g		

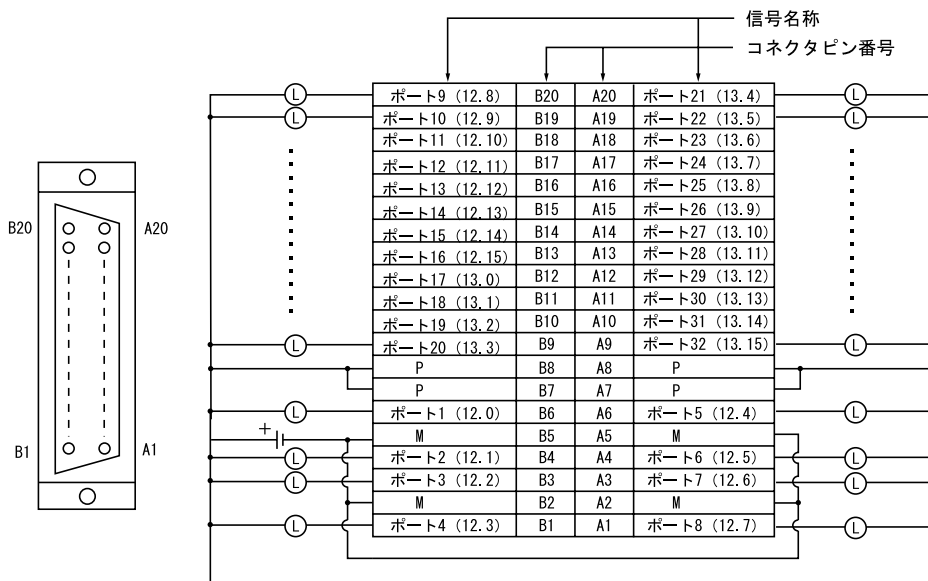
注) 適合する電線サイズは、使用するコネクタにより異なります。詳細は「4 - 4 - 3 入出力の配線」を参照してください。

デジタル出力

<各部の名称>



<外部接続>



- 注1) 信号名称欄の () 内はオフセットアドレスおよびビット位置を示しています。
- 注2) ポート1~8はパルス列出力と兼用となります。
- 注3) このモジュールの詳細仕様および取り扱いについては専用のマニュアル (FH212) を参照してください。

第3章 仕様

デジタル出力

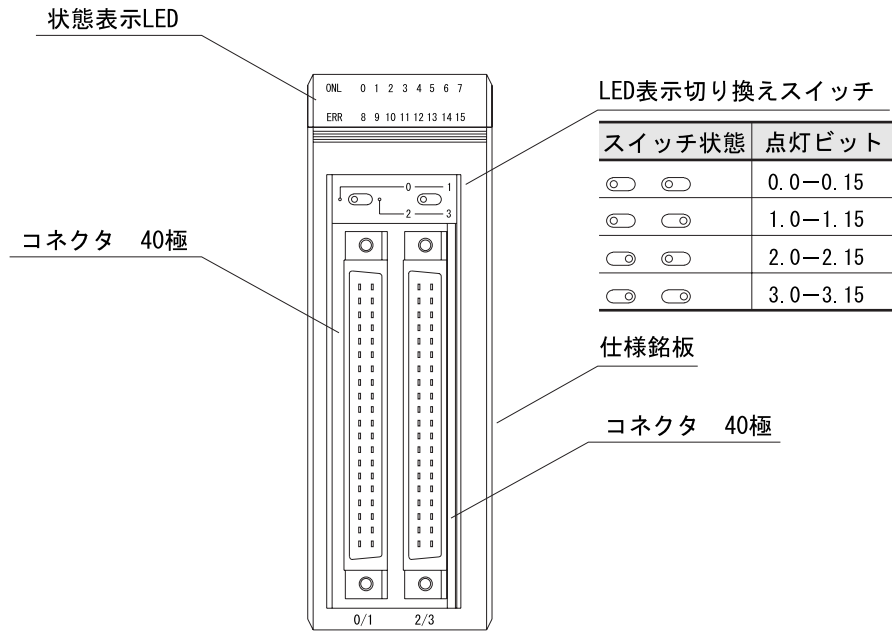
(5) トランジスタシンク出力 64点 (NP1Y64T09P1)

項目	仕様		
形式	NP1Y64T09P1		
出力点数 (コモン構成)	64点 (32点/コモン 2回路)		
出力電源条件	定格電圧	DC12 - 24V	
	電圧許容範囲	DC10.2 - 30V	
出力回路の特性	出力形式	シンク出力	
	最大負荷電流	0.12A/点、3.2A/コモン	
	出力電圧降下	1.5V以下 (0.12A時)	
	出力遅延時間	OFF ON	1ms以下
		ON OFF	1ms以下
	OFF時漏れ電流	最大0.1mA	
	出力種別	トランジスタ出力	
サージ電流耐量	0.3A 10ms		
出力保護形式	内蔵ヒューズ	125V 5A × 2 (ユーザによるヒューズの交換はできません。)	
	サージ抑制回路	ツェナーダイオード	
	その他の出力保護	なし	
最大開閉頻度	3600回/時 (誘導負荷時の制限です。抵抗負荷時は制限ありません。)		
接続	外部接続	40極コネクタ (FCN - 365P040 - AU) 2個	
	適合電線サイズ	AWG #23以下 (はんだ付けタイプコネクタを使用時) 注)	
出力信号表示	スイッチ切り換えにより1点ごとON時LED点灯 論理側 ONL: 正常時 (緑色LED)、ERR: 異常およびヒューズ断時 (赤色LED)		
絶縁方式	フォトカプラ絶縁		
絶縁耐力	AC1500V 1分間 出力端子一括とFG間		
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 出力端子一括とFG間		
ディレーティング条件	同時ON率 最大90% (DC24V/55 時) 同時ON率 最大85% (DC26.4V/55 時) 同時ON率 最大85% (DC30V/55 時)		
外部供給電源	DC12 - 24V 80mA: トランジスタ駆動用		
内部消費電流	DC24V 90mA以下 (全点ON時)		
占有ワード数	4ワード		
質量	約180g		

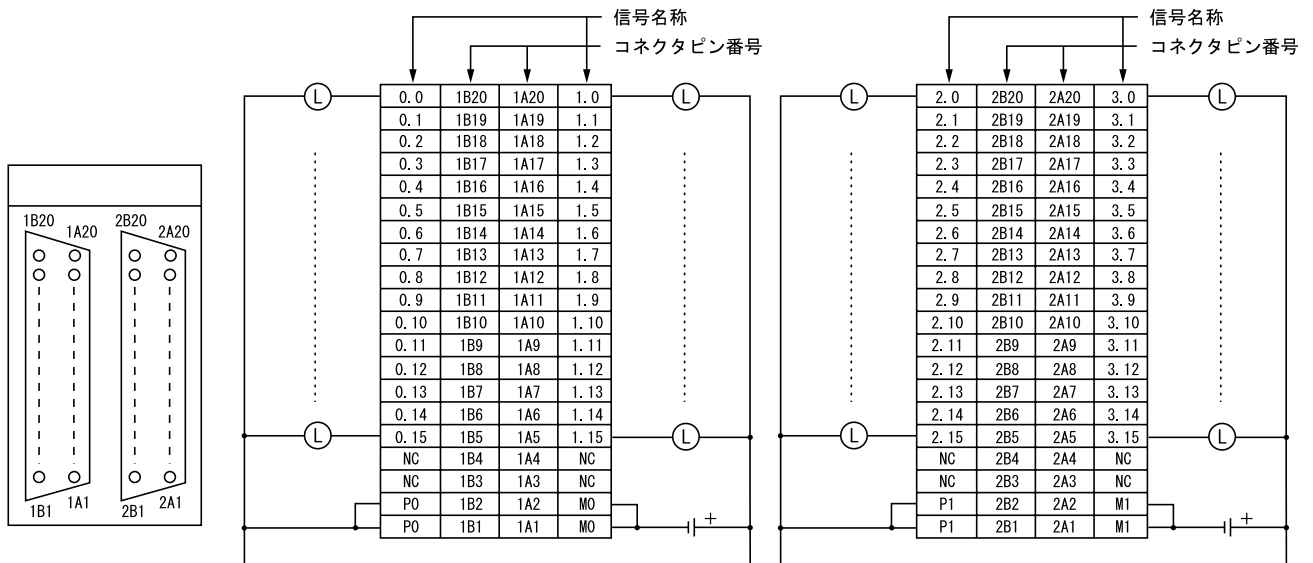
注) 適合する電線サイズは、使用するコネクタにより異なります。詳細は「4 - 4 - 3 入出力の配線」を参照してください。

デジタル出力

<各部の名称>

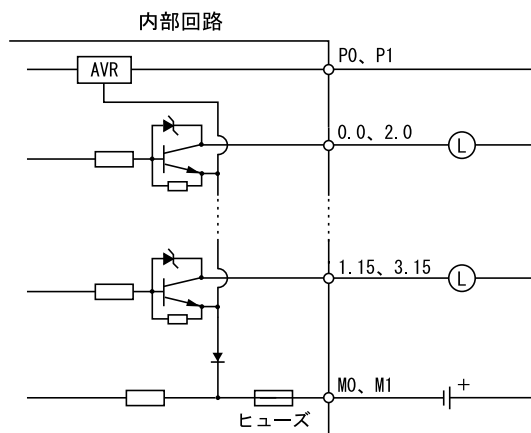


<外部接続>



注1) コモンピンP0、P1およびM0、M1は電氣的に分離絶縁されています。
 注2) NCは内部回路が接続されていないピンを示します。
 ただし、中継ピンなどに使用しないでください。

<回路構成>



第3章 仕様

デジタル出力

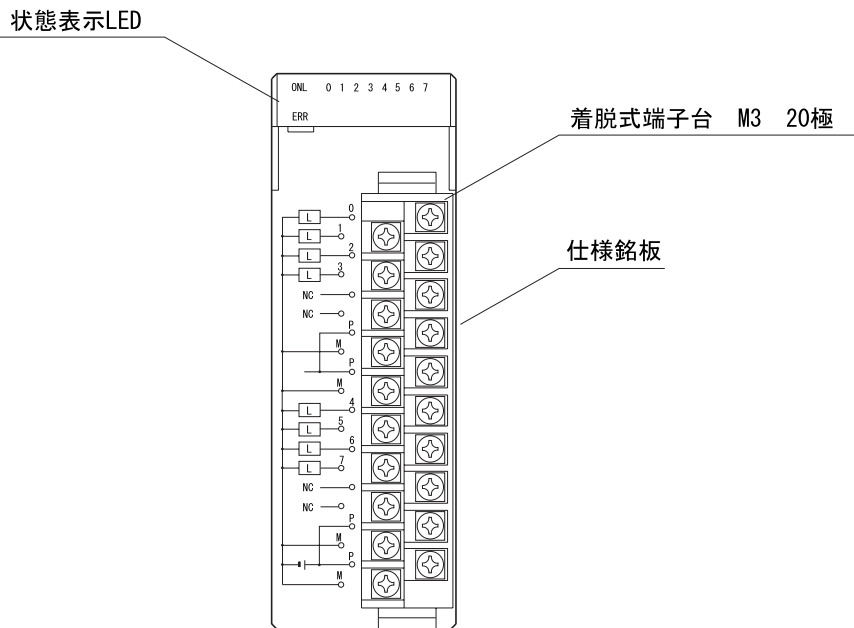
(6) トランジスタソース出力 8点 (NP1Y08U0902)

項目		仕様	
形式		NP1Y08U0902	
出力点数 (コモン構成)		8点 (8点/コモン 1回路) コモン端子はP、M共に4個	
出力電源条件	定格電圧	DC12 - 24V	
	電圧許容範囲	DC10.2 - 30V	
出力回路の特性	出力形式	ソース出力	
	最大負荷電流	2.4A/点、8A/コモン	
	出力電圧降下	2V以下 (2.4A時)	
	出力遅延時間	OFF ON	1ms以下
		ON OFF	1ms以下
	OFF時漏れ電流	最大0.1mA	
	出力種別	トランジスタ出力	
サージ電流耐量	6A 10ms		
出力保護形式	内蔵ヒューズ	125V 15A × 2 (ユーザによるヒューズの交換はできません。)	
	サージ抑制回路	バリスタ	
	その他の出力保護	なし	
最大開閉頻度		1800回/時 (誘導負荷時の制限です。抵抗負荷時は制限ありません。)	
接続	外部接続	着脱式端子台 M3ねじ 20極	
	適合電線サイズ	AWG #22 - 18 注)	
出力信号表示		1点ごとON時LED点灯 論理側 ONL : 正常時 (緑色LED)、ERR : 異常およびヒューズ断時 (赤色LED)	
絶縁方式		フォトカプラ絶縁	
絶縁耐力		AC1500V 1分間 出力端子一括とFG間	
絶縁抵抗		DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 出力端子一括とFG間	
ディレーティング条件		同時ON率 最大100% (DC26.4V/55 時) 同時ON率 最大 85% (DC30V/55 時)	
外部供給電源		DC12 - 24V 33mA : トランジスタ駆動用	
内部消費電流		DC24V 20mA以下 (全点ON時)	
占有ワード数		SXバス直結の場合 : 2ワード、リモートI/Oリンク上の場合 : 1ワード	
質量		約150g	

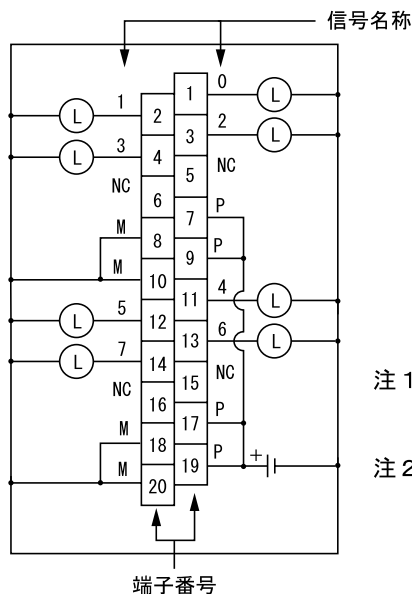
注) 適合する電線サイズは、使用する圧着端子により異なります。詳細は「4 - 4 - 3 入出力の配線」を参照してください。

デジタル出力

< 各部の名称 >

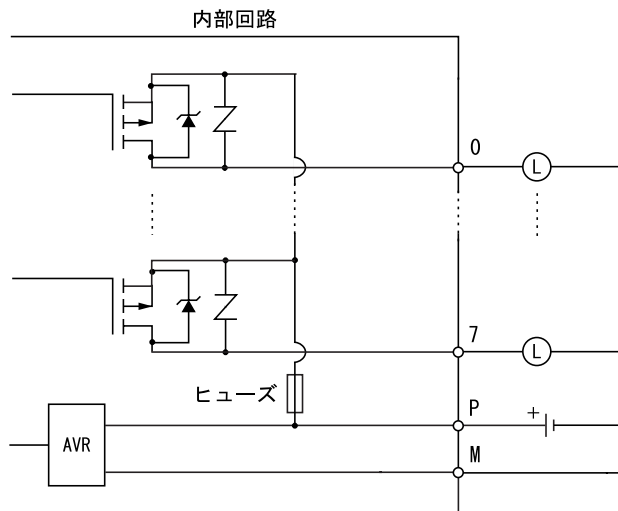


< 外部接続 >



- 注1) コモン端子（端子番号P：7、9、17、19
M：8、10、18、20）はそれぞれ内部で
接続されています。
- 注2) NCは内部回路が接続されていない端子を
示します。ただし、中継ピンなどに使用
しないでください。

< 回路構成 >



第3章 仕様

デジタル出力

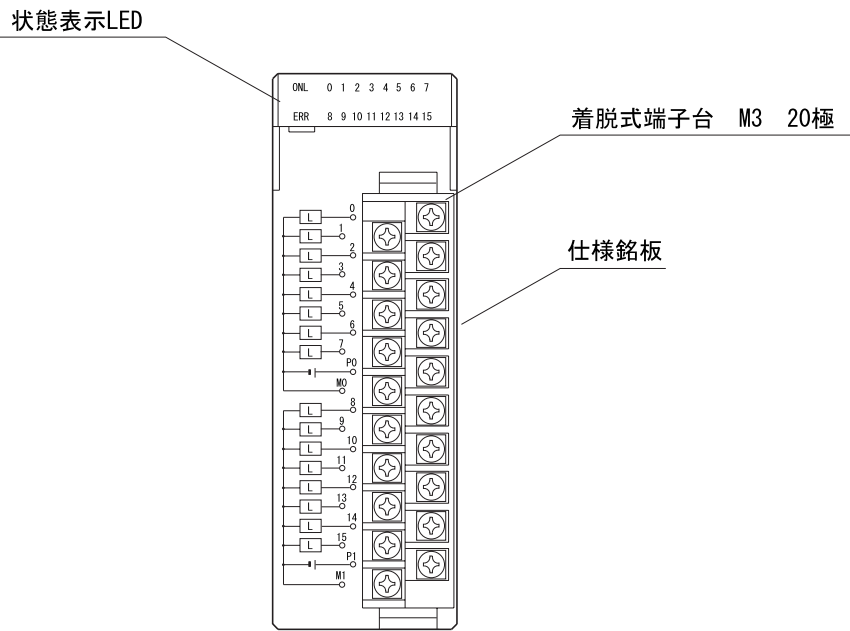
(7) トランジスタソース出力 16点 (NP1Y16U09P6)

項目	仕様		
形式	NP1Y16U09P6		
出力点数 (コモン構成)	16点 (8点/コモン 2回路)		
出力電源条件	定格電圧	DC12 - 24V	
	電圧許容範囲	DC10.2 - 30V	
出力回路の特性	出力形式	ソース出力	
	最大負荷電流	0.6A/点、4A/コモン	
	出力電圧降下	1.5V以下 (0.6A時)	
	出力遅延時間	OFF ON	1ms以下
		ON OFF	1ms以下
	OFF時漏れ電流	最大0.1mA	
	出力種別	トランジスタ出力	
サージ電流耐量	3A 10ms		
出力保護形式	内蔵ヒューズ	125V 7A × 2 (ユーザによるヒューズの交換はできません。)	
	サージ抑制回路	バリスタ	
	その他の出力保護	なし	
最大開閉頻度	1800回/時 (誘導負荷時の制限です。抵抗負荷時は制限ありません。)		
接続	外部接続	着脱式端子台 M3ねじ 20極	
	適合電線サイズ	AWG #22 - 18 注)	
出力信号表示	1点ごとON時LED点灯 論理側 ONL : 正常時 (緑色LED)、ERR : 異常およびヒューズ断時 (赤色LED)		
絶縁方式	フォトプラ絶縁		
絶縁耐力	AC1500V 1分間 出力端子一括とFG間		
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 出力端子一括とFG間		
ディレーティング条件	同時ON率 最大100% (DC24V/55 時) 同時ON率 最大90% (DC26.4V/55 時) 同時ON率 最大75% (DC30V/55 時)		
外部供給電源	DC12 - 24V 43mA : トランジスタ駆動用		
内部消費電流	DC24V 30mA以下 (全点ON時)		
占有ワード数	SXバス直結の場合 : 2ワード、リモートI/Oリンク上の場合 : 1ワード		
質量	約160g		

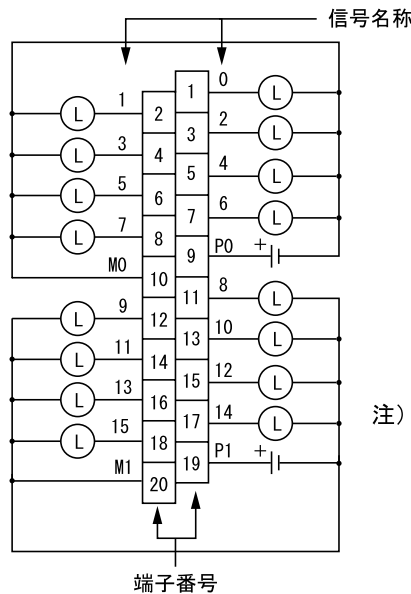
注) 適合する電線サイズは、使用する圧着端子により異なります。詳細は「4 - 4 - 3 入出力の配線」を参照してください。

デジタル出力

< 各部の名称 >

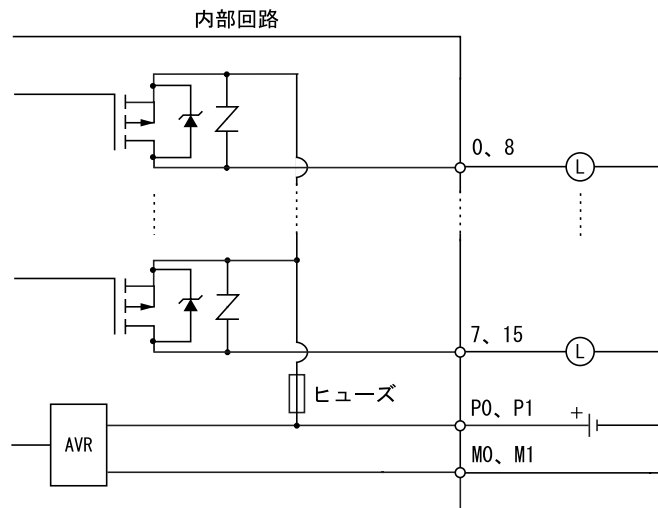


< 外部接続 >



注) コモン端子 P0、P1 (端子番号 9、19) および M0、M1 (端子番号 10、20) は電氣的に分離絶縁されています。

< 回路構成 >



第3章 仕様

デジタル出力

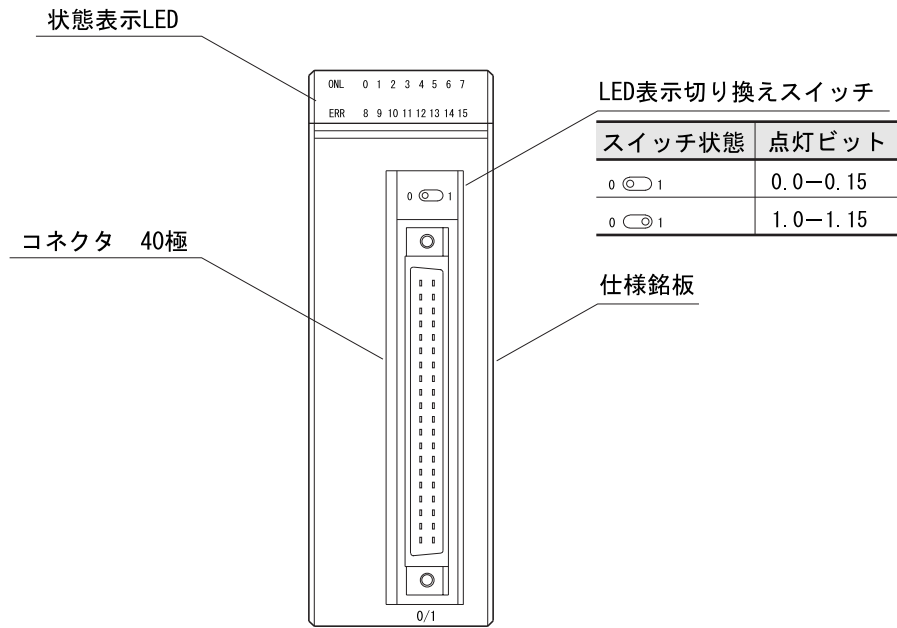
(8) トランジスタソース出力 32点 (NP1Y32U09P1)

項目	仕様		
形式	NP1Y32U09P1		
出力点数 (コモン構成)	32点 (32点/コモン 1回路)		
出力電源条件	定格電圧	DC12 - 24V	
	電圧許容範囲	D10.2 - 30V	
出力回路の特性	出力形式	ソース出力	
	最大負荷電流	0.12A/点、3.2A/コモン	
	出力電圧降下	1.5V以下 (0.12A時)	
	出力遅延時間	OFF ON	1ms以下
		ON OFF	1ms以下
	OFF時漏れ電流	最大0.1mA	
	出力種別	トランジスタ出力	
サージ電流耐量	0.8A 10ms		
出力保護形式	内蔵ヒューズ	125V 2.5A × 2 (ユーザによるヒューズの交換はできません。)	
	サージ抑制回路	ツェナーダイオード	
	その他の出力保護	なし	
最大開閉頻度	3600回/時 (誘導負荷時の制限です。抵抗負荷時は制限ありません。)		
接続	外部接続	40極コネクタ (FCN - 365P040 - AU) 1個	
	適合電線サイズ	AWG #23以下 (はんだ付けタイプコネクタを使用時) 注)	
出力信号表示	スイッチ切り換えにより1点ごとON時LED点灯 論理側 ONL: 正常時 (緑色LED)、ERR: 異常およびヒューズ断時 (赤色LED)		
絶縁方式	フォトカプラ絶縁		
絶縁耐力	AC1500V 1分間 出力端子一括とFG間		
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 出力端子一括とFG間		
ディレーティング条件	なし		
外部供給電源	DC12 - 24V 40mA: トランジスタ駆動用		
内部消費電流	DC24V 45mA以下 (全点ON時)		
占有ワード数	2ワード		
質量	約140g		

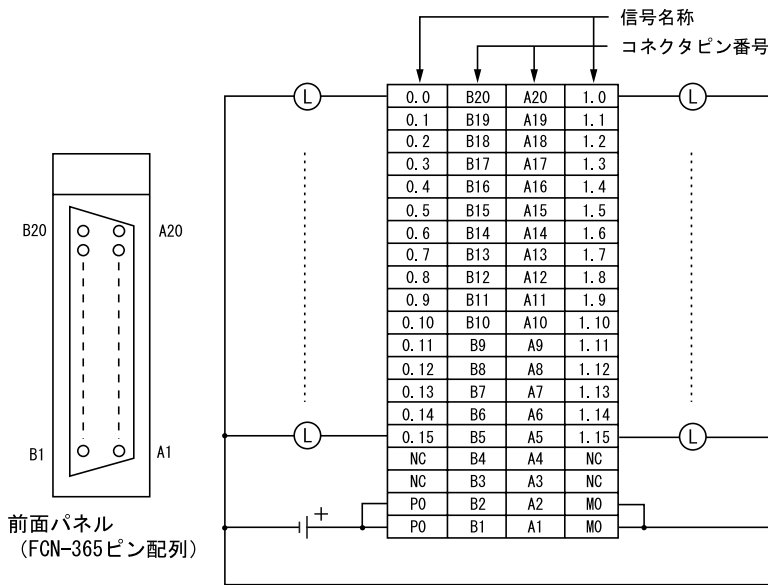
注) 適合する電線サイズは、使用するコネクタにより異なります。詳細は「4 - 4 - 3 入出力の配線」を参照してください。

デジタル出力

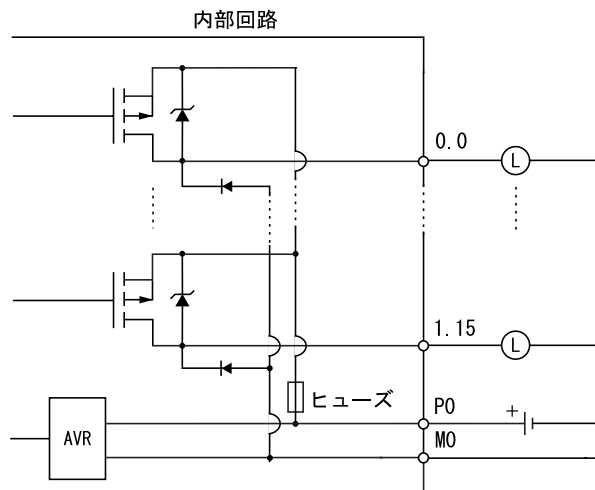
<各部の名称>



<外部接続>



<回路構成>



デジタル出力

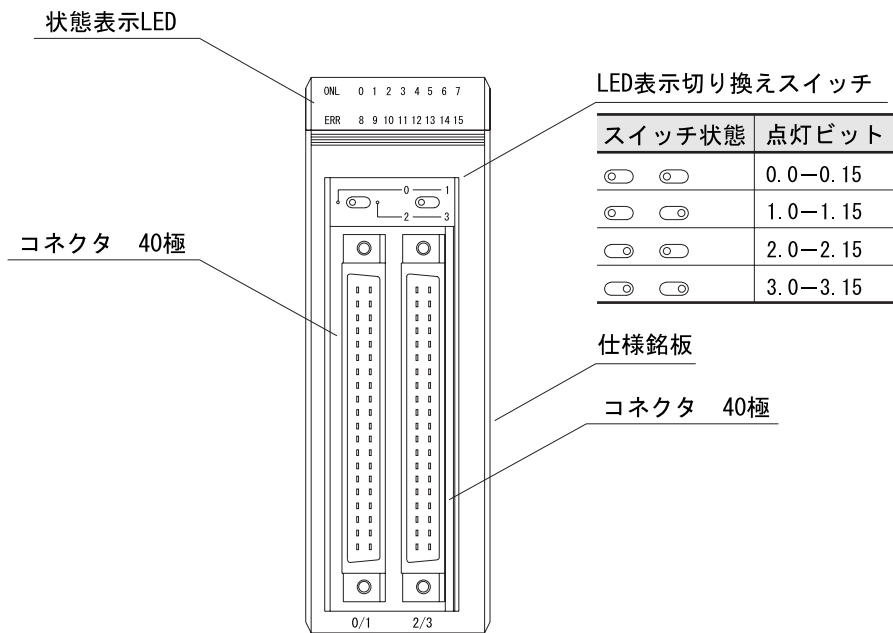
(9) トランジスタソース出力 64点 (NP1Y64U09P1)

項目	仕様		
形式	NP1Y64U09P1		
出力点数 (コモン構成)	64点 (32点/コモン 2回路)		
出力電源条件	定格電圧	DC12 - 24V	
	電圧許容範囲	DC10.2 - 30V	
出力回路の特性	出力形式	ソース出力	
	最大負荷電流	0.12A/点、3.2A/コモン	
	出力電圧降下	1.5V以下 (0.12A時)	
	出力遅延時間	OFF ON	1ms以下
		ON OFF	1ms以下
	OFF時漏れ電流	最大0.1mA	
	出力種別	トランジスタ出力	
サージ電流耐量	0.8A 10ms		
出力保護形式	内蔵ヒューズ	125V 2.5A × 2 (ユーザによるヒューズの交換はできません。)	
	サージ抑制回路	ツェナーダイオード	
	その他の出力保護	なし	
最大開閉頻度	3600回/時 (誘導負荷時の制限です。抵抗負荷時は制限ありません。)		
接続	外部接続	40極コネクタ (FCN - 365P040 - AU) 2個	
	適合電線サイズ	AWG #23以下 (はんだ付けタイプコネクタを使用時) 注)	
出力信号表示	スイッチ切り換えにより1点ごとON時LED点灯 論理側 ONL: 正常時 (緑色LED)、ERR: 異常およびヒューズ断時 (赤色LED)		
絶縁方式	フォトカプラ絶縁		
絶縁耐力	AC1500V 1分間 出力端子一括とFG間		
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 出力端子一括とFG間		
ディレーティング条件	同時ON率 最大90% (DC24V/55 時) 同時ON率 最大85% (DC26.4V/55 時) 同時ON率 最大85% (DC30V/55 時)		
外部供給電源	DC12 - 24V 80mA: トランジスタ駆動用		
内部消費電流	DC24V 90mA以下 (全点ON時)		
占有ワード数	4ワード		
質量	約180g		

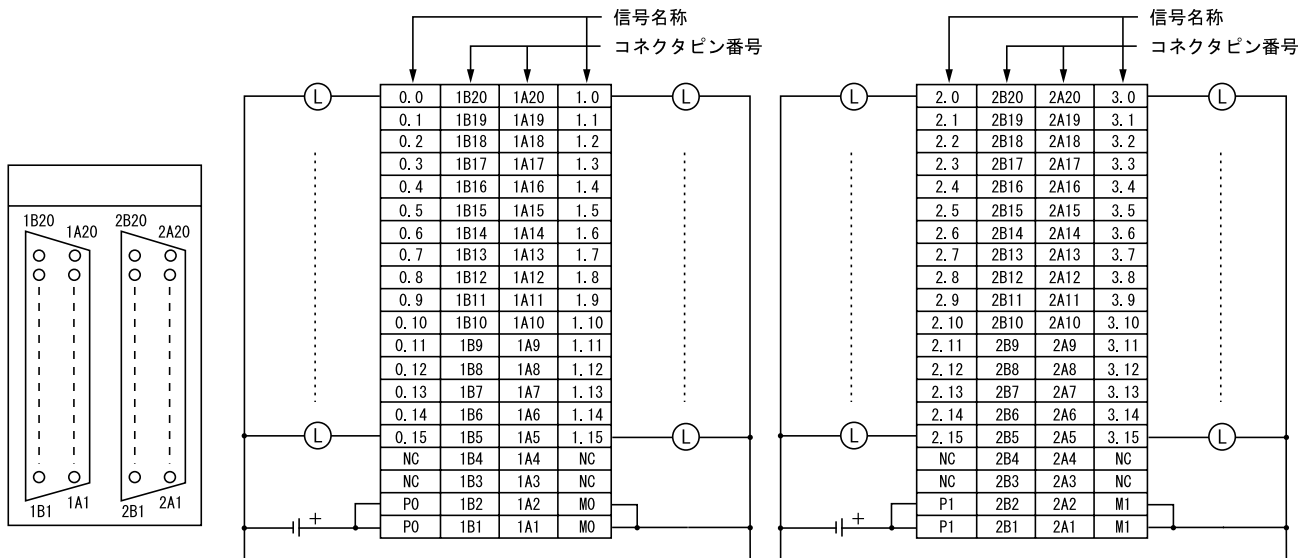
注) 適合する電線サイズは、使用するコネクタにより異なります。詳細は「4 - 4 - 3 入出力の配線」を参照してください。

デジタル出力

<各部の名称>

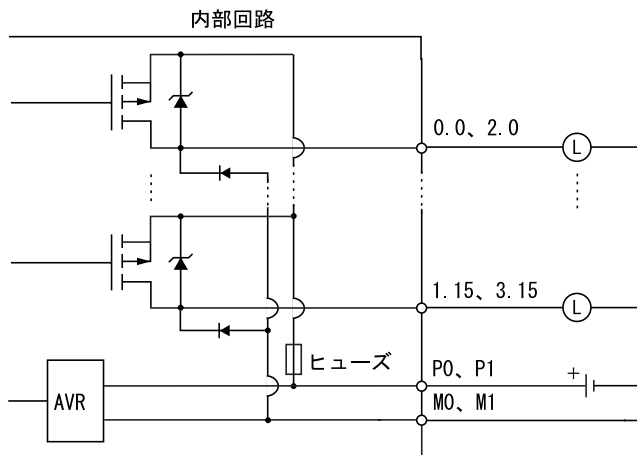


<外部接続>



注1) コモン端子P0、P1およびM0、M1は電氣的に分離絶縁されています。
 注2) NCは内部回路が接続されていないピンを示します。
 ただし、中継端子などに使用しないでください。

<回路構成>



第3章 仕様

デジタル出力

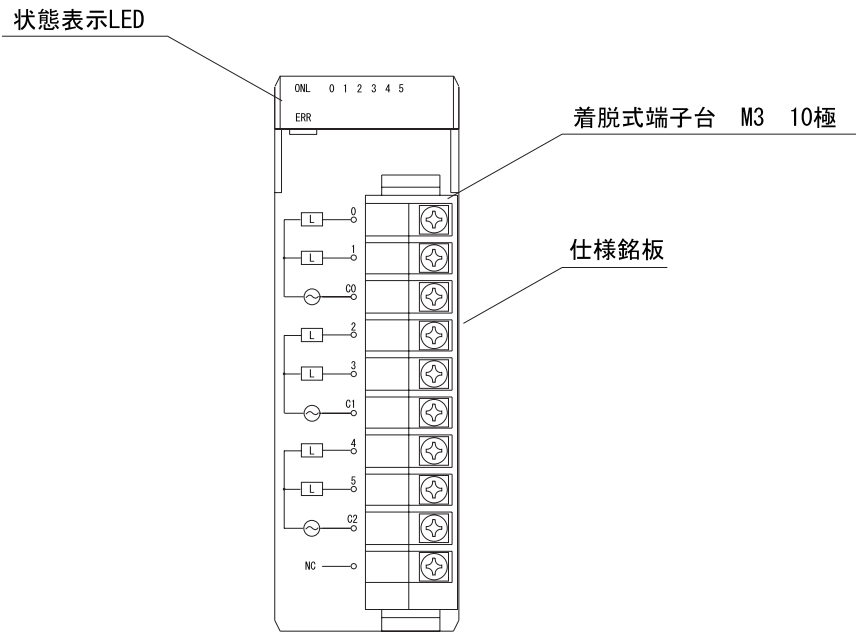
(1 0) SSR 出力 6点 (NP1Y06S)

項目	仕様		
形式	NP1Y06S		
出力点数 (コモン構成)	6点 (2点/コモン 3回路)		
出力電源条件	定格電圧	AC100 - 240V	
	電圧許容範囲	AC85 - 264V	
	定格周波数	50/60Hz	
	周波数許容範囲	47 - 63Hz	
出力回路の特性	出力形式	AC出力	
	最大負荷電流	2.2A/点、4.4A/コモン	
	出力電圧降下	2V以下 (2.2A時)	
	出力遅延時間	OFF ON	10ms以下
		ON OFF	10ms以下
	OFF時漏れ電流	約1mA (AC200V 60Hz時)	
	最小開閉電流	10mA/AC100V	
	出力種別	トライアック出力	
サージ電流耐量	20A 1サイクル		
出力保護形式	サージ抑制回路	CRアブソーバ + パリスタ	
	その他の出力保護	なし	
最大開閉頻度	1800回/時		
接続	外部接続	着脱式端子台 M3ねじ 10極	
	適合電線サイズ	AWG #22 - 18 (注)	
出力信号表示	1点ごとON時LED点灯 論理側 ONL : 正常時 (緑色LED)、ERR : 異常時 (赤色LED)		
絶縁方式	フォトカプラ絶縁		
絶縁耐力	AC2830V 1分間 出力端子一括とFG間		
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 出力端子一括とFG間		
ディレーティング条件	同時ON率 最大33% (AC132V/55 時) 同時ON率 最大16% (AC264V/55 時)		
外部供給電源	AC100 - 240V : 信号用		
内部消費電流	DC24V 60mA以下 (全点ON時)		
占有ワード数	SXバス直結の場合 : 2ワード、リモートI/Oリンク上の場合 : 1ワード		
質量	約190g		

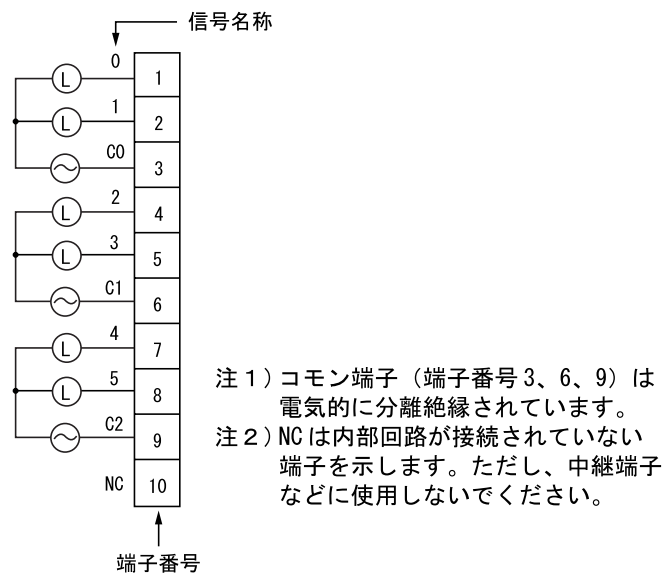
注) 適合する電線サイズは、使用する圧着端子により異なります。詳細は「4 - 4 - 3 入出力の配線」を参照してください。

デジタル出力

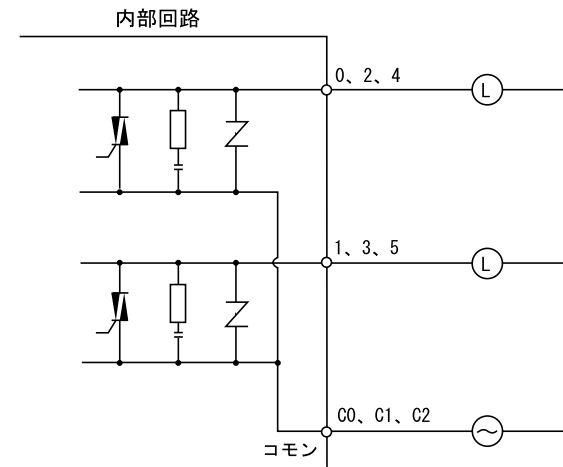
< 各部の名称 >



< 外部接続 >



< 回路構成 >



デジタル出力

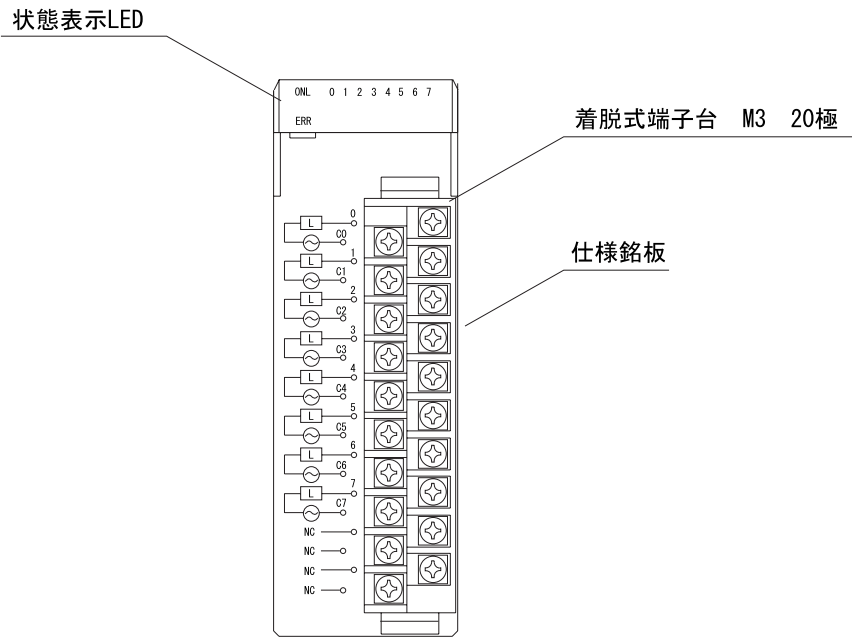
(1 1) SSR 出力 8点 (NP1Y08S)

項目	仕様		
形式	NP1Y08S		
出力点数 (コモン構成)	8点 (独立接点)		
出力電源条件	定格電圧	AC100 - 240V	
	電圧許容範囲	AC85 - 264V	
	定格周波数	50/60Hz	
	周波数許容範囲	47 - 63Hz	
出力回路の特性	出力形式	AC出力	
	最大負荷電流	2.2A/点	
	出力電圧降下	2V以下 (2.2A時)	
	出力遅延時間	OFF ON	10ms以下
		ON OFF	10ms以下
	OFF時漏れ電流	約1mA (AC200V 60Hz時)	
	最小開閉電流	10mA/AC100V	
	出力種別	トライアック出力	
サージ電流耐量	20A 1サイクル		
出力保護形式	サージ抑制回路	CRアブソーバ + パリスタ	
	その他の出力保護	なし	
最大開閉頻度	1800回/時		
接続	外部接続	着脱式端子台 M3ねじ 20極	
	適合電線サイズ	AWG #22 - 18 (注)	
出力信号表示	1点ごとON時LED点灯 論理側 ONL : 正常時 (緑色LED)、ERR : 異常時 (赤色LED)		
絶縁方式	フォトカプラ絶縁		
絶縁耐力	AC1500V 1分間 出力端子一括とFG間		
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 出力端子一括とFG間		
ディレーティング条件	同時ON率 最大25% (AC132V/55 時) 同時ON率 最大12% (AC264V/55 時)		
外部供給電源	AC100 - 240V : 信号用		
内部消費電流	DC24V 80mA以下 (全点ON時)		
占有ワード数	SXバス直結の場合 : 2ワード、リモートI/Oリンク上の場合 : 1ワード		
質量	約200g		

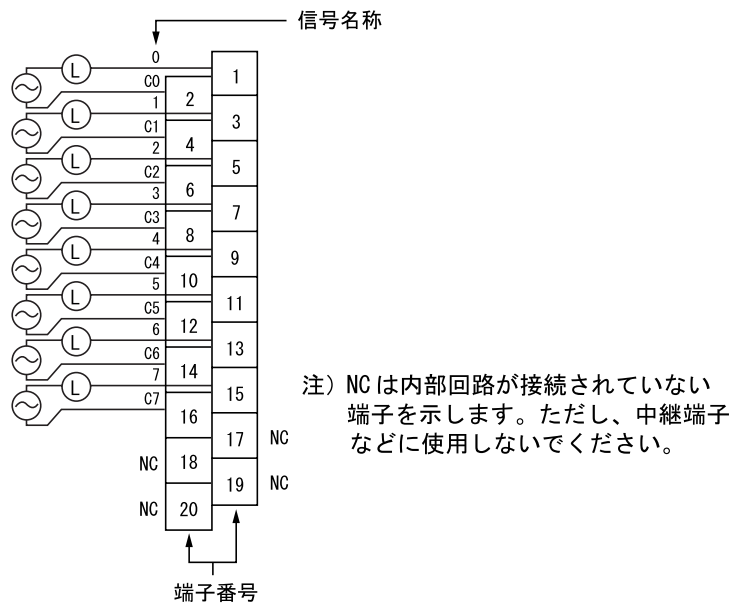
注) 適合する電線サイズは、使用する圧着端子により異なります。詳細は「4 - 4 - 3 入出力の配線」を参照してください。

デジタル出力

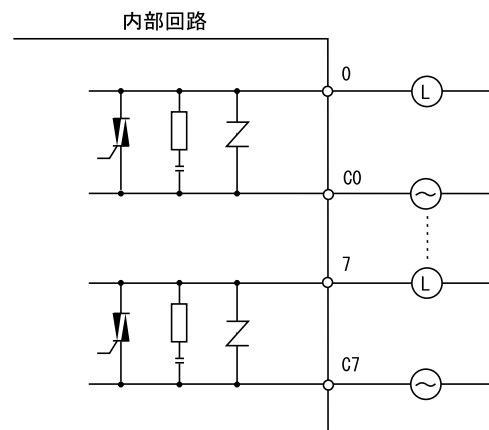
< 各部の名称 >



< 外部接続 >



< 回路構成 >



第3章 仕様

デジタル出力

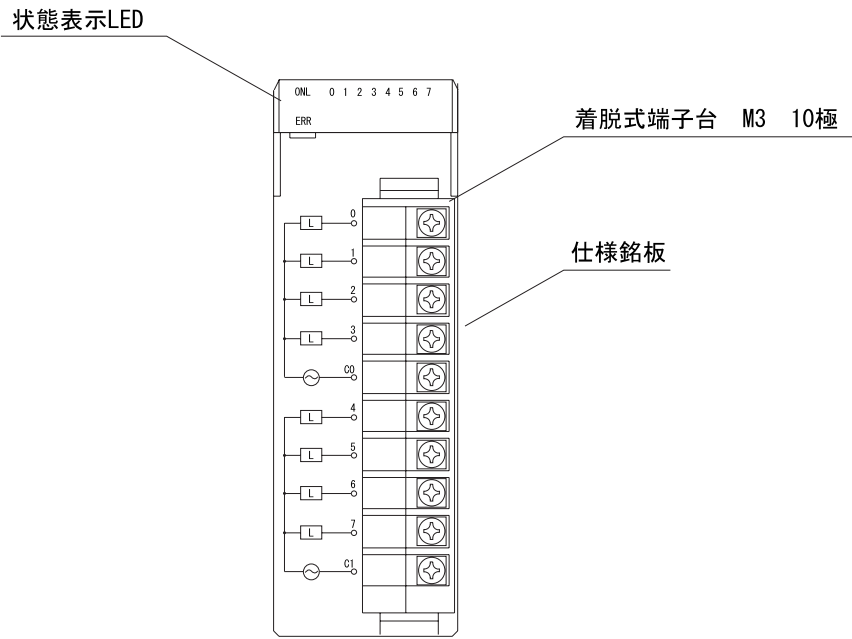
(12) リレー出力 8点 (NP1Y08R-04)

項目	仕様		
形式	NP1Y08R-04		
出力点数 (コモン構成)	8点 (4点/コモン 2回路)		
出力電源条件	定格電圧	AC240V DC110V	
	電圧許容範囲	AC264V以下 DC140V以下	
	定格周波数		
	周波数許容範囲		
出力回路の特性	最大負荷電流	DC30V/AC264V : 2.2A/点、4A/コモン DC110V : 0.2A/点、0.8A/コモン	
	最小開閉電圧電流	DC5V 1mA	
	出力遅延時間	OFF ON	約10ms
		ON OFF	約10ms
OFF時漏れ電流	最大0.1mA (AC200V 60Hz時)		
出力保護形式	内蔵ヒューズ	なし	
	出力種別	リレー出力 (AC、DC共用)	
	サージ抑制回路	バリスタ	
	その他の出力保護	なし	
最大開閉頻度	1800回/時		
接続	外部接続	着脱式端子台 M3ねじ 10極	
	適合電線サイズ	AWG #22 - 18 注)	
出力信号表示	1点ごとON時LED点灯 論理側 ONL : 正常時 (緑色LED)、ERR : 異常時 (赤色LED)		
絶縁方式	リレー絶縁、フォトカプラ絶縁		
絶縁耐力	AC2830V 1分間 出力端子一括とFG間		
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 出力端子一括とFG間		
ディレーティング条件	なし		
外部供給電源	AC240V、DC110V : 信号用		
内部消費電流	DC24V 80mA以下 (全点ON時)		
占有ワード数	SXバス直結の場合 : 2ワード、リモートI/Oリンク上の場合 : 1ワード		
質量	約150g		

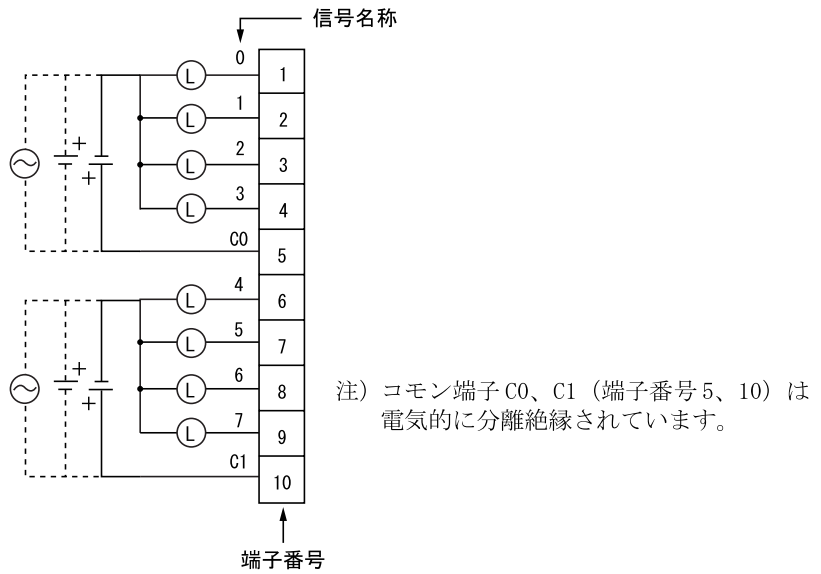
注) 適合する電線サイズは、使用する圧着端子により異なります。詳細は「4 - 4 - 3 入出力の配線」を参照してください。

デジタル出力

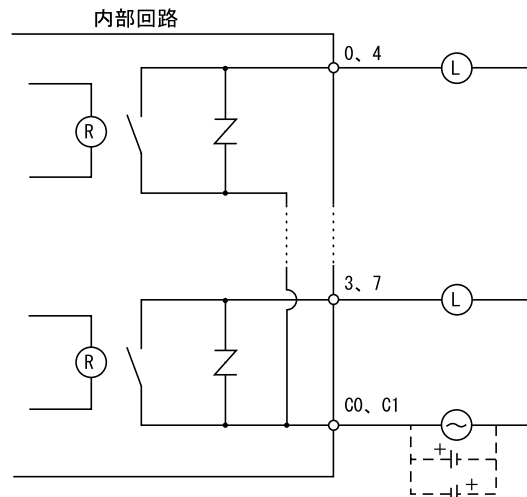
< 各部の名称 >



< 外部接続 >



< 回路構成 >



デジタル出力

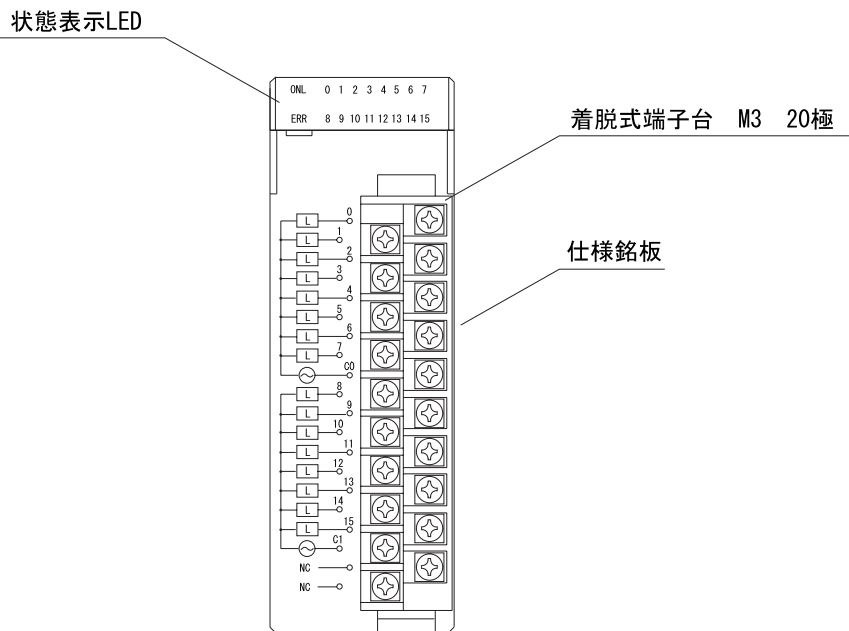
(13) リレー出力 16点 (NP1Y16R-08)

項目	仕様		
形式	NP1Y16R-08		
出力点数 (コモン構成)	16点 (8点/コモン 2回路)		
出力電源条件	定格電圧	AC240V DC110V	
	電圧許容範囲	AC264V以下 DC140V以下	
	定格周波数		
	周波数許容範囲		
出力回路の特性	出力形式	リレー出力	
	最大負荷電流	DC30V/AC264V : 2.2A/点、8A/コモン DC110V : 0.2A/点、1.6A/コモン	
	最小開閉電圧電流	DC5V 1mA	
	出力遅延時間	OFF ON	約10ms
		ON OFF	約10ms
OFF時漏れ電流	最大0.1mA (AC200V 60Hz時)		
出力保護形式	内蔵ヒューズ	なし	
	出力種別	リレー出力 (AC、DC共用)	
	サージ抑制回路	バリスタ	
	その他の出力保護	なし	
最大開閉頻度	1800回/時		
接続	外部接続	着脱式端子台 M3ねじ 20極	
	適合電線サイズ	AWG #22 - 18 (注)	
出力信号表示	1点ごとON時LED点灯 論理側 ONL : 正常時 (緑色LED)、ERR : 異常時 (赤色LED)		
絶縁方式	リレー絶縁、フォトカプラ絶縁		
絶縁耐力	AC1500V 1分間 出力端子一括とFG間		
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 出力端子一括とFG間		
ディレーティング条件	なし		
外部供給電源	AC240V、DC110V : 信号用		
内部消費電流	DC24V 176mA以下 (全点ON時)		
占有ワード数	SXバス直結の場合 : 2ワード、リモートI/Oリンク上の場合 : 1ワード		
質量	約190g		

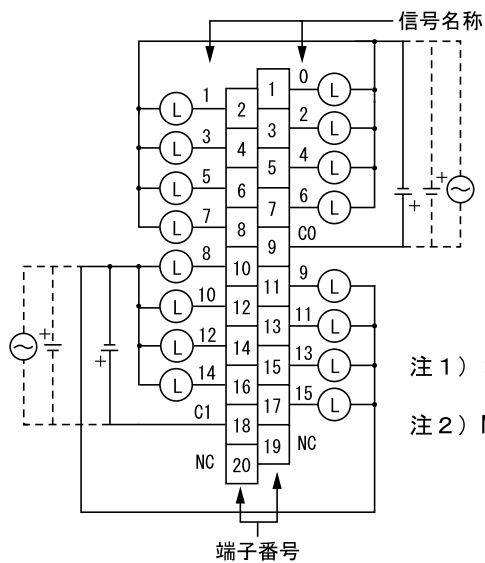
注) 適合する電線サイズは、使用する圧着端子により異なります。詳細は「4 - 4 - 3 入出力の配線」を参照してください。

デジタル出力

< 各部の名称 >

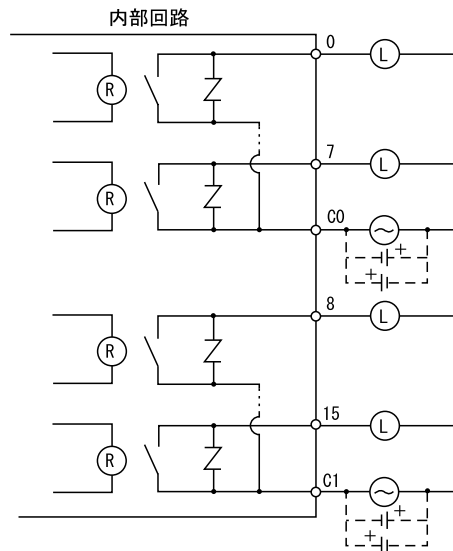


< 外部接続 >



- 注1) コモン端子C0、C1（端子番号9、18）は電気的に分離絶縁されています。
- 注2) NCは内部回路が接続されていない端子を示します。ただし、中継端子などに使用しないでください。

< 回路構成 >



第3章 仕様

デジタル入出力

3 - 5 - 5 デジタル入出力混合モジュールの個別仕様

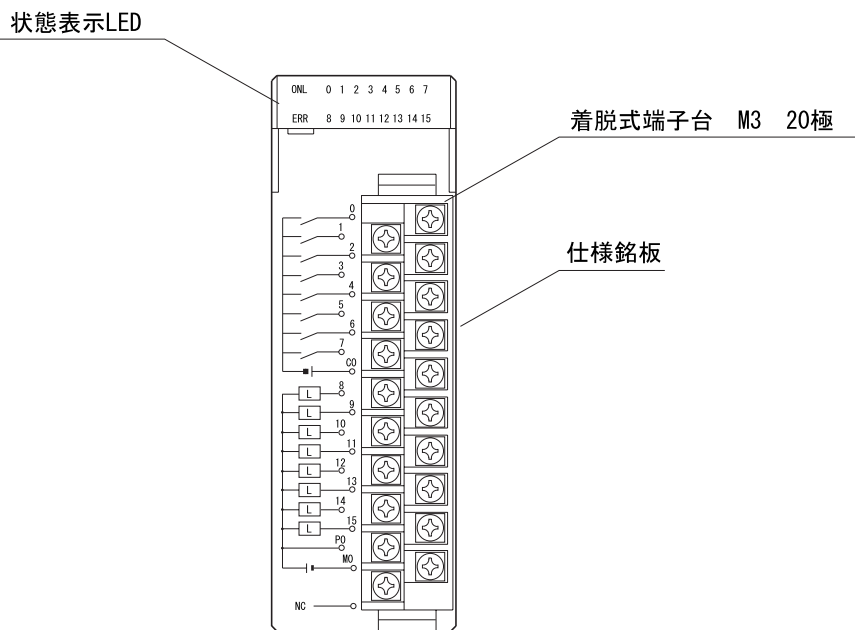
(1) DC24V ソース入力 8点 / トランジスタシンク出力 8点 (NP1W1606T)

項目	仕様		
形式	NP1W1606T		
入力点数 (コモン構成)	8点 (8点/コモン 1回路)		
入力信号条件	定格電圧	DC24V	
	最大許容電圧	DC30V	
	許容リップル率	5%以下	
入力回路の特性	入力形式	ソース入力	
	定格電流	7mA (DC24V時)	
	入力インピーダンス	3.3k	
	標準動作範囲	OFF ON	15-30V
		ON OFF	0-5V
	入力遅延時間	OFF ON	0.7ms (ハードフィルタ時間) + (ソフトフィルタ時間) ソフトフィルタ時間はパラメータ設定により一括で可変 (OFF ON) - (ON OFF) : 1-1ms、3-3ms (デフォルト)、 3-10ms、10-10ms、30-30ms、100-100ms
ON OFF			
入力種別	DC type1		
出力点数 (コモン構成)	8点 (8点/コモン 1回路)		
出力電源条件	定格電圧	DC12 - 24V	
	電圧許容範囲	DC10.2 - 30V	
出力回路の特性	出力形式	シンク出力	
	最大負荷電流	0.6A/点、4A/コモン	
	出力電圧降下	1.5V以下	
	出力遅延時間	OFF ON	1ms以下
		ON OFF	1ms以下
	OFF時漏れ電流	最大0.1mA	
	出力種別	トランジスタ出力	
サージ電流耐量	2A 10ms		
出力保護形式	内蔵ヒューズ	125V 7A (ユーザによるヒューズの交換はできません。)	
	サージ抑制回路	バリスタ	
	その他の出力保護	なし	
最大開閉頻度	1800回/時 (誘導負荷時の制限です。抵抗負荷時は制限ありません。)		
接続	外部接続	着脱式端子台 M3ねじ 20極	
	適合電線サイズ	AWG #22 - 18 注)	
入出力信号表示	1点ごとON時LED点灯 論理側 ONL : 正常時 (緑色LED)、ERR : 異常およびヒューズ断時 (赤色LED)		
絶縁方式	フォトカプラ絶縁		
絶縁耐力	AC1500V 1分間 入出力端子一括とFG間		
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 入出力端子一括とFG間		
ディレーティング条件	同時ON率	最大100% (DC26.4V/55 時)	
	同時ON率	最大 75% (DC30V/55 時)	
外部供給電源	DC24V : 入力信号用、DC12 - 24V 20mA : トランジスタ駆動用		
内部消費電流	DC24V 35mA以下 (全点ON時)		
占有ワード数	2ワード		
質量	約150g		

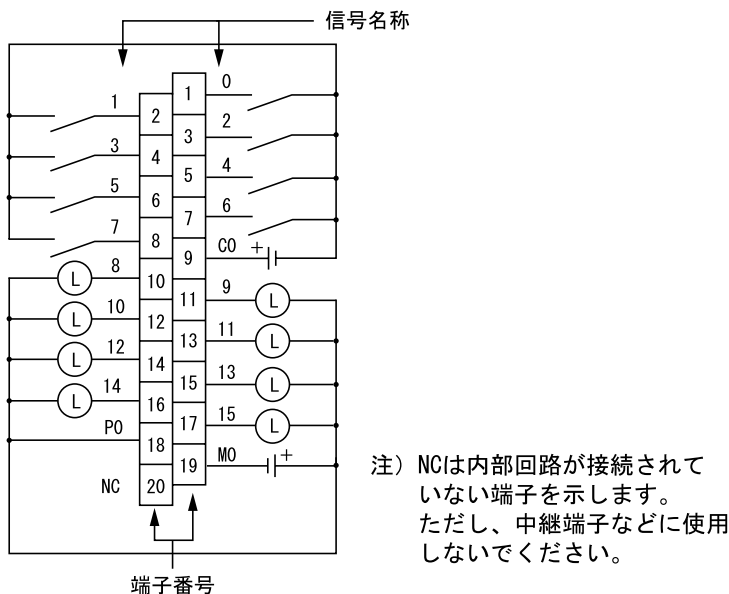
注) 適合する電線サイズは、使用する圧着端子により異なります。詳細は「4 - 4 - 3 入出力の配線」を参照してください。

デジタル入出力

< 各部の名称 >

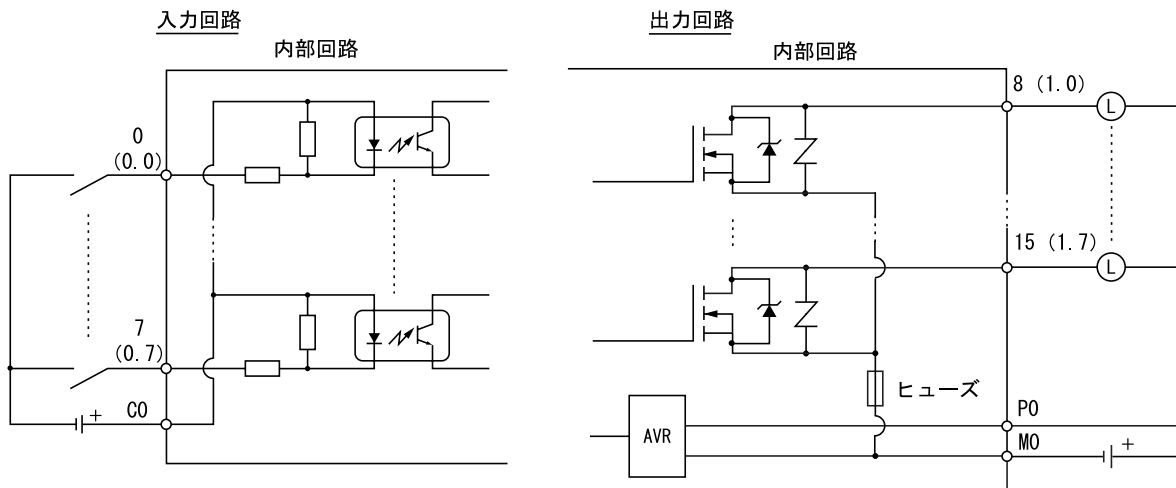


< 外部接続 >



第3章 仕様

< 回路構成 >



デジタル入出力

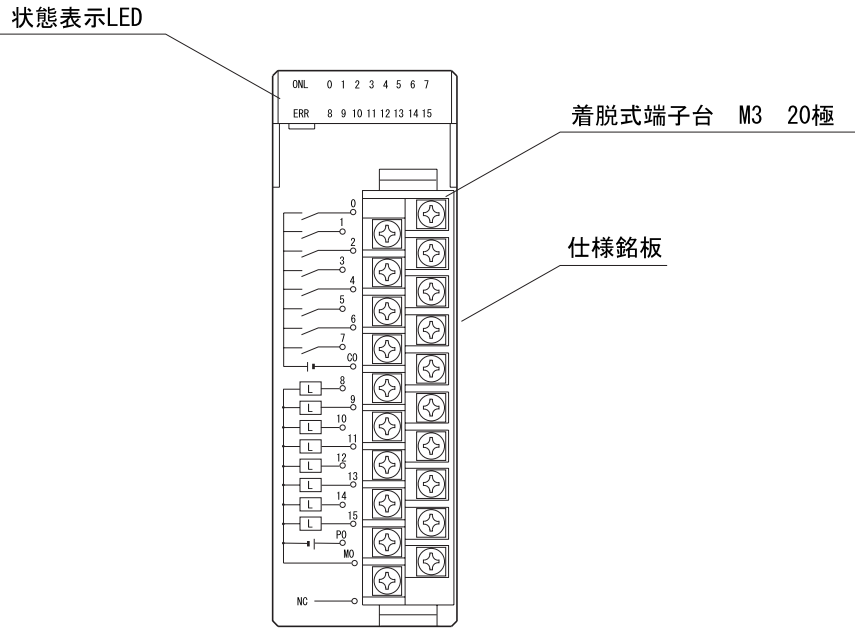
(2) DC24V シンク入力 8点 / トランジスタソース出力 8点 (NP1W1606U)

項目	仕様		
形式	NP1W1606U		
入力点数 (コモン構成)	8点 (8点/コモン 1回路)		
入力信号条件	定格電圧	DC24V	
	最大許容電圧	DC30V	
	許容リプル率	5%以下	
入力回路の特性	入力形式	シンク入力	
	定格電流	7mA (DC24V時)	
	入力インピーダンス	3.3k	
	標準動作範囲	OFF ON	15-30V
		ON OFF	0-5V
	入力遅延時間	OFF ON	0.7ms (ハードフィルタ時間) + (ソフトフィルタ時間) ソフトフィルタ時間はパラメータ設定により一括で可変 (OFF ON) - (ON OFF) : 1-1ms、3-3ms (デフォルト)、 3-10ms、10-10ms、30-30ms、100-100ms
ON OFF			
入力種別	DC type1		
出力点数 (コモン構成)	8点 (8点/コモン 1回路)		
出力電源条件	定格電圧	DC12 - 24V	
	電圧許容範囲	DC10.2 - 30V	
出力回路の特性	出力形式	ソース出力	
	最大負荷電流	0.6A/点、4A/コモン	
	出力電圧降下	1V以下	
	出力遅延時間	OFF ON	1ms以下
		ON OFF	1ms以下
	OFF時漏れ電流	最大0.1mA	
	出力種別	トランジスタ出力	
サージ電流耐量	3A 10ms		
最大開閉頻度	1800回/時 (誘導負荷時の制限です。抵抗負荷時は制限ありません。)		
出力保護形式	内蔵ヒューズ	125V 7A (ユーザによるヒューズの交換はできません。)	
	サージ抑制回路	バリスタ	
	その他の出力保護	なし	
接続	外部接続	着脱式端子台 M3ねじ 20極	
	適合電線サイズ	AWG #22 - 18 注)	
入出力信号表示	1点ごとON時LED点灯 論理側 ONL : 正常時 (緑色LED)、ERR : 異常およびヒューズ断時 (赤色LED)		
絶縁方式	フォトカプラ絶縁		
絶縁耐力	AC1500V 1分間 入出力端子一括とFG間		
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 入出力端子一括とFG間		
ディレーティング条件	同時ON率 最大100% (DC24V/55 時) 同時ON率 最大90% (DC26.4V/55 時) 同時ON率 最大75% (DC30V/55 時)		
外部供給電源	DC24V : 入力信号用、DC12 - 24V 20mA : トランジスタ駆動用		
内部消費電流	DC24V 35mA以下 (全点ON時)		
占有ワード数	2ワード		
質量	約150g		

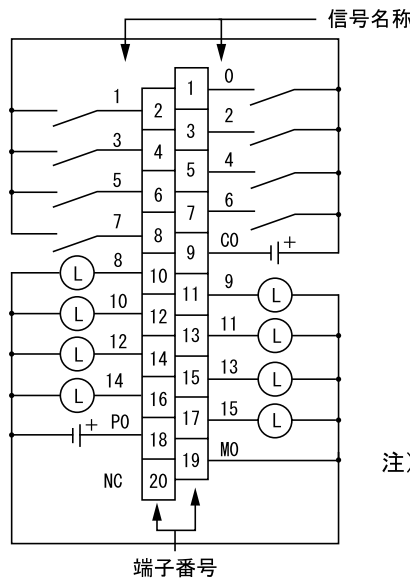
注) 適合する電線サイズは、使用する圧着端子により異なります。詳細は「4 - 4 - 3 入出力の配線」を参照してください。

デジタル入出力

< 各部の名称 >

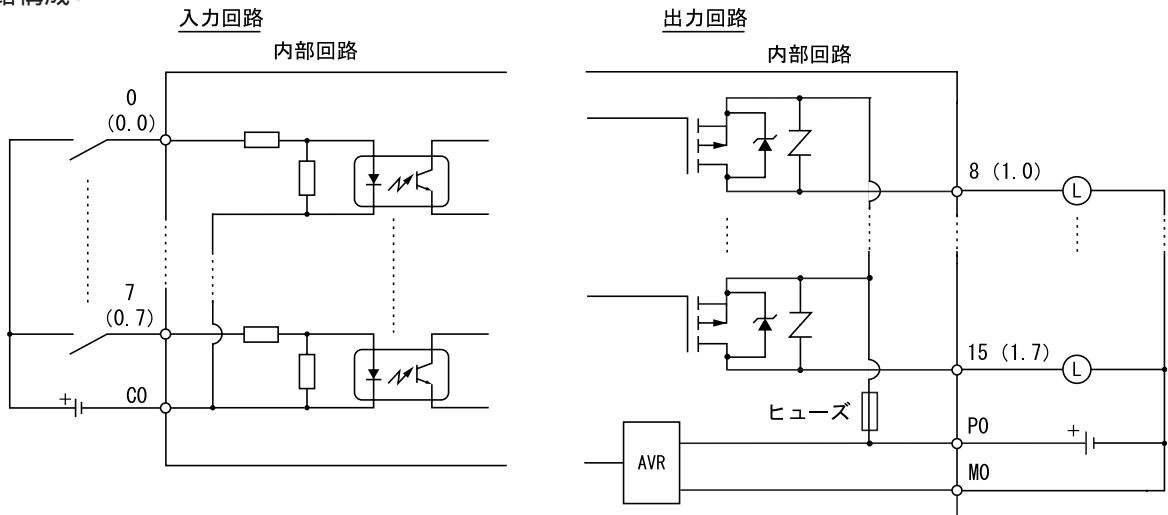


< 外部接続 >



注) NCは内部回路が接続されていない端子を示します。
ただし、中継端子などに使用しないでください。

< 回路構成 >



デジタル入出力

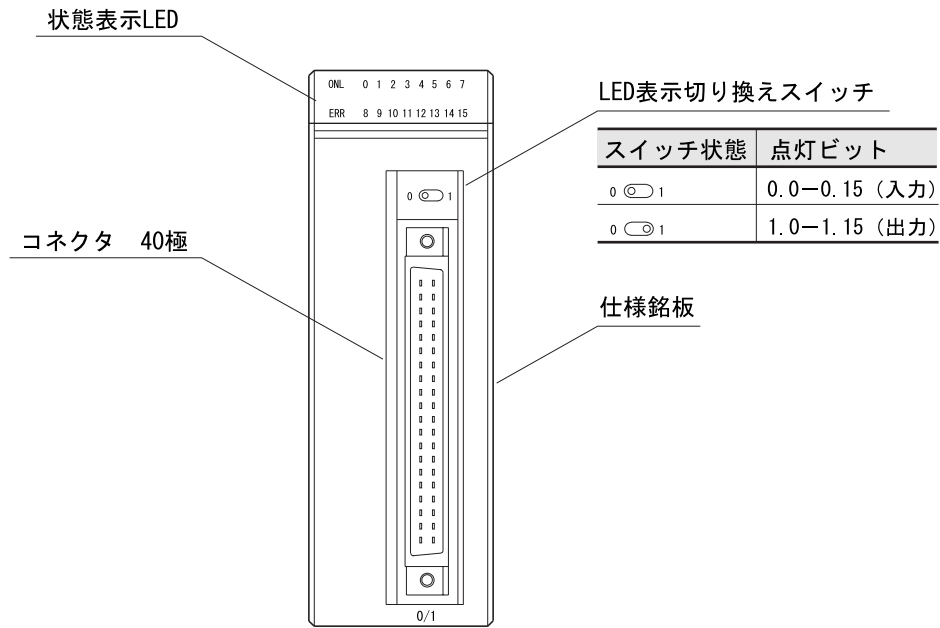
(3) DC24V ソース入力 16点 / トランジスタシンク出力 16点 (NP1W3206T)

項目	仕様		
形式	NP1W3206T		
入力点数 (コモン構成)	16点 (16点/コモン 1回路)		
入力信号条件	定格電圧	DC24V	
	最大許容電圧	DC30V	
	許容リップル率	5%以下	
入力回路の特性	入力形式	ソース入力	
	定格電流	4mA (DC24V時)	
	入力インピーダンス	5.6k	
	標準動作範囲	OFF ON	15-30V
		ON OFF	0-5V
	入力遅延時間	OFF ON	0.7ms (ハードフィルタ時間) + (ソフトフィルタ時間) ソフトフィルタ時間はパラメータ設定により一括で可変 (OFF ON) - (ON OFF) : 1-1ms、3-3ms (デフォルト)、 3-10ms、10-10ms、30-30ms、100-100ms
		ON OFF	
入力種別	DC type1		
出力点数 (コモン構成)	16点 (16点/コモン 1回路)		
出力電源条件	定格電圧	DC12 - 24V	
	電圧許容範囲	DC10.2 - 30V	
出力回路の特性	出力形式	シンク出力	
	最大負荷電流	0.12A/点、1.6A/コモン	
	出力電圧降下	1.5V以下	
	出力遅延時間	OFF ON	1ms以下
		ON OFF	1ms以下
	OFF時漏れ電流	最大0.1mA	
	出力種別	トランジスタ出力	
サージ電流耐量	0.3A 10ms		
出力保護形式	内蔵ヒューズ	125V 2.5A (ユーザによるヒューズの交換はできません。)	
	サージ抑制回路	ツェナーダイオード	
	その他の出力保護	なし	
最大開閉頻度	3600回/時 (誘導負荷時の制限です。抵抗負荷時は制限ありません。)		
接続	外部接続	40極コネクタ (FCN-365P040-AU) 1個	
	適合電線サイズ	AWG #23以下 (はんだ付けタイプコネクタを使用時) 注)	
入出力信号表示	スイッチ切り換えにより1点ごとON時LED点灯 論理側 ONL : 正常時 (緑色LED)、ERR : 異常およびヒューズ断時 (赤色LED)		
絶縁方式	フォトカプラ絶縁		
絶縁耐力	AC1500V 1分間 入出力端子一括とFG間		
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 入出力端子一括とFG間		
ディレーティング条件	同時ON率	最大100% (DC26.4V/55 時)	
	同時ON率	最大 75% (DC30V/55 時)	
外部供給電源	DC24V : 入力信号用、DC12 - 24V 20mA : トランジスタ駆動用		
内部消費電流	DC24V 50mA以下 (全点ON時)		
占有ワード数	2ワード		
質量	約140g		

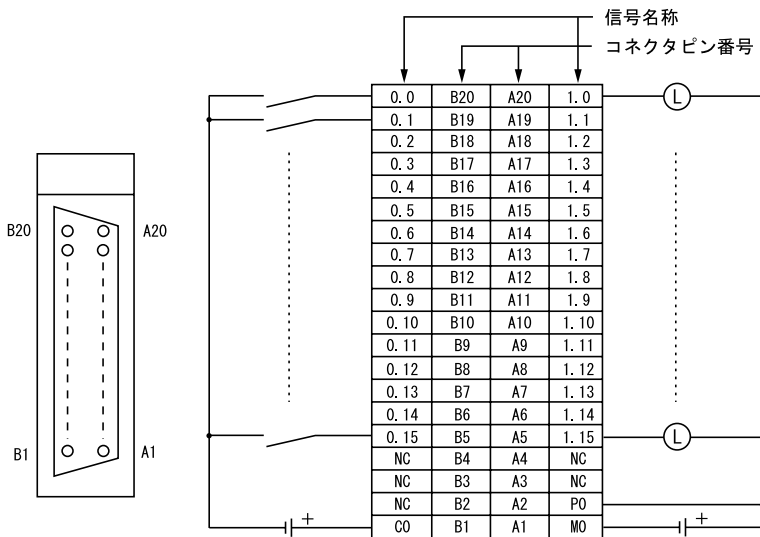
注) 適合する電線サイズは、使用するコネクタにより異なります。詳細は「4 - 4 - 3 入出力の配線」を参照してください。

デジタル入出力

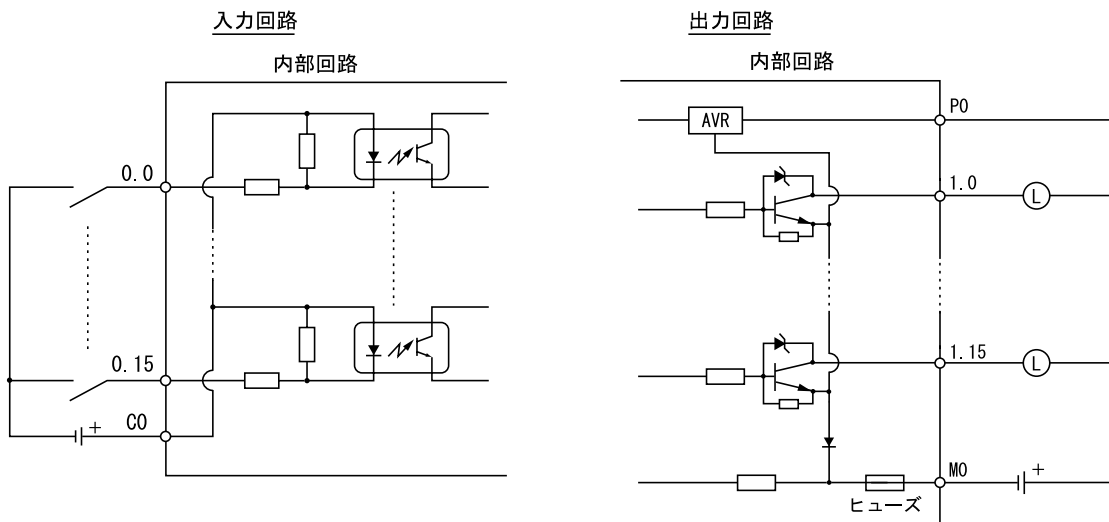
< 各部の名称 >



< 外部接続 >



< 回路構成 >



デジタル入出力

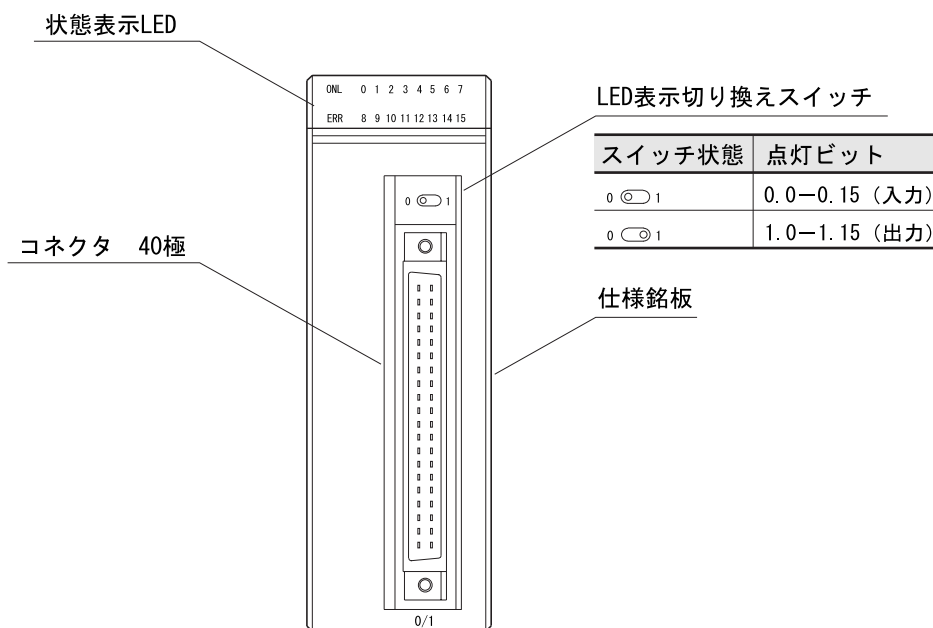
(4) DC24V シンク入力 16点 / トランジスタソース出力 16点 (NP1W3206U)

項目	仕様		
形式	NP1W3206U		
入力点数 (コモン構成)	16点 (16点/コモン 1回路)		
入力信号条件	定格電圧	DC24V	
	最大許容電圧	DC30V	
	許容リプル率	5%以下	
入力回路の特性	入力形式	シンク入力	
	定格電流	4mA (DC24V時)	
	入力インピーダンス	5.6k	
	標準動作範囲	OFF ON	15-30V
		ON OFF	0-5V
入力遅延時間	OFF ON	0.7ms (ハードフィルタ時間) + (ソフトフィルタ時間) ソフトフィルタ時間はパラメータ設定により一括で可変 (OFF ON) - (ON OFF) : 1-1ms、3-3ms (デフォルト)、 3-10ms、10-10ms、30-30ms、100-100ms	
	ON OFF		
入力種別	DC type1		
出力点数 (コモン構成)	16点 (16点/コモン 1回路)		
出力電源条件	定格電圧	DC12 - 24V	
	電圧許容範囲	DC10.2 - 30V	
出力回路の特性	出力形式	ソース出力	
	最大負荷電流	0.12A/点、1.6A/コモン	
	出力電圧降下	1.5V以下	
	出力遅延時間	OFF ON	1ms以下
		ON OFF	1ms以下
	OFF時漏れ電流	最大0.1mA	
	出力種別	トランジスタ出力	
サージ電流耐量	0.8A 10ms		
最大開閉頻度	3600回/時 (誘導負荷時の制限です。抵抗負荷時は制限ありません。)		
出力保護形式	内蔵ヒューズ	125V 2.5A (ユーザによるヒューズの交換はできません。)	
	サージ抑制回路	ツェナーダイオード	
	その他の出力保護	なし	
接続	外部接続	40極コネクタ (FCN-365P040-AU) 1個	
	適合電線サイズ	AWG #23以下 (はんだ付けタイプコネクタを使用時) 注)	
入出力信号表示	スイッチ切り換えにより1点ごとON時LED点灯 論理側 ONL : 正常時 (緑色LED)、ERR : 異常およびヒューズ断時 (赤色LED)		
絶縁方式	フォトカプラ絶縁		
絶縁耐力	AC1500V 1分間 入出力端子一括とFG間		
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 入出力端子一括とFG間		
ディレーティング条件	同時ON率 最大100% (DC26.4V/55 時) 同時ON率 最大75% (DC30V/55 時)		
外部供給電源	DC24V : 入力信号用、DC12 - 24V 20mA : トランジスタ駆動用		
内部消費電流	DC24V 50mA以下 (全点ON時)		
占有ワード数	2ワード		
質量	約140g		

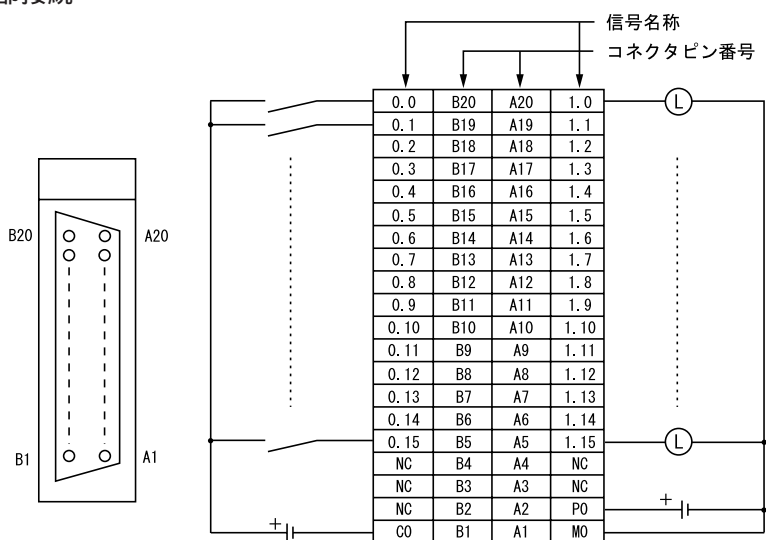
注) 適合する電線サイズは、使用するコネクタにより異なります。詳細は「4 - 4 - 3 入出力の配線」を参照してください。

デジタル入出力

< 各部の名称 >

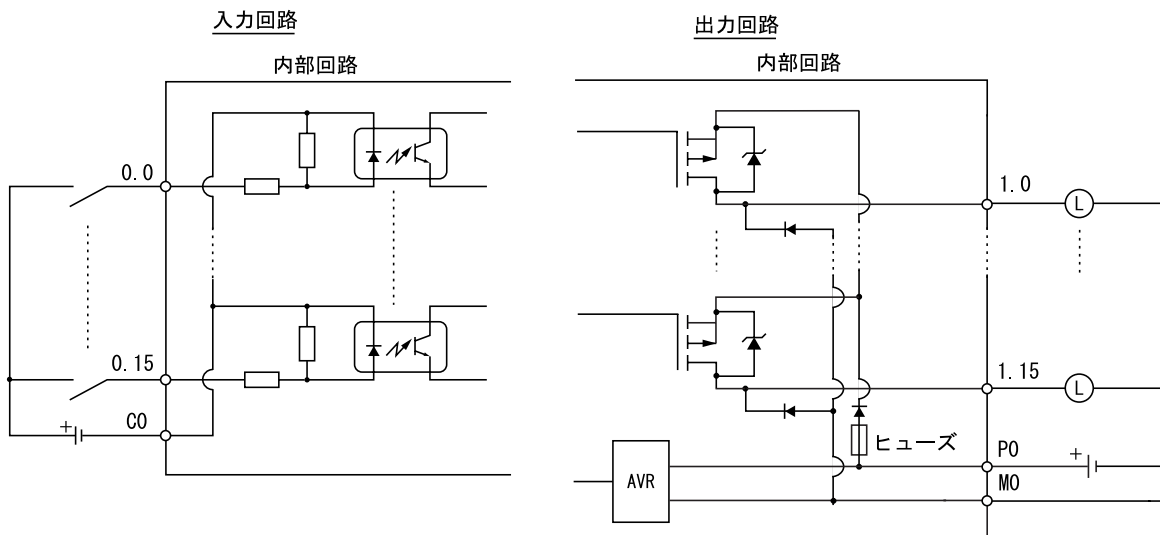


< 外部接続 >



注) NCは内部回路が接続されていないピンを示します。ただし、中継ピンなどに使用しないでください。

< 回路構成 >



アナログ入出力

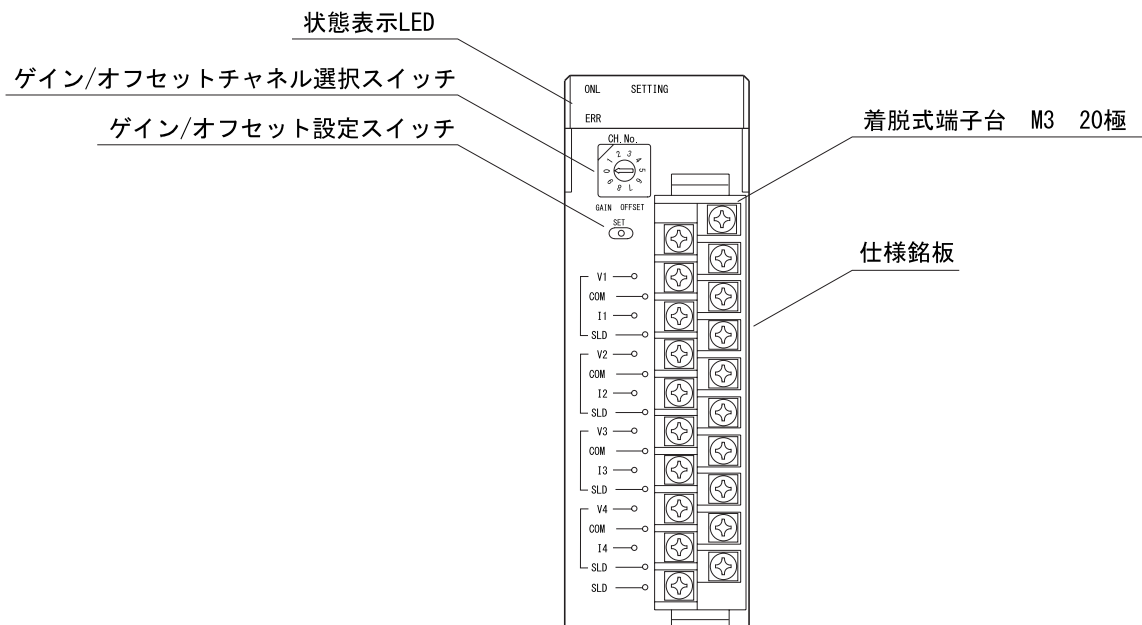
3 - 5 - 6 アナログ入出力モジュールの個別仕様

(1) 高速アナログ入力 (NP1AXH4-MR)

項目	仕様									
形式	NP1AXH4-MR									
入力チャンネル数	4チャンネル									
入力インピーダンス	電圧入力：1M、電流入力：250									
最大許容入力	電圧入力：±15V、電流入力：±30mA									
入力変換特性	<table border="1"> <thead> <tr> <th>入力</th> <th>アナログ入力範囲</th> <th>デジタル変換値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>電圧 (V)</td> <td>-10-10、-5-5、1-5、0-5、0-10</td> <td>-8000-8000 または0-16000</td> </tr> <tr> <td>電流 (mA)</td> <td>0-20、4-20、-20-20</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	入力	アナログ入力範囲	デジタル変換値	電圧 (V)	-10-10、-5-5、1-5、0-5、0-10	-8000-8000 または0-16000	電流 (mA)	0-20、4-20、-20-20	
	入力	アナログ入力範囲	デジタル変換値							
	電圧 (V)	-10-10、-5-5、1-5、0-5、0-10	-8000-8000 または0-16000							
電流 (mA)	0-20、4-20、-20-20									
分解能	14ビット									
総合精度 (フルスケールに対して)	±0.1%以下 (25)、±1.0%以下 (0~55)									
デジタル変換値の形式	INT形 (整数形)									
サンプリング時間	1ms/4チャンネル									
入力フィルタ時間	47μs									
入力遅延時間	1ms + タクト時間									
接続	外部接続	着脱式端子台 M3ねじ 20極								
	適合電線サイズ	AWG #22 - 18 (注)								
信号表示	ONL：正常時点灯 (緑色LED)、ERR：異常時点灯 (赤色LED)、SETTING：設定時点灯または点滅 (緑色LED)									
絶縁方式	フォトカプラ絶縁 ただし、チャンネル間是非絶縁									
絶縁耐力	AC500V 1分間 入出力端子一括とFG間									
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M以上 入出力端子一括とFG間									
内部消費電流	DC24V 120mA以下 (全チャンネル使用時)									
占有ワード数	10ワード (入力8ワード、出力2ワード)									
質量	約200g									

注) 適合する電線サイズは、使用する圧着端子により異なります。詳細は「4 - 4 - 3 入出力の配線」を参照してください。

< 各部の名称 >



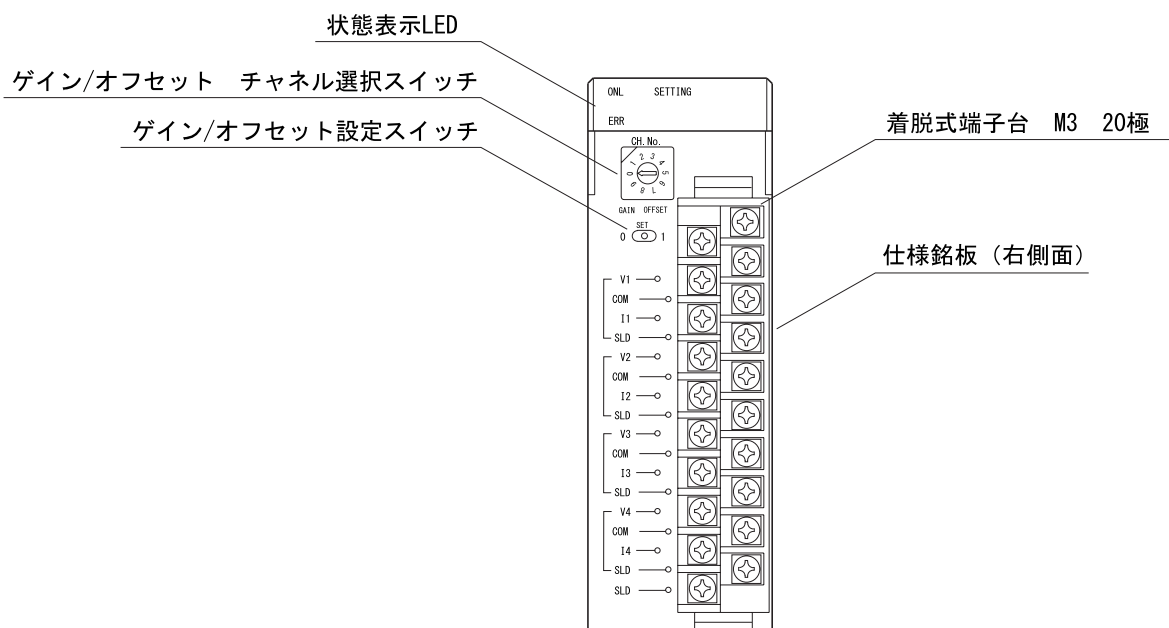
アナログ入出力

(2) 標準アナログ入力 (NP1AX04-MR)

項目	仕様									
形式	NP1AX04-MR									
入力チャンネル数	4チャンネル									
入力インピーダンス	電圧入力：1M、電流入力：250									
最大許容入力	電圧入力：±15V、電流入力：±30mA									
入力変換特性	<table border="1"> <thead> <tr> <th>入力</th> <th>アナログ入力範囲</th> <th>デジタル変換値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>電圧 (V)</td> <td>-10-10、-5-5、1-5、0-5、0-10</td> <td>-500-500 または0-1000</td> </tr> <tr> <td>電流 (mA)</td> <td>0-20、4-20、-20-20</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	入力	アナログ入力範囲	デジタル変換値	電圧 (V)	-10-10、-5-5、1-5、0-5、0-10	-500-500 または0-1000	電流 (mA)	0-20、4-20、-20-20	
	入力	アナログ入力範囲	デジタル変換値							
	電圧 (V)	-10-10、-5-5、1-5、0-5、0-10	-500-500 または0-1000							
電流 (mA)	0-20、4-20、-20-20									
分解能	10ビット									
総合精度 (フルスケールに対して)	±0.5%以下 (25)、±1.0%以下 (0~55)									
デジタル変換値の形式	INT形 (整数形)									
サンプリング時間	4ms/4チャンネル									
入力フィルタ時間	47μs									
入力遅延時間	4ms + タクト時間									
接続	外部接続	着脱式端子台 M3ねじ 20極								
	適合電線サイズ	AWG #22 - 18 注)								
信号表示	ONL：正常時点灯 (緑色LED)、ERR：異常時点灯 (赤色LED)、SETTING：設定時点灯または点滅 (緑色LED)									
絶縁方式	フォトカプラ絶縁 ただし、チャンネル間是非絶縁									
絶縁耐力	AC500V 1分間 入出力端子一括とFG間									
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M以上 入出力端子一括とFG間									
内部消費電流	DC24V 120mA以下 (全チャンネル使用時)									
占有ワード数	10ワード (入力8ワード、出力2ワード)									
質量	約200g									

注) 適合する電線サイズは、使用する圧着端子により異なります。詳細は「4-4-3 入出力の配線」を参照してください。

< 各部の名称 >



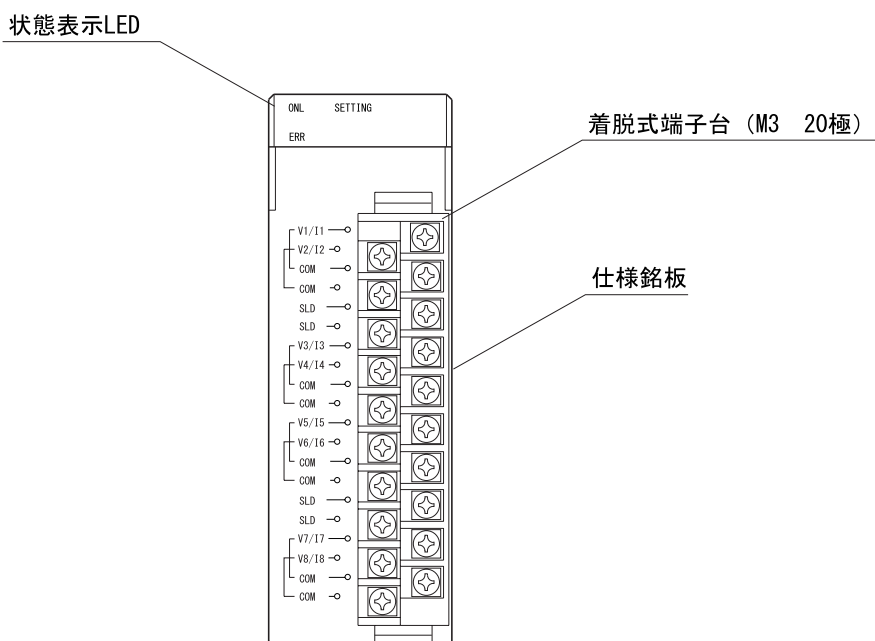
アナログ入出力

(3) 標準アナログ入力 (NP1AX08-MR)

項目	仕様									
形式	NP1AX08-MR									
入力チャンネル数	8チャンネル									
入力インピーダンス	電圧入力：1M 以上、電流入力：250 以下									
最大許容入力	電圧入力：±15V、電流入力：±30mA									
入力変換特性	<table border="1"> <thead> <tr> <th>入力</th> <th>アナログ入力範囲</th> <th>デジタル変換値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>電圧 (V)</td> <td>-10-10、-5-5、1-5、0-5、0-10</td> <td>-500-500 または0-1000</td> </tr> <tr> <td>電流 (mA)</td> <td>0-20、4-20、-20-20</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	入力	アナログ入力範囲	デジタル変換値	電圧 (V)	-10-10、-5-5、1-5、0-5、0-10	-500-500 または0-1000	電流 (mA)	0-20、4-20、-20-20	
	入力	アナログ入力範囲	デジタル変換値							
	電圧 (V)	-10-10、-5-5、1-5、0-5、0-10	-500-500 または0-1000							
電流 (mA)	0-20、4-20、-20-20									
分解能	10ビット									
総合精度 (フルスケールに対して)	±0.5%以下 (25)、±1.0%以下 (0-55)									
デジタル変換値の形式	INT形 (整数形)									
サンプリング時間	1ms + 0.5ms × 変換許可チャンネル数									
入力フィルタ時間	47 μs (ハードウェア)									
入力遅延時間	サンプリング周期 + タクト時間									
接続	外部接続	着脱式端子台 M3ねじ 20極								
	適合電線サイズ	AWG #22 - 18 注)								
信号表示	ONL：正常時点灯 (緑色LED)、ERR：異常時点灯 (赤色LED)、 SETTING：設定時点灯または点滅 (緑色LED)									
絶縁方式	フォトプラ絶縁 ただし、チャンネル間是非絶縁									
絶縁耐力	AC500V 1分間 入出力端子一括とFG間									
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 入出力端子一括とFG間									
内部消費電流	DC24V 120mA以下 (全チャンネル使用時)									
占有ワード数	18ワード (入力16ワード、出力2ワード)									
質量	約200g									

注) 適合する電線サイズは、使用する圧着端子により異なります。詳細は「4 - 4 - 3 入出力の配線」を参照してください。

< 各部の名称 >

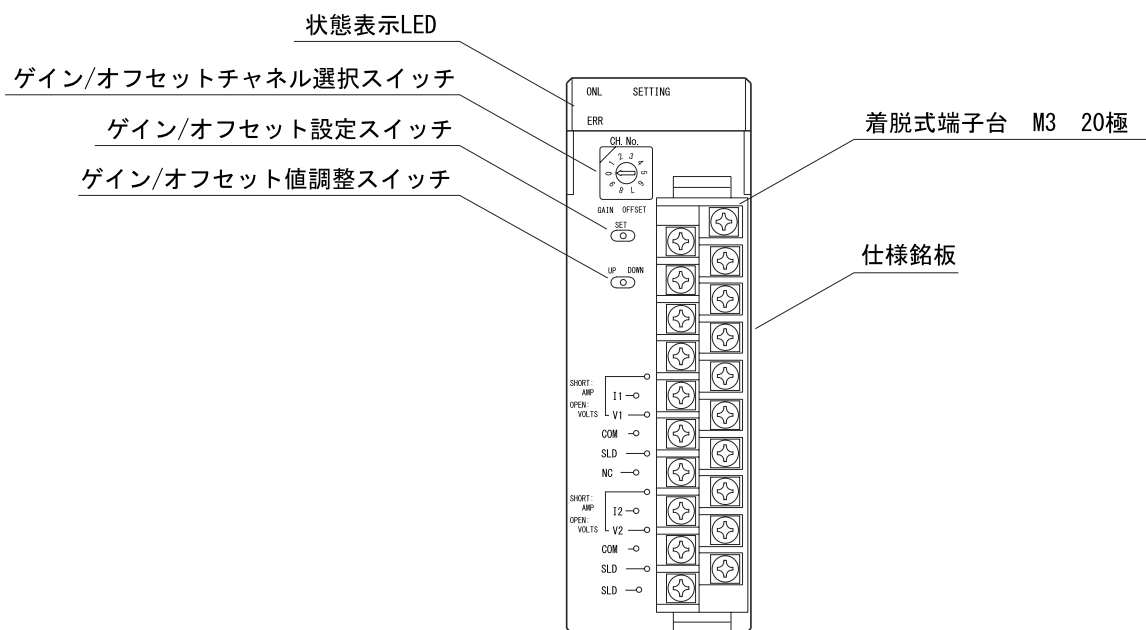


(4) 高速アナログ出力 (NP1AYH2-MR)

項目	仕様									
形式	NP1AYH2-MR									
出力チャンネル数	2チャンネル									
外部負荷抵抗	電圧出力：1k 以上、電流出力：600 以下									
出力変換特性	<table border="1"> <thead> <tr> <th>出力</th> <th>デジタル入力値</th> <th>アナログ出力範囲</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>電圧 (V)</td> <td>- 8000-8000</td> <td>- 10-10、- 5-5、1-5、0-5、0-10</td> </tr> <tr> <td>電流 (mA)</td> <td>または0-16000</td> <td>0-20、4-20</td> </tr> </tbody> </table>	出力	デジタル入力値	アナログ出力範囲	電圧 (V)	- 8000-8000	- 10-10、- 5-5、1-5、0-5、0-10	電流 (mA)	または0-16000	0-20、4-20
	出力	デジタル入力値	アナログ出力範囲							
	電圧 (V)	- 8000-8000	- 10-10、- 5-5、1-5、0-5、0-10							
電流 (mA)	または0-16000	0-20、4-20								
分解能	14ビット									
総合精度 (フルスケールに対して)	±0.1%以下 (25)、±1.0%以下 (0~55)									
デジタル入力値の形式	INT形 (整数形)									
出力遅延時間	1ms + タクト時間									
接続	外部接続	着脱式端子台 M3ねじ 20極								
	適合電線サイズ	AWG #22 - 18 注)								
信号表示	ONL：正常時点灯 (緑色LED)、ERR：異常時点灯 (赤色LED)、SETTING：設定時点灯または点滅 (緑色LED)									
絶縁方式	フォトカプラ絶縁 ただし、チャンネル間是非絶縁									
絶縁耐力	AC500V 1分間 入出力端子一括とFG間									
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 入出力端子一括とFG間									
内部消費電流	DC24V 120mA以下 (全チャンネル使用時)									
占有ワード数	6ワード (入力2ワード、出力4ワード)									
質量	約200g									

注) 適合する電線サイズは、使用する圧着端子により異なります。詳細は「4 - 4 - 3 入出力の配線」を参照してください。

< 各部の名称 >



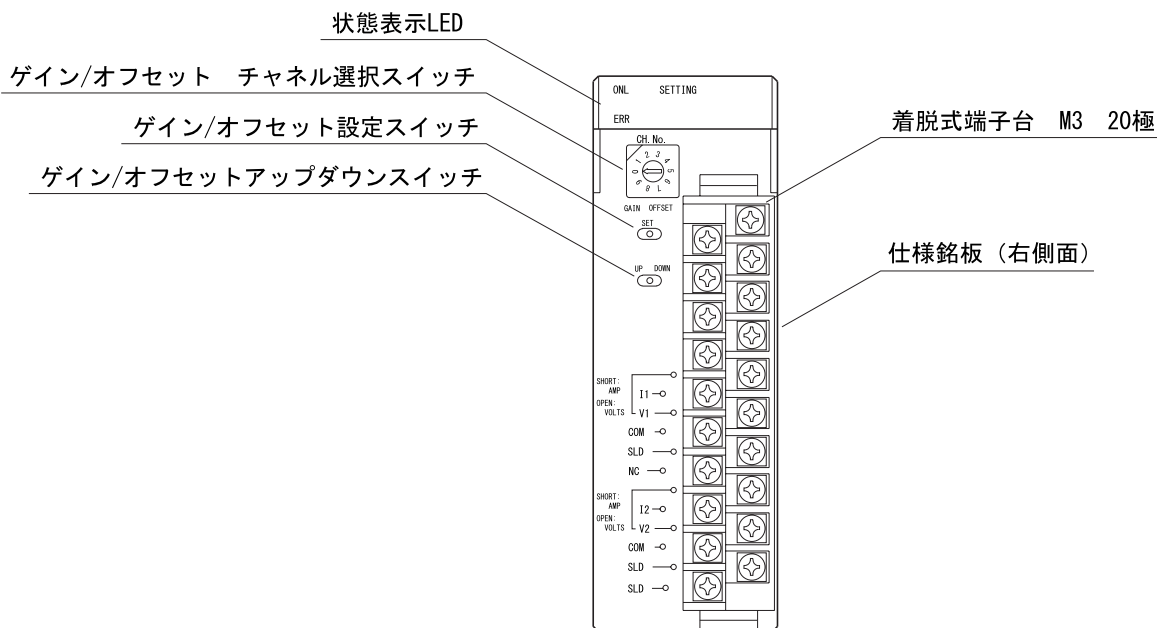
アナログ入出力

(5) 標準アナログ出力 (NP1AY02-MR)

項目	仕様									
形式	NP1AY02-MR									
出力チャンネル数	2チャンネル									
外部負荷抵抗	電圧出力：1k 以上、電流出力：600 以下									
出力変換特性	<table border="1"> <thead> <tr> <th>出力</th> <th>デジタル入力値</th> <th>アナログ出力範囲</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>電圧 (V)</td> <td>- 500-500</td> <td>- 10-10、- 5-5、1-5、0-5、0-10</td> </tr> <tr> <td>電流 (mA)</td> <td>または0-1000</td> <td>0-20、4-20</td> </tr> </tbody> </table>	出力	デジタル入力値	アナログ出力範囲	電圧 (V)	- 500-500	- 10-10、- 5-5、1-5、0-5、0-10	電流 (mA)	または0-1000	0-20、4-20
	出力	デジタル入力値	アナログ出力範囲							
	電圧 (V)	- 500-500	- 10-10、- 5-5、1-5、0-5、0-10							
電流 (mA)	または0-1000	0-20、4-20								
分解能	10ビット									
総合精度 (フルスケールに対して)	± 0.5%以下 (25)、± 1.0%以下 (0~55)									
デジタル入力値の形式	INT形 (整数形)									
出力遅延時間	2ms + タクト時間									
接続	外部接続	着脱式端子台 M3ねじ 20極								
	適合電線サイズ	AWG #22 - 18 注)								
信号表示	ONL：正常時点灯 (緑色LED)、ERR：異常時点灯 (赤色LED)、SETTING：設定時点灯または点滅 (緑色LED)									
絶縁方式	フォトプラ絶縁 ただし、チャンネル間是非絶縁									
絶縁耐力	AC500V 1分間 入出力端子一括とFG間									
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 入出力端子一括とFG間									
内部消費電流	DC24V 120mA以下 (全チャンネル使用時)									
占有ワード数	6ワード (入力2ワード、出力4ワード)									
質量	約200g									

注) 適合する電線サイズは、使用する圧着端子により異なります。詳細は「4 - 4 - 3 入出力の配線」を参照してください。

< 各部の名称 >

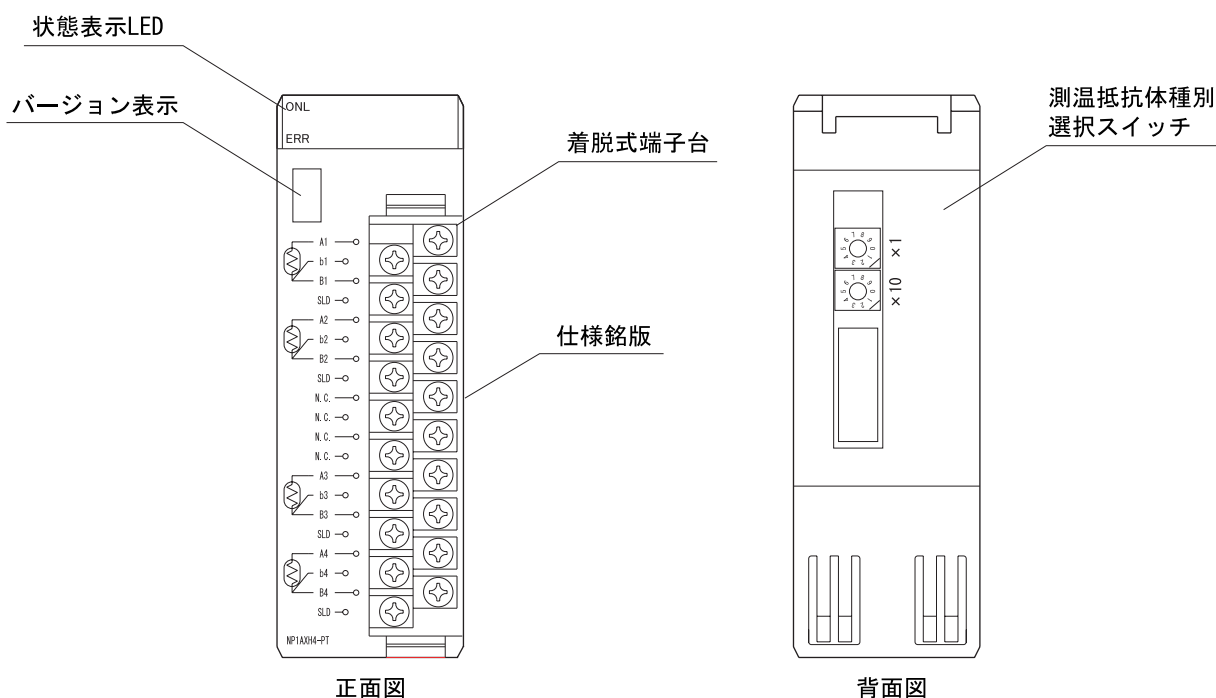


(6) 測温抵抗体入力 (NP1AXH4-PT)

項目	仕様	
形式	NP1AXH4-PT	
入力チャンネル数	4チャンネル	
接続可能な測温抵抗体	白金測温抵抗体 (Pt100、JPt100)	
精度 (フルスケールに対して)	±0.3%、±1Digit (周囲温度18 ~ 28) ±0.7%、±1Digit (周囲温度0 ~ 55)	
許容入力配線抵抗値	10 以下	
サンプリング周期	500ms/4チャンネル	
入力フィルタ時間	ハードウェア (時定数) : 50ms デジタルフィルタ時間 : 1~100s (1s単位で設定可能)	
接続	外部接続	着脱端子台 (モジュール突出形) M3ねじ 20極
	適合電線サイズ	AWG#22-18 (シールド付きツイスト撚り線を使用してください。) 注)
信号表示	ONL : 正常時点灯 (緑色LED)、ERR : 異常時点灯 (赤色LED)	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
絶縁耐力	AC500V 1分間 外部端子一括とFG間	
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上	
内部消費電流	DC24V 150mA以下	
占有ワード数	16ワード (入力8ワード、出力8ワード)	
質量	約240g	

注) 適合する電線サイズは、使用する圧着端子により異なります。詳細は「4 - 4 - 3 入出力の配線」を参照してください。

< 各部の名称 >



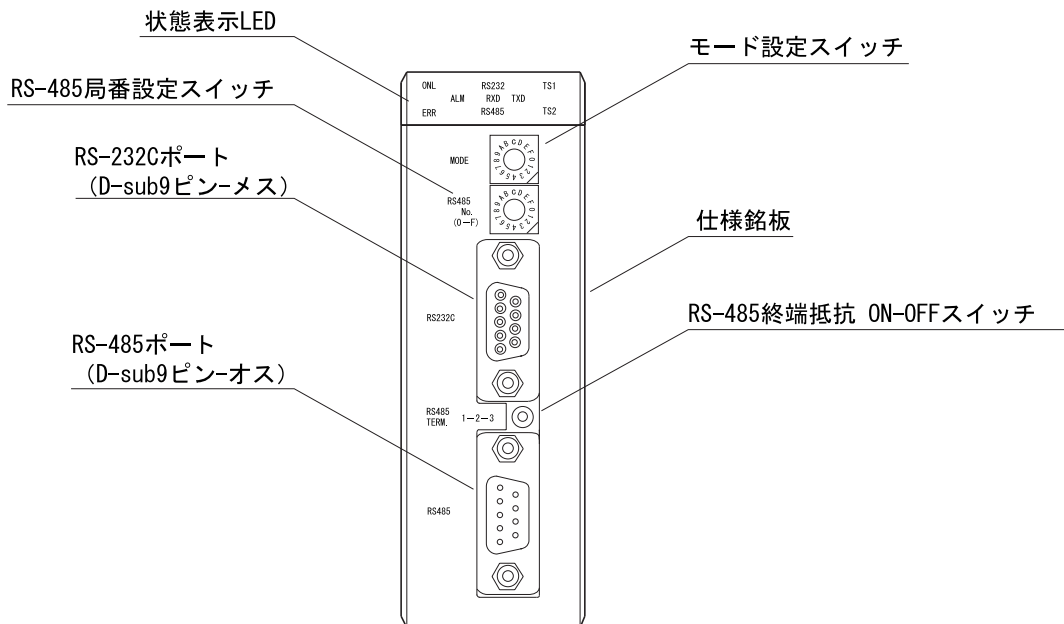
通信

3 - 6 通信モジュール仕様

(1) 汎用通信モジュール (NP1L-RS1)

項目	仕様	
形式	NP1L-RS1	
SXバス接続台数	最大16台/1コンフィグレーション (分類B)	
ポート	RS-232C 1チャンネル	RS-485 1チャンネル
伝送方式	半2重シリアル通信方式/全2重シリアル通信方式 (ソフト切り換え)	
同期方式	調歩同期方式	
伝送速度	1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600 bps (2チャンネルの最大合計57600 bps以下)	
伝送距離	15m以内	1km以内 (ただし伝送速度19.2kbps以下)
接続台数	1 : 1 (外部機器を1台)	1 : 31 (最大) (ただし本モジュールの局番は0 - Fに限定)
接続方式	D-sub 9ピンコネクタ (メス)	D-sub 9ピンコネクタ (オス)
伝送手順	CPUモジュール内アプリケーションプログラム (FB) による 無手順FB (TDsxEditorに添付)、FAパッケージ (別売)	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
絶縁耐力	AC445V 1分間 入出力コネクタ一括とFG間	
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上 入出力コネクタ一括とFG間	
占有スロット数	1スロット	
内部消費電流	DC24V 110mA以下	
質量	約170g	

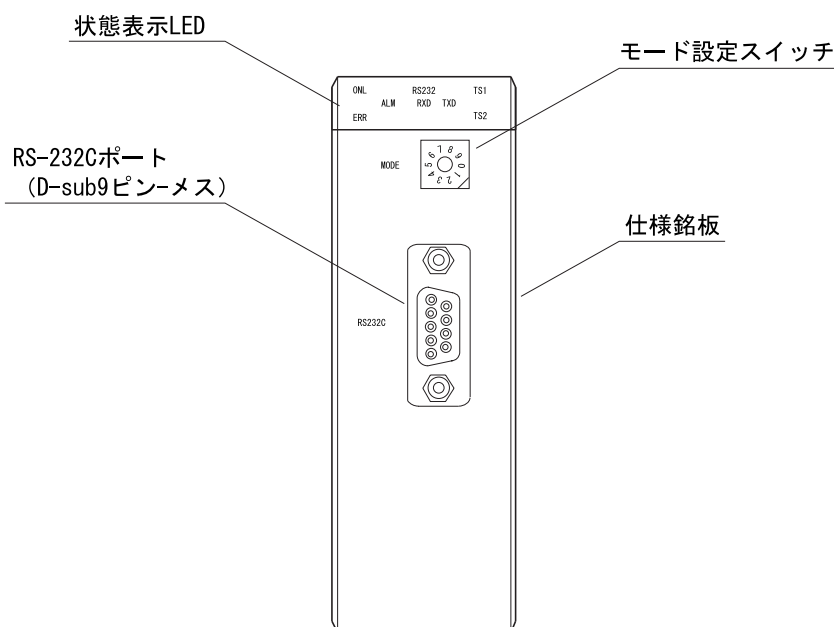
< 各部の名称 >



(2) 汎用通信モジュール (NP1L-RS2)

項目	仕様
形式	NP1L-RS2
SXバス接続台数	最大16台/1コンフィグレーション(分類B)
ポート	RS-232C 1チャンネル
伝送方式	半2重シリアル通信方式/全2重シリアル通信方式(ソフト切り換え)
同期方式	調歩同期方式
伝送速度	1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600 bps
伝送距離	15m以内
接続台数	1:1(外部機器を1台)
接続方式	D-sub 9ピンコネクタ(メス)
伝送手順	CPUモジュール内アプリケーションプログラム(FB)による 無手順FB(TDsxEditionに添付)、FAパッケージ(別売)
絶縁方式	フォトカプラ絶縁
絶縁耐力	AC445V 1分間 入出力コネクタ一括とFG間
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上 入出力コネクタ一括とFG間
占有スロット数	1スロット
内部消費電流	DC24V 90mA以下
質量	約160g

<各部の名称>

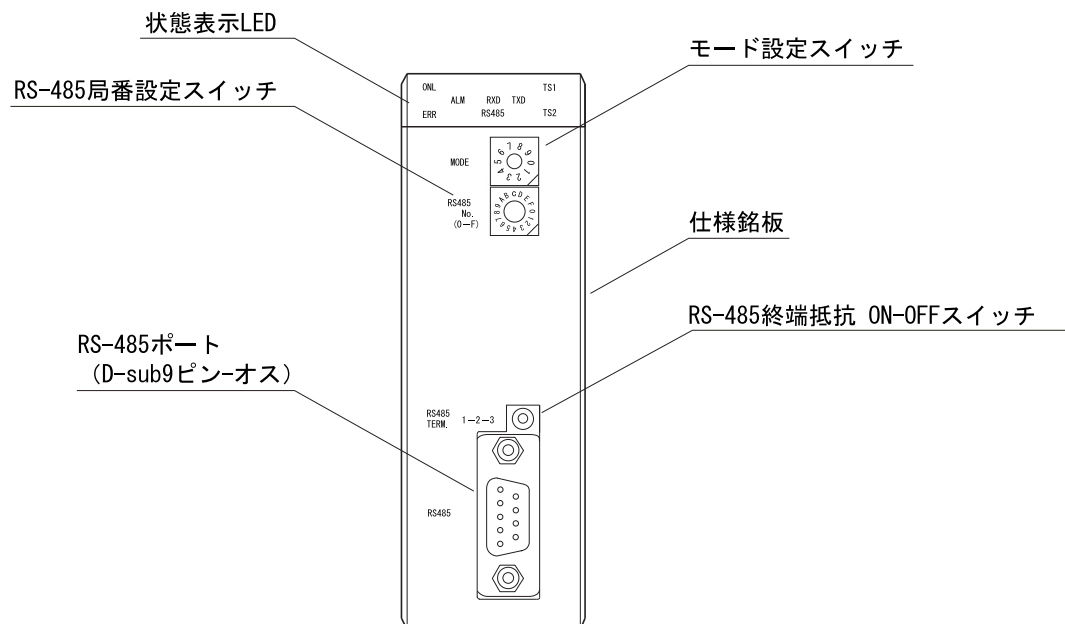


通信

(3) 汎用通信モジュール (NP1L-RS4)

項目	仕様
形式	NP1L-RS4
SXバス接続台数	最大16台/1コンフィグレーション(分類B)
ポート	RS-485 1チャンネル
伝送方式	半2重シリアル通信方式/全2重シリアル通信方式(ソフト切り換え)
同期方式	調歩同期方式
伝送速度	1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600 bps
伝送距離	1km以内(ただし伝送速度19.2kbps以下)
接続台数	1:31(最大)(ただし本モジュールの局番は0-Fに限定)
接続方式	D-sub 9ピンコネクタ(オス)
伝送手順	CPUモジュール内アプリケーションプログラム(FB)による 無手順FB(TDsxEditionに添付)、FAパッケージ(別売)
絶縁方式	フォトカプラ絶縁
絶縁耐力	AC445V 1分間 入出力コネクタ一括とFG間
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上 入出力コネクタ一括とFG間
占有スロット数	1スロット
内部消費電流	DC24V 80mA以下
質量	約160g

<各部の名称>



(4) OPCN-1 マスタモジュール (NP1L-JP1)

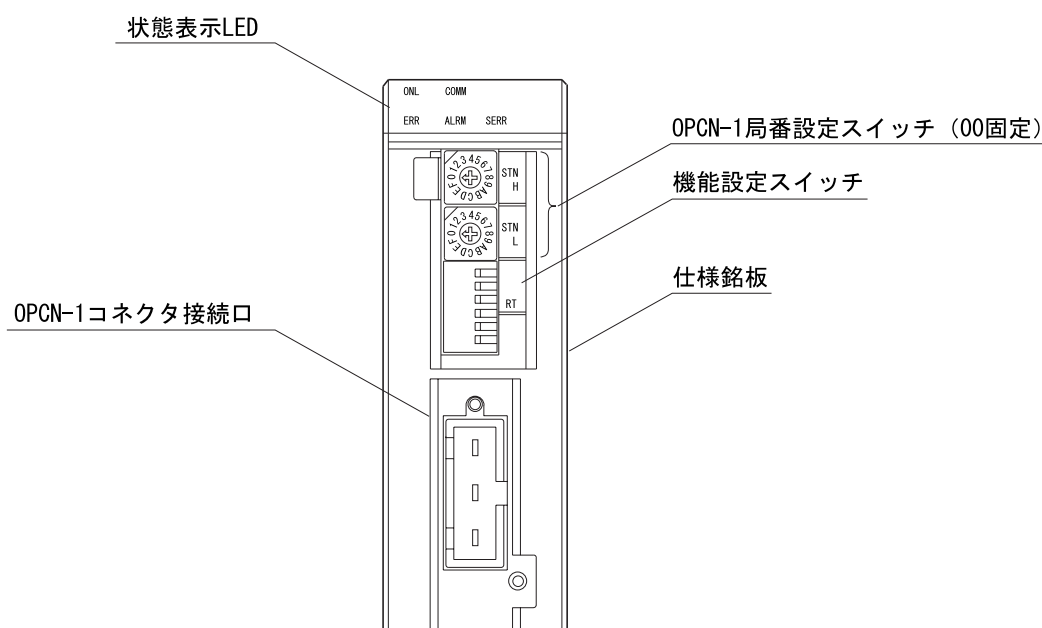
このモジュール1台でOPCN-1 1系統を構築するリモートI/O マスタモジュールです。

項目	仕様
形式	NP1L-JP1
SXバス接続台数	最大8台/1コンフィグレーション(分類A)注)
スレーブ局接続台数	31台/1マスタモジュール
接続方式	着脱式専用コネクタ(M3.5)
伝送路形態	バス構成(マルチドロップ)
伝送路	電気伝送路:ツイストペアケーブル 総長はボーレートにより異なる
伝送方式	半2重シリアル伝送、EIA RS-485準拠
伝送速度(最大総延長)	125kbps(1000m)、250kbps(800m)、500kbps(480m)、1Mbps(240m)
符号化方式	NRZI(Non Return to Zero Inverted)方式
エラーチェック	FCS(フレームチェックシーケンス CRC-16)
入出力点数	最大2032点(127ワード)
絶縁方式	フォトカプラ絶縁
絶縁耐力	AC445V 1分間 コネクタ一括とFG間
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上 コネクタ一括とFG間
占有スロット数	1スロット
内部消費電流	DC24V 130mA以下
質量	約200g(モジュール単体)、約40g(OPCN-1コネクタ)

注) SXバス上に他のリモートI/Oマスタモジュールを接続する場合は、すべてのリモートI/Oマスタモジュールの合計接続台数が8台までとなります。

$$(\text{OPCN-1 マスタモジュールの台数}) + (\text{他のリモートI/O マスタモジュールの台数}) = 8 \text{ 台}$$

<各部の名称>



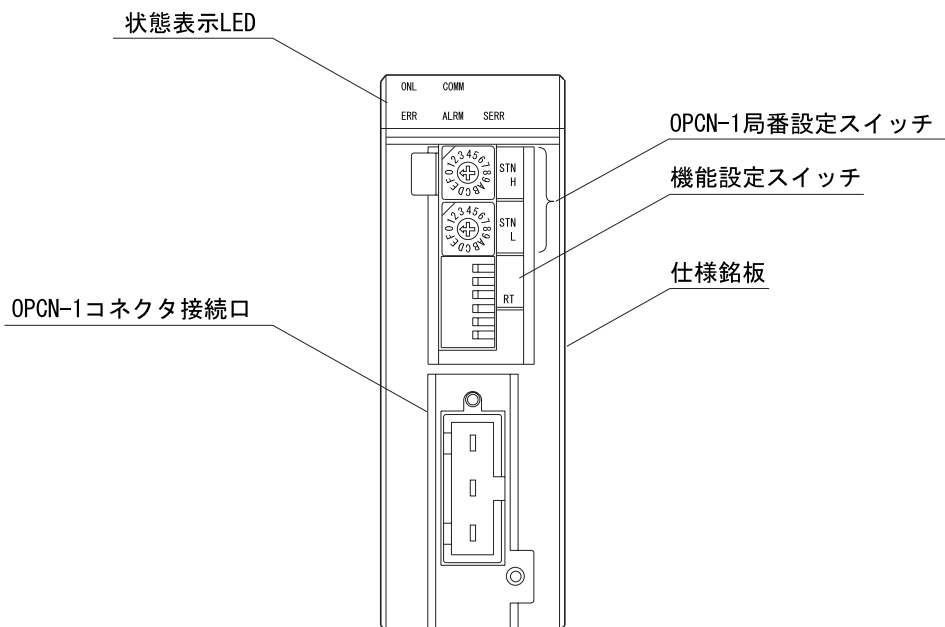
通信

(5) OPCN-1 インタフェースモジュール (NP1L-RJ1)

μ GPCsx の入出力モジュールを OPCN-1 上で使用するとき使用するインタフェースモジュールです。

項目	仕様
形式	NP1L-RJ1
接続方式	着脱式専用コネクタ (M3.5)
使用ベースボード	TD1BS-06 (6スロットベース)、TD1BS-08 (8スロットベース)、TD1BS-11 (11スロットベース)、TD1BS-13 (13スロットベース)
絶縁方式	フォトカプラ絶縁
絶縁耐力	AC445V 1分間 コネクター括とFG間
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 コネクター括とFG間
占有スロット数	1スロット
内部消費電流	DC24V 130mA以下
質量	約200g (モジュール単体)、約40g (OPCN-1コネクタ)

< 各部の名称 >

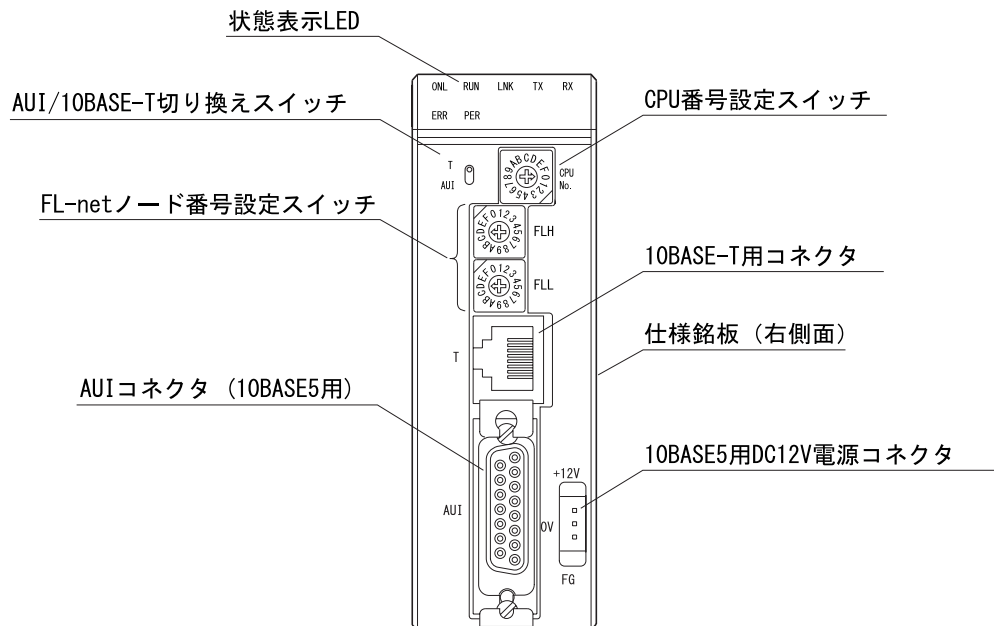


(6) FL-net モジュール

項目	仕様
形式	NP1L-FL1
SXバス接続台数	最大2台/1コンフィグレーション 注)
FL-net接続台数	100ノード/セグメント(リピータを使用することにより最大256台)
接続方式	AUIコネクタ(10BASE5)またはUTPコネクタ(10BASE-T)
伝送路形態	バス構成(マルチドロップ)
伝送方式(符合)	ベースバンド(マンチェスタ符合)
データ交換方式	・コモンメモリ領域を使用したサイクリング伝送方式 データサイズ:最大8704ワード(512ワード+8192ワード) ・メッセージ伝送方式
伝送速度	10Mbps
エラーチェック	CRC(AUTODIN II)
絶縁方式	パルストランス絶縁
絶縁耐力	AC1500V 1分間 コネクター括とFG間
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて2M 以上、コネクター括とFG間
占有スロット数	1スロット
内部消費電流	DC24V 105mA以下
外部供給電源	DC12V 500mA以下(10BASE5使用時のみ必要です。)
質量	約210g

注) FL-net モジュール、合計で2台までです。

<各部の名称>



通信

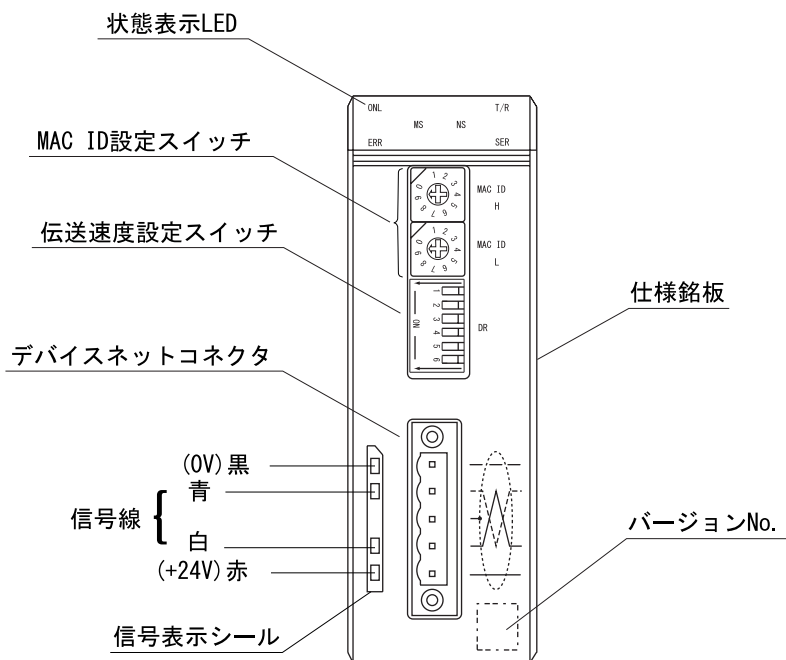
(7) DeviceNet モジュール (NP1L-DN1)

項目	仕様
形式	NP1L-DN1
SXバス接続台数	最大8台/1コンフィグレーション(分類A) 注)
スレーブノード接続台数	最大63台
接続方式	開放型スクリューコネクタ
伝送路形態	バス構成(マルチドロップ)
伝送路	幹線(トランクライン)、支線(ドロップライン)
伝送速度(最大総延長)	125kbps(500m)、250kbps(250m)、500kbps(100m)
入出力点数	最大2032点(127ワード)
絶縁方式	フォトカプラ絶縁
絶縁耐力	AC445V 1分間 コネクター括とFG間
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 コネクター括とFG間
内部消費電流	DC24V 90mA以下
ネットワーク消費電流	DC24V 45mA以下
質量	約170g

注) SXバス上に他のリモートI/Oマスタモジュールを接続する場合は、すべてのリモートI/Oマスタモジュールの合計接続台数が8台までとなります。

$$(\text{DeviceNet マスタモジュールの台数}) + (\text{他のリモートI/O マスタモジュールの台数}) \leq 8 \text{ 台}$$

< 各部の名称 >



(8) SXバス光リンクモジュール (NP1L-0L1) /SXバス光コンバータ (NP2L-0E1)

項目		仕様	
形式		NP1L-0L1	NP2L-0E1
接続台数		最大64台/1コンフィグレーション (NP1L-0L1とNP2L-0E1の合計)	
光ファイバ	種類	PCF (Polymer Clad Fiber)	
	コア/クラッド径	200 μm/230 μm	
	最小曲げ半径	50mm 注1)	
	光コネクタ	F07型	
伝送距離		局間最大800m (総延長距離25.6km)	注2)
光量の許容減衰量		7dB以下	注2)
占有スロット数		1スロット	-
内部消費電流		DC24V 54mA以下	DC24V 70mA以下
電源端子	端子形状	-	3極M3 (締め付けトルク0.5~0.7N・m)
	定格入力電圧	-	DC24V (DC22.8 ~ 26.4V) 注3)
	適合電線サイズ	-	AWG#16
	突入電流	-	165mA以下 : スイッチング電源使用時 50Ao-p - 70 μs : DC24V 直接投入時
質量		約135g	約155g

注1) 最小曲げ半径はご使用になる光ファイバの形式により異なる場合があります。上表の仕様は住友電気工業(株)製HG-20/08の値です。

注2) 光ファイバの伝送距離は、光ファイバの減衰量で決定されます。減衰量は光ファイバケーブルの使用周囲温度の低下(低温中での使用)や曲げストレスおよびコネクタ研磨の有無により増大し、伝送距離が低下します。上表の仕様は使用温度範囲(25)でかつ曲げストレスのない環境で両端のコネクタは研磨した物の値です。また、経年変化による減衰量の増加にもご注意ください。

【ご参考】

住友電気工業(株)製 HG-20/08 の場合の減衰量計算式と使用周囲温度による伝送距離

< 100m 以下のケーブルの場合の計算式 >

減衰量 [dB] = 1.4dB + 低温時損失 + 研磨なし時損失

- ・ 1.4dB は 100m 以下のケーブルでのケーブル伝送損失です。(一定値)
- ・ 低温時損失は、下表の 100m ケーブルの値をを適用します。

< 100m 以上のケーブルの場合の計算式 >

減衰量 [dB] = (8 - 6 × log (ケーブル長)) × ケーブル長 + 低温時損失 + 研磨なし時損失

- ・ ケーブル長の単位は [km] です。

研磨なし時の損失は、研磨していないコネクタ1個当たり0.75dBです。両端が研磨なしの場合、1.5dBとなります。

< HG-20/08 の低温時損失表 >

温度 [°C]	損失 [dB]	
	1kmケーブル	100mケーブル
25	0	0
10	0.40	0.25
0	0.80	0.35
- 5	1.05	0.6
- 10	1.30	0.8
- 15	1.55	1.03
- 20	1.80	1.25

通信

< HG-20/08の周囲温度による伝送距離 >

周囲温度 [°C]	両端研磨	両端研磨なし
25	800m	500m
20	800m	500m
15	700m	500m
10	700m	500m
5	700m	500m
0	600m	400m
- 5	600m	400m
- 10	600m	400m
- 15	500m	300m
- 20	500m	300m

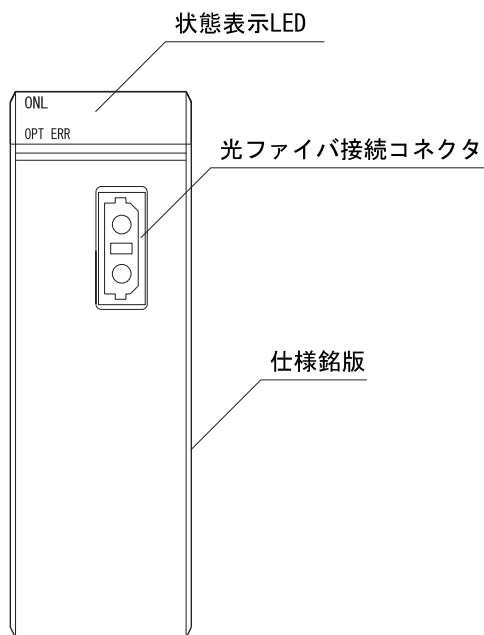
注3 外部から供給する電源は1台当たり DC24V1A以上の“強化絶縁”されたスイッチング電源を使用してください。なお配線方法については「4 - 4 - 5 SXバス光コンバータ電源部の配線」を参照してください。

注4 光リンクシステム時の伝送遅れ時間について

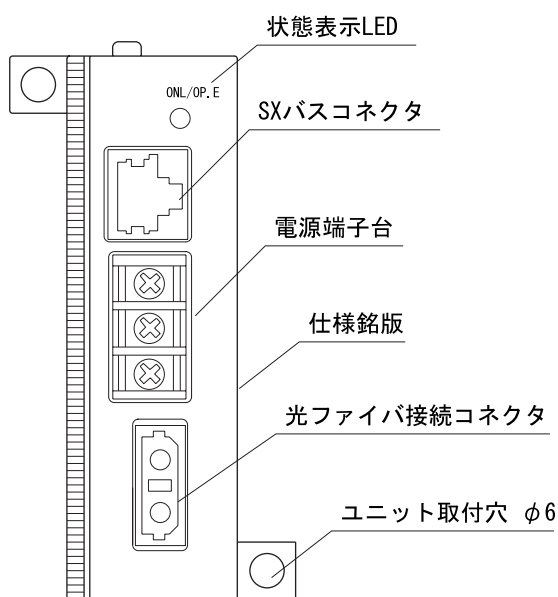
光リンクシステム時、下記計算式の伝送遅れが発生します。システム設計の際は、SXバスタクト時間を考慮してください。

$$(\text{伝送遅延時間}) = (\text{光リンク機器の台数}) \times 1 \mu\text{s} + (\text{光ファイバケーブル総延長 (km)}) \times 4.97 \mu\text{s} [\mu\text{s}]$$

< 各部の名称 >



形式：NP1L-0L1



形式：NP2L-0E1

使用ねじ：M4
締め付けトルク：1.8N・m

※ 推奨品

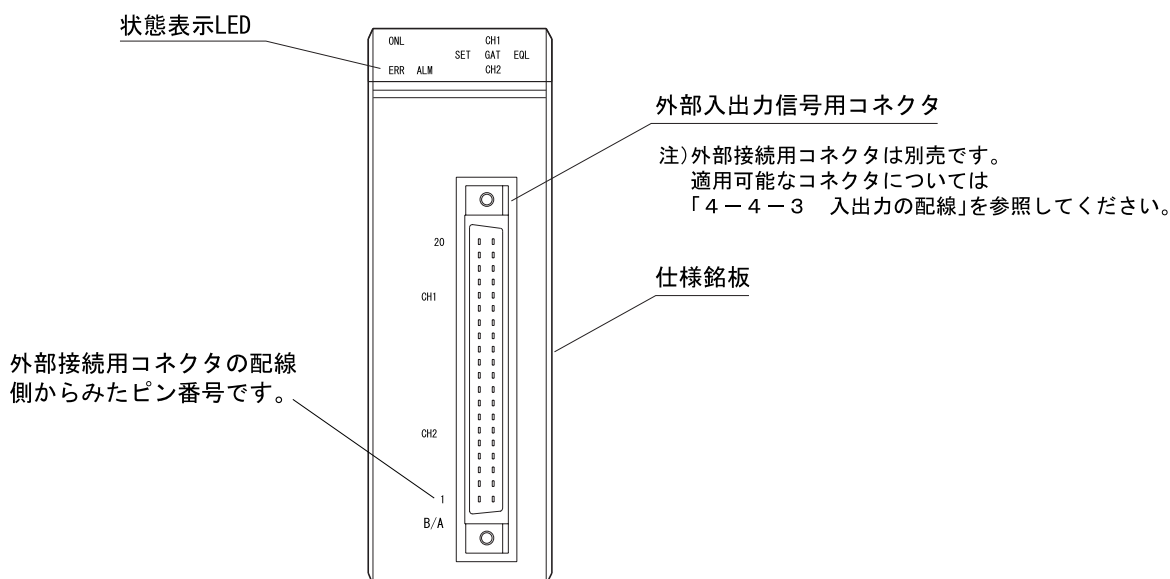
- 光ファイバ：住友電気工業（株）製 HG-20/08（種類：H-PCF）
- 光コネクタ：住友電気工業（株）製 CF-2071
- 圧着工具：住友電気工業（株）製 CAK-0057

3 - 7 位置決めモジュール仕様

(1) 高速カウンタモジュール (NP1F-HC2)

項目	仕様	
形式	NP1F-HC2	
カウンタ 入力信号	入力形態	90°位相差2相信号、正転・逆転信号、符号パルス.....ソフト切り換え
	レベル	方形波オープンコレクタ信号または差動信号
カウンタ	種類	リングカウンタ動作、リセット動作、ゲート動作、比較検出動作、Z相検出動作可能
	チャンネル数	2チャンネル (独立)
	計数速度	500kHz
	計数範囲	- 2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 (DINT形)
	てい倍機能	× 4 (2相信号のみ)
	リセット動作	ソフト指令による
	ゲート動作	外部入力信号およびソフト指令による
	比較検出動作	ソフト指令による
比較	Z相検出動作	外部入力信号およびソフト指令による 外部入力信号は立ち上がり/立ち下がりエッジを選択可。
	出力点数	1点/チャンネル
	比較範囲	計数範囲に同じ
	比較内容	(計数值) (比較値) 出力ON
比較出力	オープンコレクタ出力 (シンク形) DC24V 定格最大負荷 100mA	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
絶縁耐力	AC1500V 1分間 入出力コネクタ一括とFG間	
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 入出力コネクタ一括とFG間	
占有ワード数	16ワード	
占有スロット数	1スロット	
内部消費電流	DC24V 85mA以下	
外部供給電源	DC24Vを外部電源から供給	
質量	約140g	

< 各部の名称 >

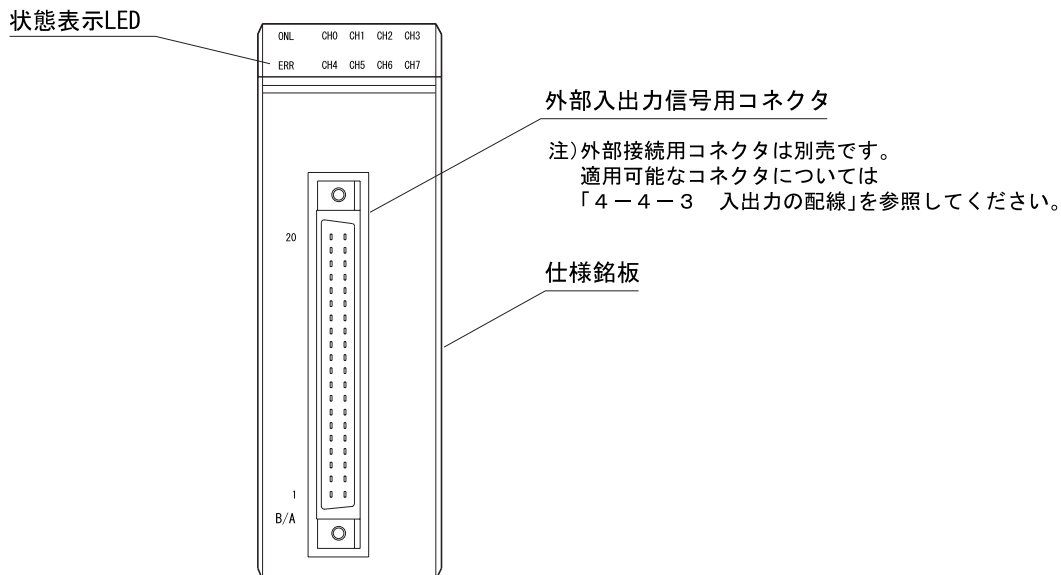


位置決め

(2) 多チャンネル高速カウンタモジュール (NP1F-HC8)

項目	仕様	
形式	NP1F-HC8	
カウンタ 入力信号	入力形態	90°位相差2相信号、正転・逆転信号、符号パルス.....ソフト切り換え
	レベル	方形波オープンコレクタ信号または差動信号
カウンタ	種類	リングカウンタ動作、リセット動作、ゲート動作
	チャンネル数	8チャンネル(独立)
	計数速度	50kHz
	計数範囲	- 32768 ~ 32767 (INT形)
	てい倍機能	× 4 (2相信号のみ)
	リセット動作	ソフト指令による
	ゲート動作	外部入力信号およびソフト指令による
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
絶縁耐力	AC1500V 1分間 入出力コネクタ一括とFG間	
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上 入出力コネクタ一括とFG間	
占有ワード数	12ワード	
占有スロット数	1スロット	
内部消費電流	DC24V 100mA以下	
外部供給電源	DC24Vを外部電源から供給	
質量	約195g	

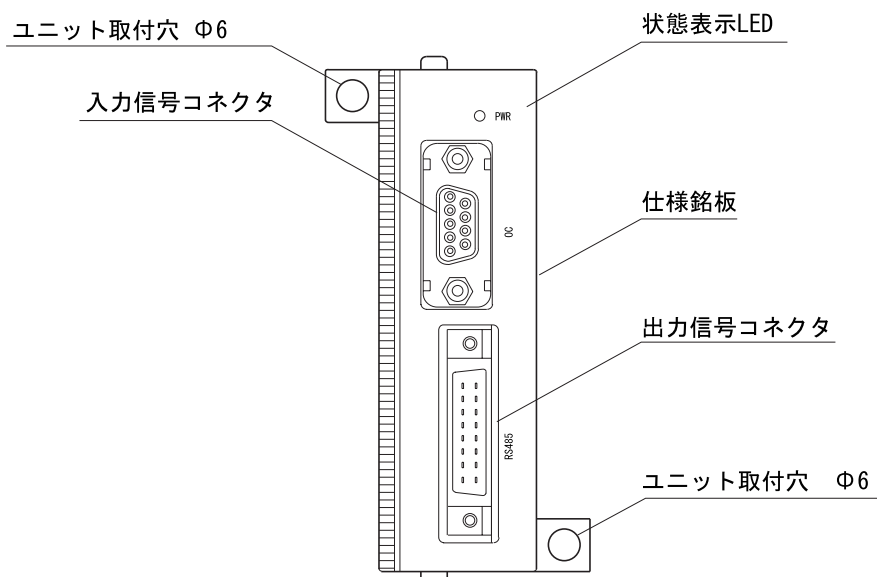
< 各部の名称 >



(3) 位置決め用信号変換器 (NP2F-LEV)

項目	仕様	
形式	NP2F-LEV	
変換軸数	4軸分 (4チャンネル分)	
入力信号	入力周波数	最大1MHz
	入力形態	オープンコレクタ入力
出力信号	出力周波数	最大1MHz
	出力形態	差動信号
絶縁方式	非絶縁 (入力信号 - 出力信号間)、外部供給電源は絶縁	
外部供給電源	DC24V 40mAを外部電源から供給	
質量	約130g	

< 各部の名称 >

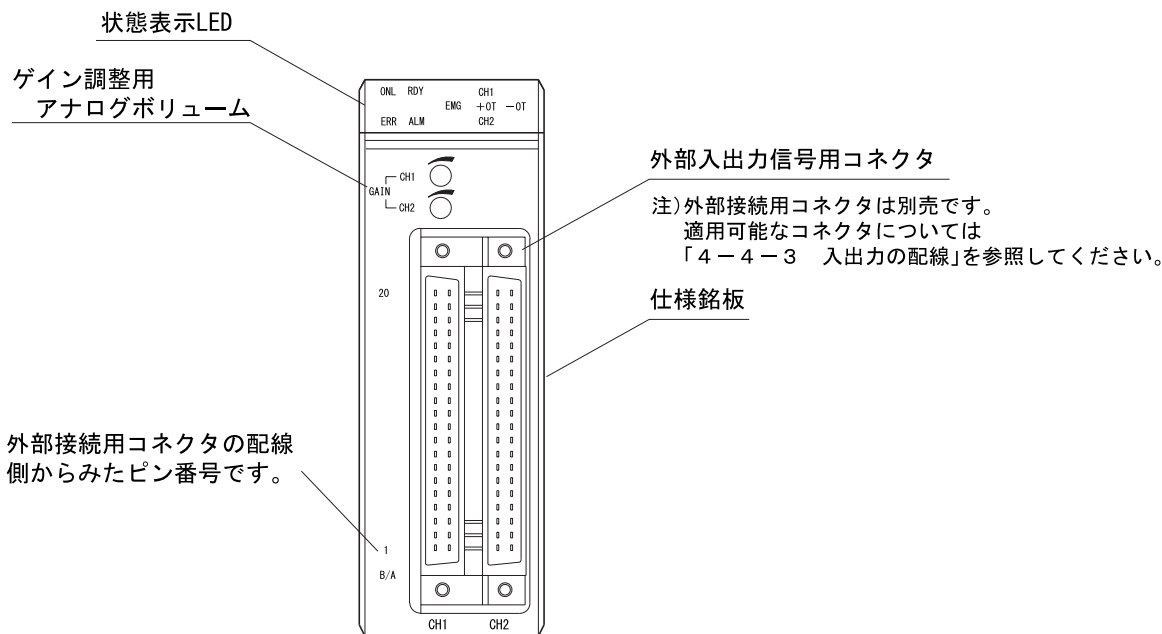


位置決め

(4) 2軸アナログ指令位置決め (NP1F-MA2)

項目	仕様	
形式	NP1F-MA2	
制御軸数	2軸	
位置制御	セミクローズドループ制御	
加減速特性	台形加減速 (パルス発生モード時)	
最大位置データ	2 ³² - 1パルス/1回の指令	
速度指令	指令電圧	アナログ速度指令 (0 ~ ±10.24V)
	信号形態	アナログ電圧指令
帰還パルス	入力周波数	500kHz
	入力形態	オープンコレクタ入力または、差動信号 (90°位相差 A相、B相およびZ相信号)
手動パルサ	入力周波数	500kHz
	入力形態	オープンコレクタ入力または、差動信号 (90°位相差 A相、B相または、正転パルス + 逆転パルス)
制御機能	3種類 (パルス発生モード、位置指令モード、位置制御モード)	
組み合わせアクチュエータ	アナログ速度指令入力機能を備えたサーボシステム	
絶縁方式	非絶縁 (アンプ間インタフェースおよび手パインタフェース間)、フォトプラ絶縁 (デジタル入出力) 外部接続機器は強化絶縁要す。	
占有ワード数	入出力領域 (入力: 14ワード / 出力: 8ワード 合計22ワード)	
占有スロット数	1スロット	
内部消費電流	DC24V 150mA以下	
質量	約200g	

< 各部の名称 >

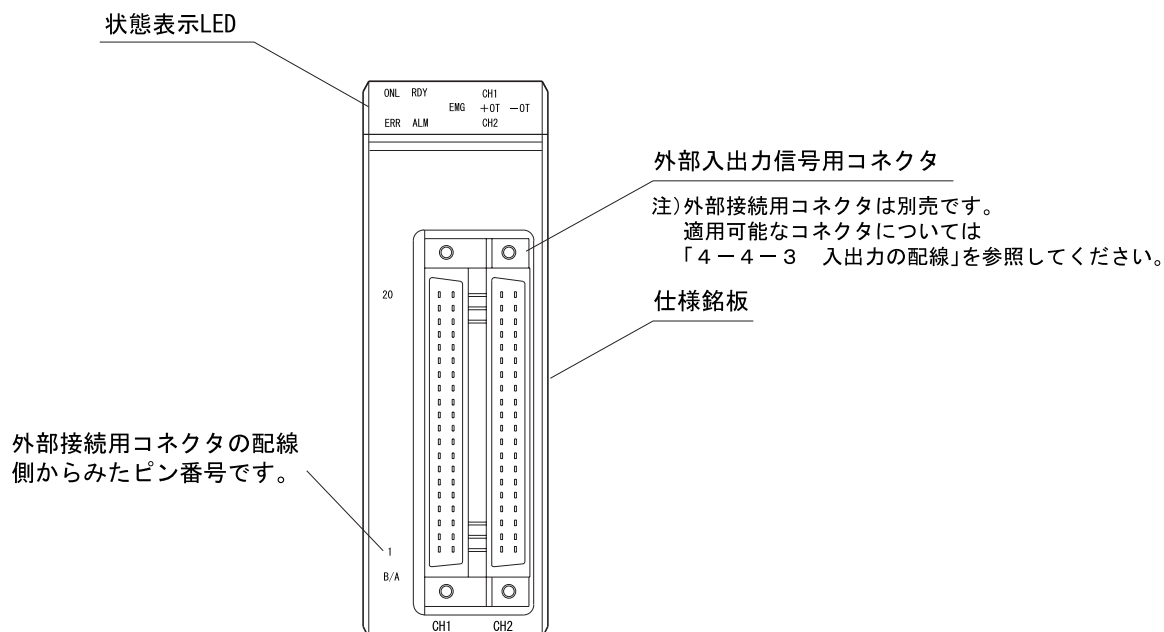


位置決め

(5) 2軸パルス列指令位置決め (NP1F-MP2)

項目	仕様	
形式	NP1F-MP2	
制御軸数	2軸	
位置制御	オープンループ制御	
加減速特性	台形加減速 (パルス発生モード時)	
最大位置データ	2 ³² - 1パルス/1回の指令	
指令パルス	指令周波数	250kHz
	指令周波数分解能	16bit/20bit
	出力形態	オープンコレクタ出力 (正転パルス + 逆転パルス)
帰還パルス	入力周波数	500kHz
	入力形態	オープンコレクタ入力または、差動信号 (90°位相差 A相、B相信号およびZ相信号)
手動パルサ	入力周波数	500kHz
	入力形態	オープンコレクタ入力または、差動信号 (90°位相差 A相、B相信号または、正転パルス + 逆転パルス)
制御機能	2種類 (パルス発生モード、位置指令モード)	
組み合わせアクチュエータ	パルス列入力機能を備えたサーボシステムまたはステッピングモータ	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
絶縁耐力	AC1500V 1分間 入出力コネクタ一括とFG間	
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 入出力コネクタ一括とFG間	
占有ワード数	入出力領域 (入力: 14ワード / 出力: 8ワード 合計22ワード)	
占有スロット数	1スロット	
内部消費電流	DC24V 95mA以下	
外部供給電源	DC24V 35mAを外部電源から供給	
質量	約200g	

< 各部の名称 >

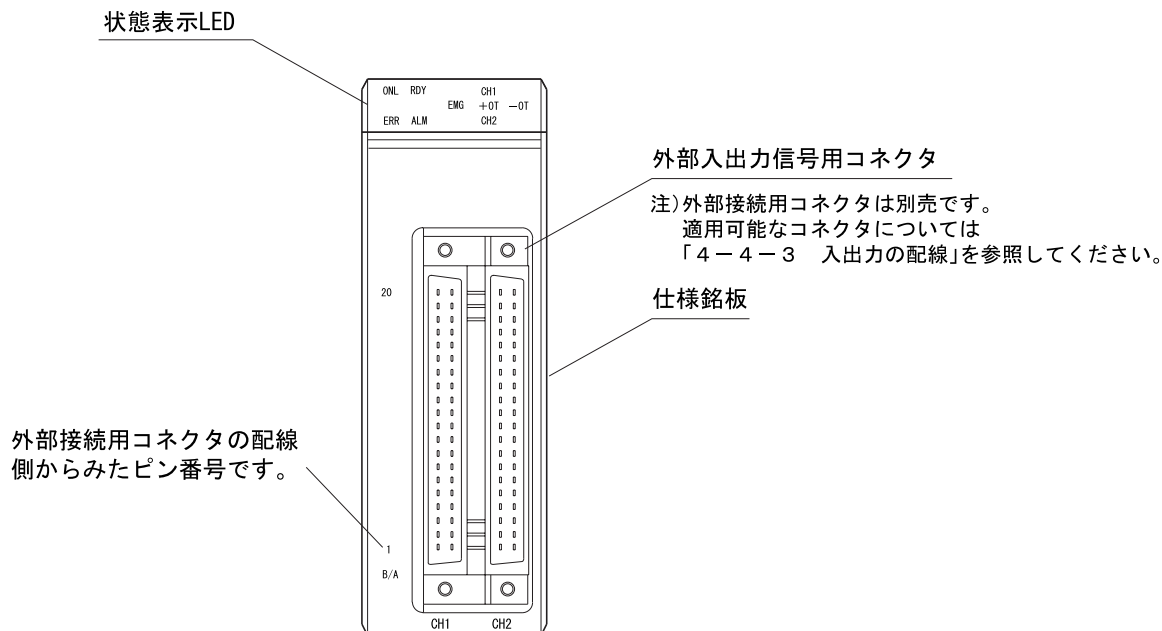


位置決め

(6) パルス列出力位置決め (NP1F-HP2)

項目	仕様	
形式	NP1F-HP2	
制御軸数	2軸	
位置制御	オープンループ制御	
加減速特性	台形加減速 (パルス発生モード時)	
最大位置データ	2 ³² - 1パルス/1回の指令	
指令パルス	指令周波数	250kHz
	指令周波数分解能	16bit/20bit
	出力形態	オープンコレクタ出力 (正転パルス + 逆転パルス)
制御機能	1種類 (パルス発生モード)	
組み合わせアクチュエータ	パルス列入力機能を備えたサーボシステムまたはステッピングモータ	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
絶縁耐力	AC1500V 1分間 入出力コネクタ一括とFG間	
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上 入出力コネクタ一括とFG間	
占有ワード数	入出力領域 (入力: 8ワード / 出力: 8ワード 合計16ワード)	
占有スロット数	1スロット	
内部消費電流	DC24V 95mA以下	
外部供給電源	DC24V 35mAを外部電源から供給	
質量	約180g	

< 各部の名称 >



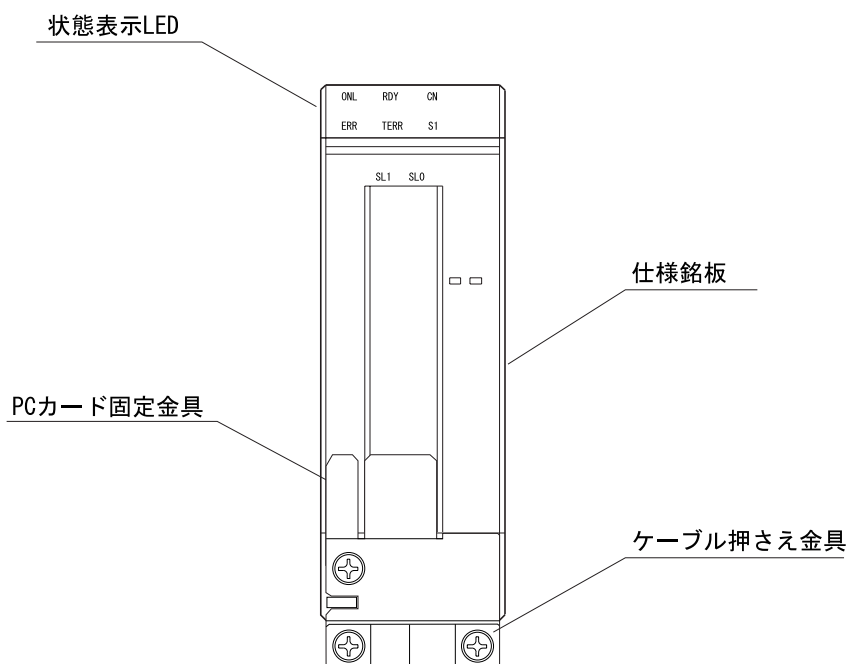
3 - 8 機能モジュール仕様

(1) PCカードインタフェースモジュール (NP1F-PC2)

項目		仕様
形式		NP1F-PC2
SXバス接続台数		最大4台
PCカード インタフェース部		JEIDA Ver.4.1/PCMCIA 2.01準拠 Type 、 × 2スロット 5V仕様 ・制約事項 LANカード、モデムカードはどちらか1枚のみ装着可能
使用カード		LANカード、モデムカード、メモリカード (SRAMカード、フラッシュメモリカード)
機能	LANカード	TCP/IPプロトコル、UDP/IPプロトコル、三菱Ethernetインタフェースとの交信プロトコル、ネットワークを介してのローダコマンドをサポート
	メモリカード	CPUからのデータの読み出し/書き込み
絶縁方式		なし (モジュール内非絶縁)
占有スロット数		1スロット
内部消費電流		120mA以下
質量		約200g

注) 耐環境性仕様は、使用するPCカードの仕様により制限されます。

< 各部の名称 >

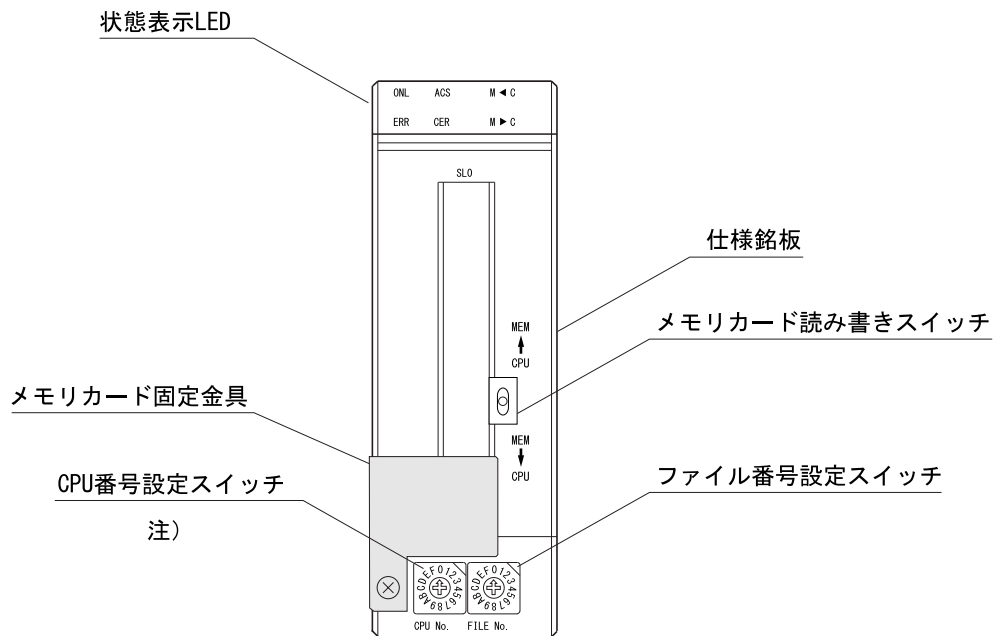


機能

(2) メモリカードインタフェースモジュール (NP1F-MM1)

項目	仕様
形式	NP1F-MM1
SXバス接続台数	分類B
メモリカード インタフェース部	JEIDA Ver.4.1/PCMCIA 2.01準拠 Type 、 × 1スロット 5V仕様
使用カード	メモリカード (SRAMカード)
機能	プログラムの読み出し/書き込み、データの読み出し/書き込みなど
絶縁方式	非絶縁
占有スロット数	1スロット
内部消費電流	120mA以下
質量	約200g

< 各部の名称 >



3 - 9 補用品、その他

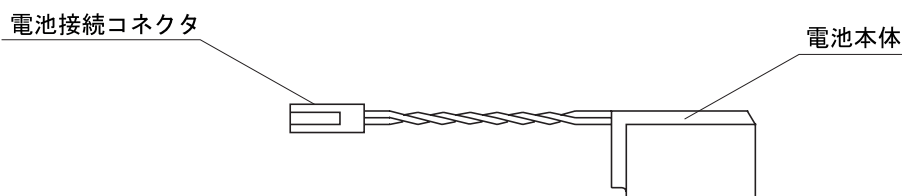
(1) データバックアップ用電池 (NP8P-BT)

項目	仕様
形式	NP8P-BT
電池分類	リチウム1次電池 (充電禁止)
公称電圧	DC3.6V
電池保証期間	5年 (周囲温度25) 注)
外形寸法	14.5 × 24.5 ケーブル長50mm
質量	約10g

注) この保証期間は、電池単体の保証期間であり、補用品として保管されている場合でも周囲温度 25 で 5年間の保証期間です。

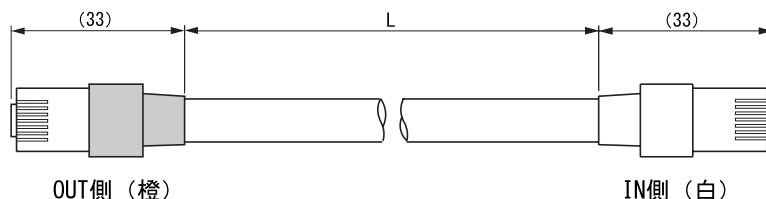
メモリのバックアップ時間は、電池を装着する機器、周囲温度により異なります。なお、バックアップ時間は、周囲温度が 10 上昇する毎に約半分となります。

< 各部の名称 >



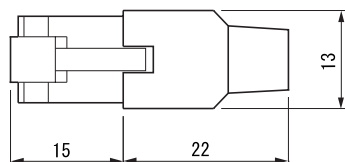
(2) SXバス増設ケーブル (NP1C-)

形式	ケーブル長 (L)
NP1C-P3	300mm
NP1C-P6	600mm
NP1C-P8	800mm
NP1C-O2	2,000mm
NP1C-O5	5,000mm
NP1C-10	10,000mm
NP1C-25	25,000mm



(3) SXバス折り返しプラグ (NP8B-BP)

SXバスの終端に接続するSXバスをループ状に構成するためのプラグです。



補用品、その他

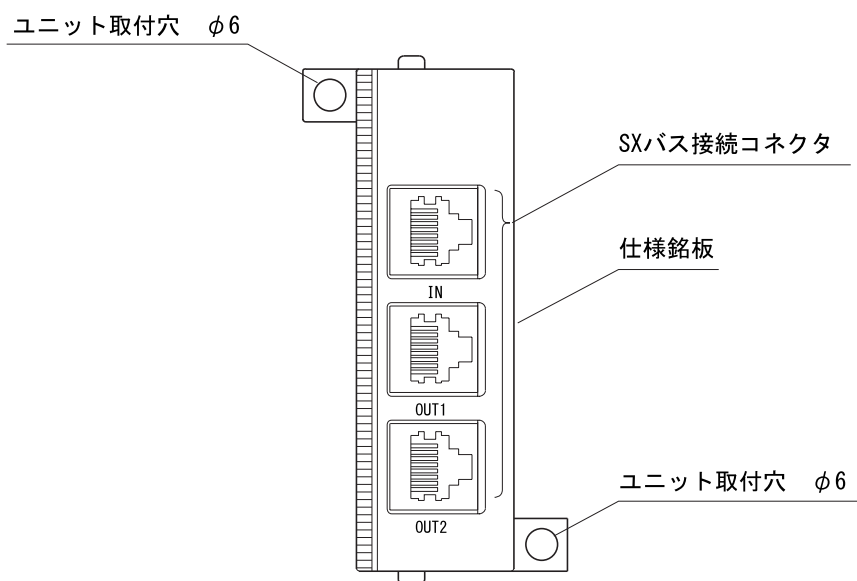
(4) SXバスT分岐ユニット (NP8B-TB)

SXバスを分岐接続するためのユニットです。

項目	仕様
形式	NP8B-TB
SXバス総延長距離	25m
接続台数、分岐数	ベースボードを含め最大25台
質量	約160g

注) SXバスT分岐増設システムについては「2 - 2 - 3 SXバスT分岐増設システム」を参照してください。

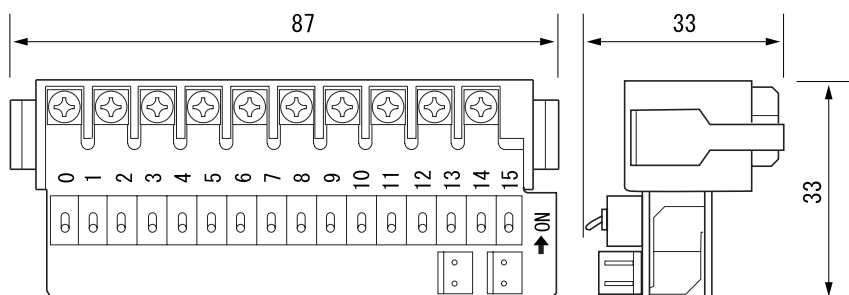
<各部の名称>



使用ねじ : M4
締め付けトルク : 1.8N・m

(5) 模擬入力スイッチ (NP8X-SW)

デジタル入力モジュール (NP1X1606-W) 専用の模擬入力スイッチです。

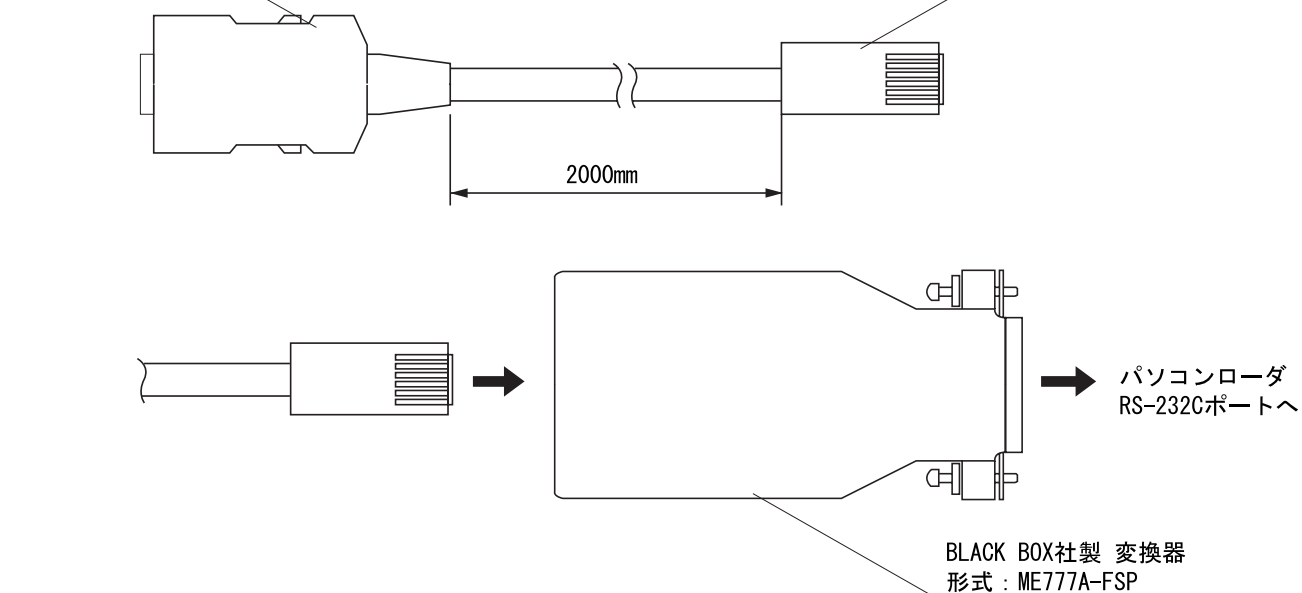


注) 本製品は机上デバッグ専用です。盤内に取り付けて使用しないでください。

(6) TDsxEditor 接続ケーブル (NP4H-CA2 (変換器なし)、NP4H-CNV (変換器付き))

CPU接続コネクタ

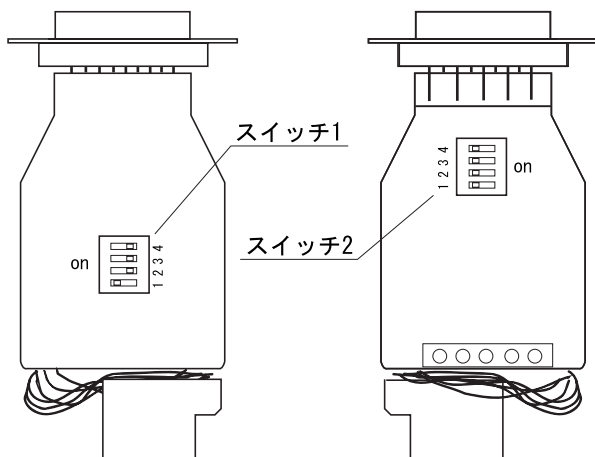
変換器接続コネクタ



第3章
仕様

< BLACK BOX 社製 変換器の設定 >

変換ケースを開け、プリント基板上のスイッチを下図のように設定します。



< スイッチ設定表 >

網かけの設定にしてください。

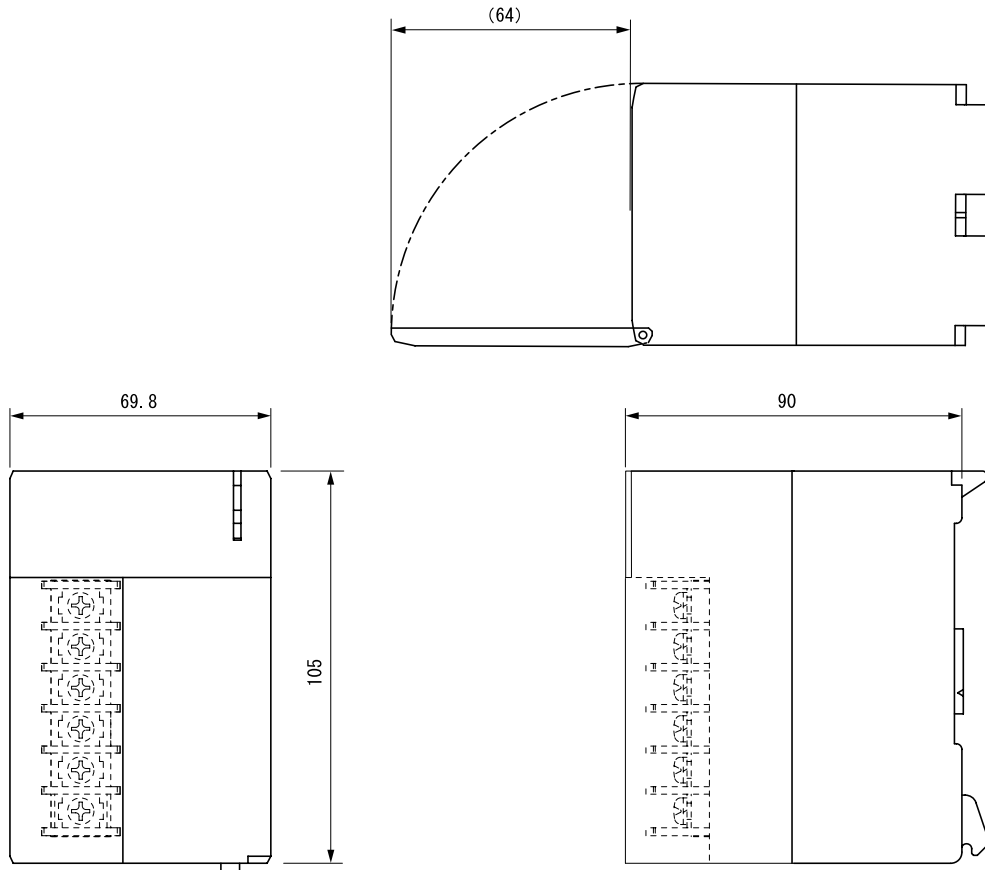
	機能	ON	OFF
スイッチ1-1	終端抵抗	120	16k
スイッチ1-2	2/4線式	2線式	4線式
スイッチ1-3			
スイッチ1-4	Echo Mode	ON	OFF
スイッチ2-1	キャリー制御	RTS	常時“H”
スイッチ2-2	RS/CS遅延	8ms	なし
スイッチ2-3	未使用		
スイッチ2-4	未使用		

外形仕様

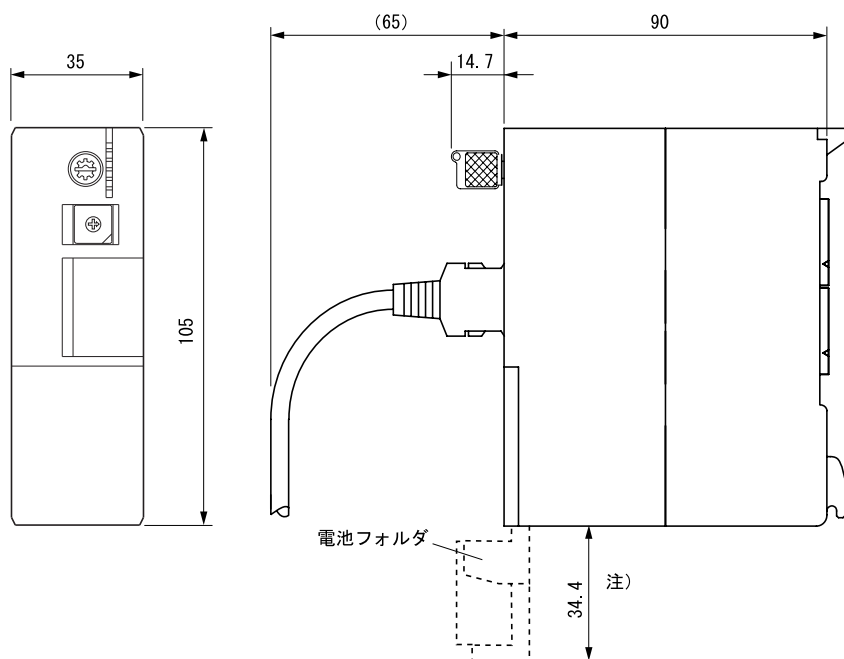
3 - 1 0 外形仕様

μ GPCsx 各製品の外形寸法を以下に示します。(単位: mm)

(1) 電源モジュール TD1S-22/TD1S-42



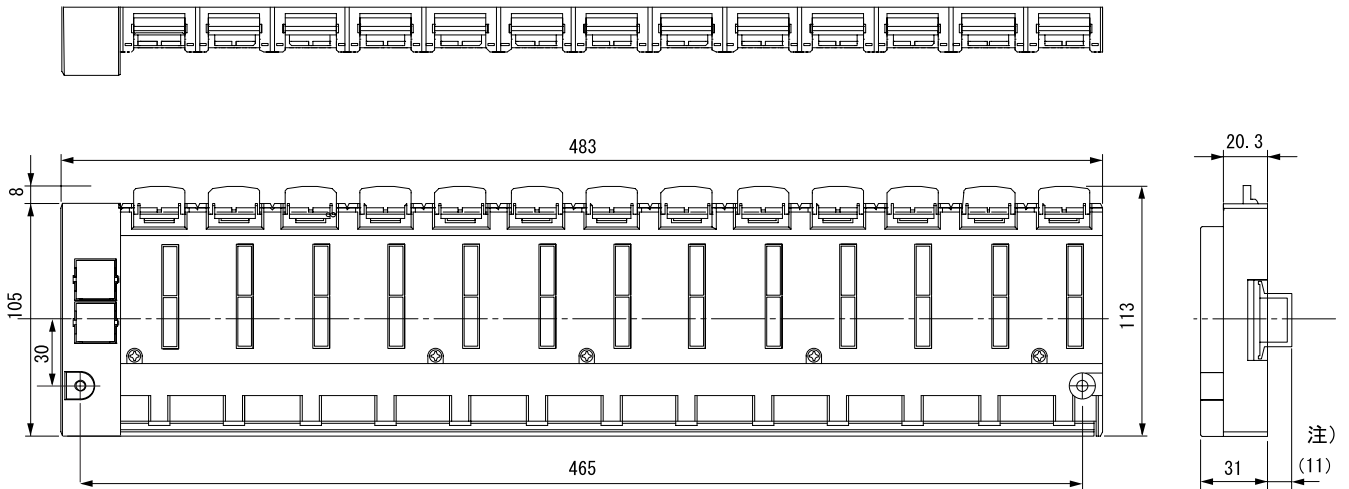
(2) CPU モジュール TD1PS-32、TD1PS-74



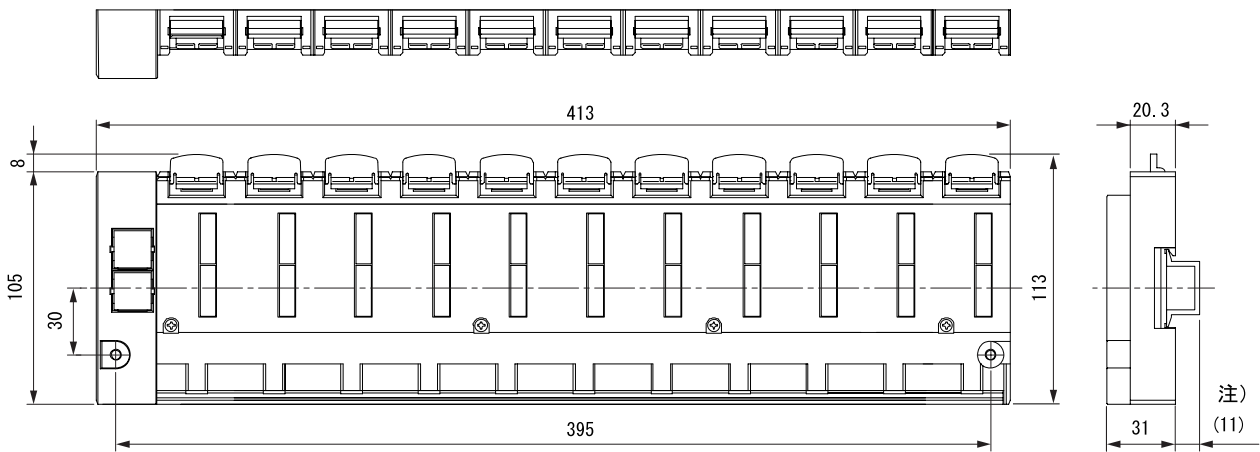
注) 標準 CPU の場合、電池フォルダを 180° 開かないとユーザ ROM カードの着脱ができません。

(3) ベースボード

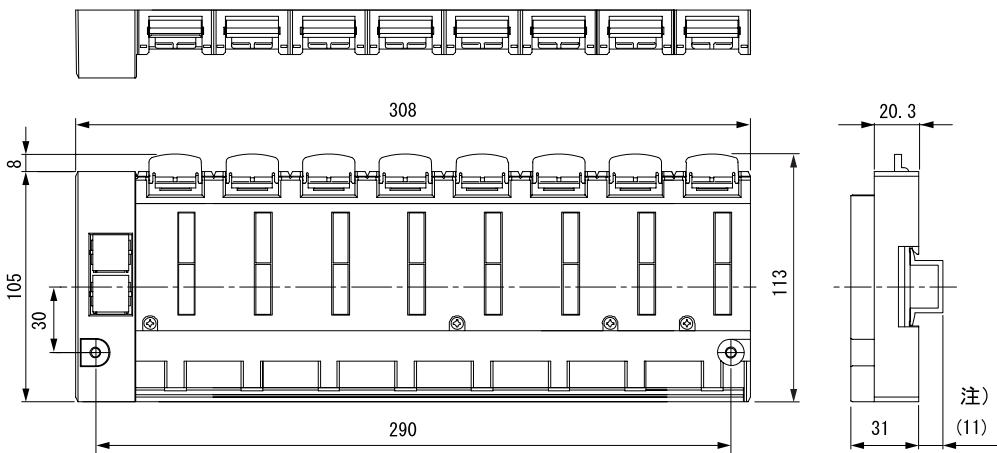
TD1BP-13/NP1BS-13



TD1BS-11



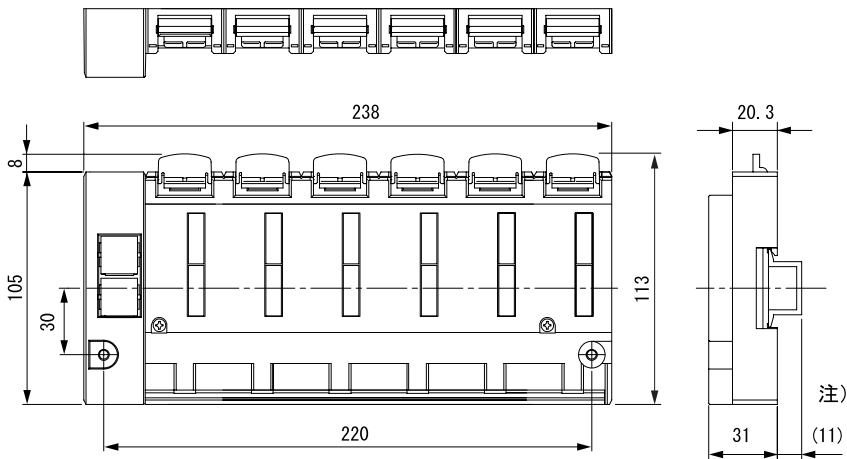
TD1BS-08



注) ()内の寸法は、レール (TH35-15AL) を使用した場合の寸法です。

外形仕様

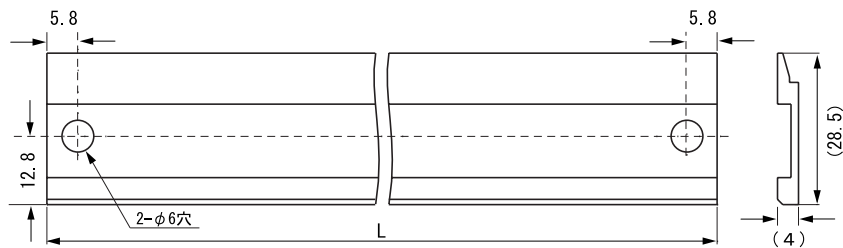
TD1BS-06



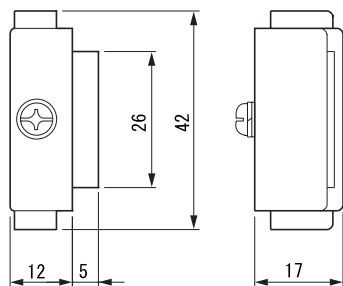
注) () 内の寸法は、レール (TH35-15AL) を使用した場合の寸法です。

(4) ベースボード取り付け金具 (ベースボードに付属)

分類	L (mm)
TD1BP-13/TD1BS-13用	476.5
TD1BS-11用	406.5
TD1BS-08用	301.5
TD1BS-06用	231.5

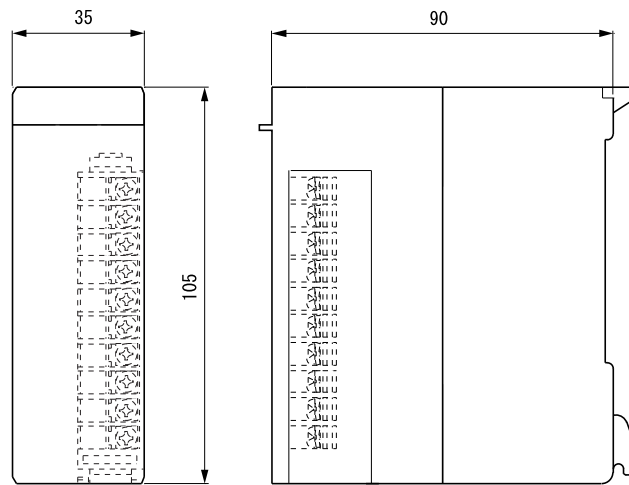


(5) ベースボード固定金具 NP8B-ST

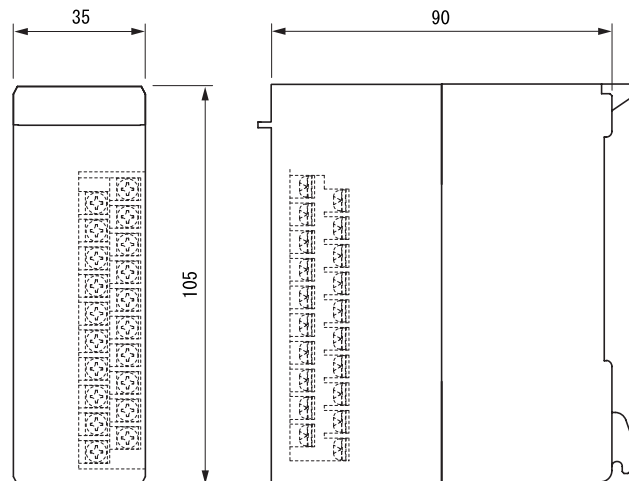


(6) 入出力モジュール

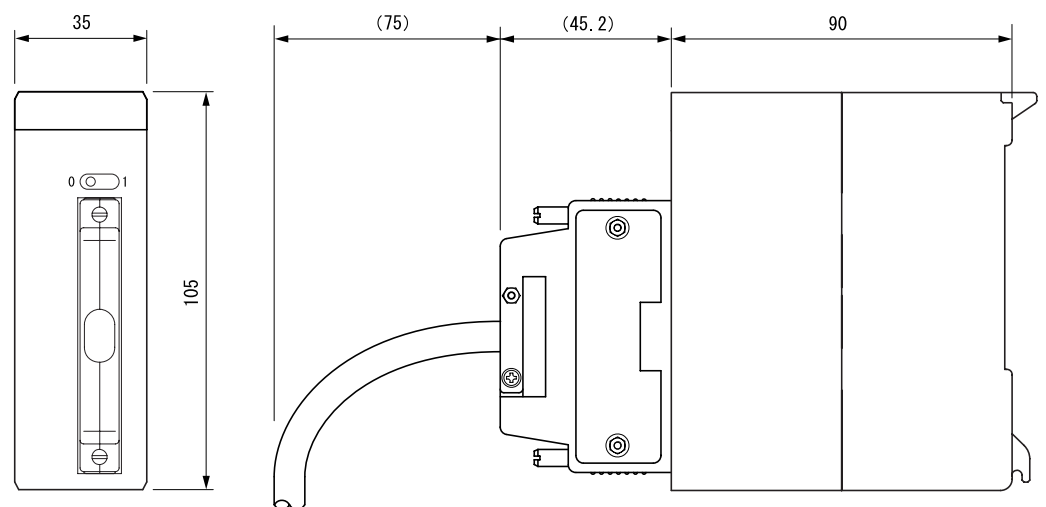
6点/8点モジュール



16点モジュール / アナログ入力モジュール / アナログ出力モジュール

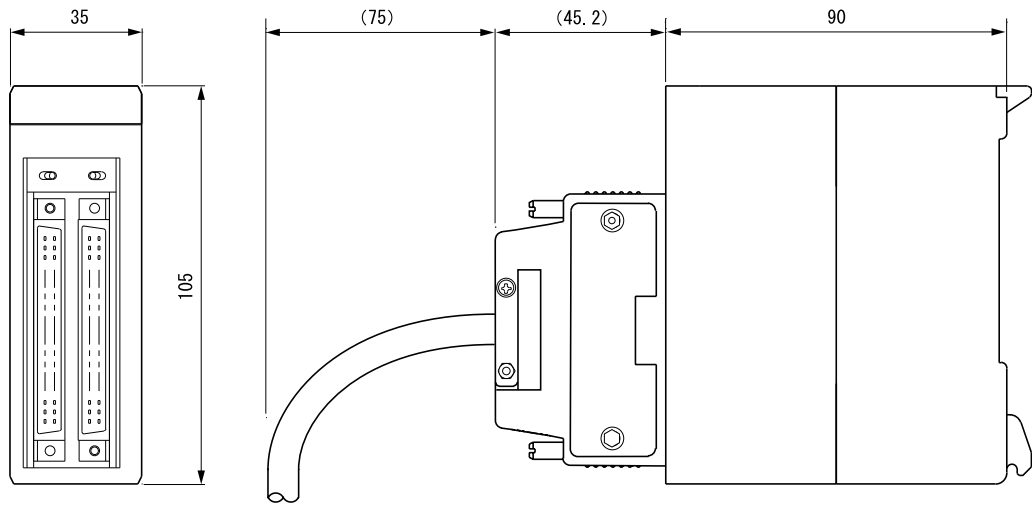


32点モジュール

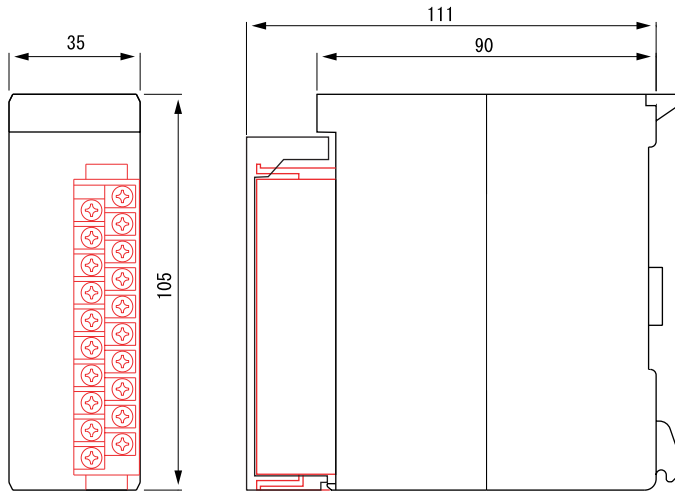


外形仕様

64点モジュール

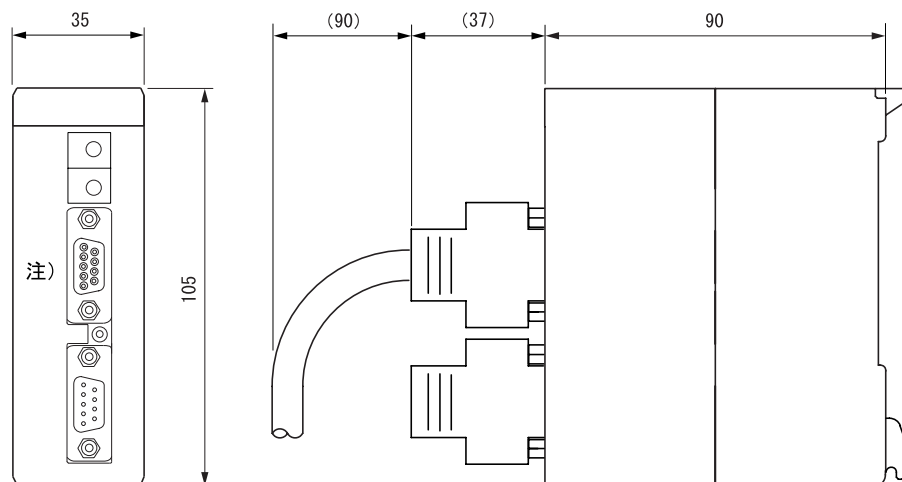


端子台突出モジュール (測温抵抗体入力モジュール NP1AXH4-PT、熱電対入力モジュール NP1AXH4-TC)



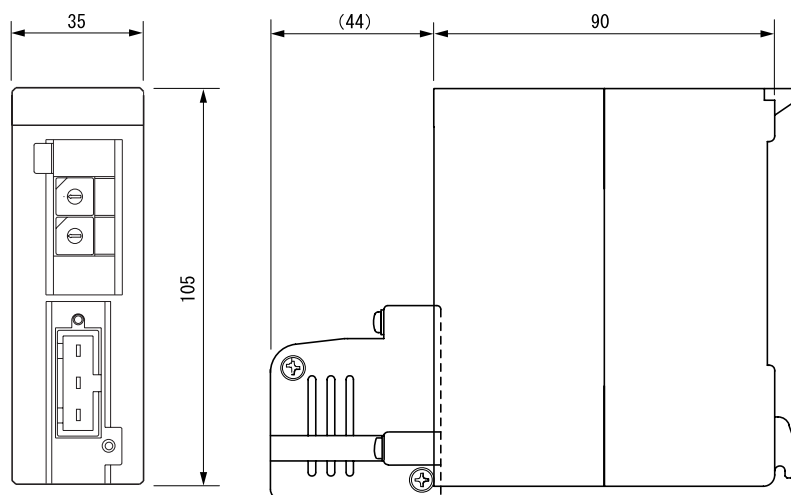
(7) 通信モジュール

汎用通信モジュール NP1L-RS1/2/4



注) コネクタ、スイッチの有無が形式により異なりますが、外形寸法は同一です。

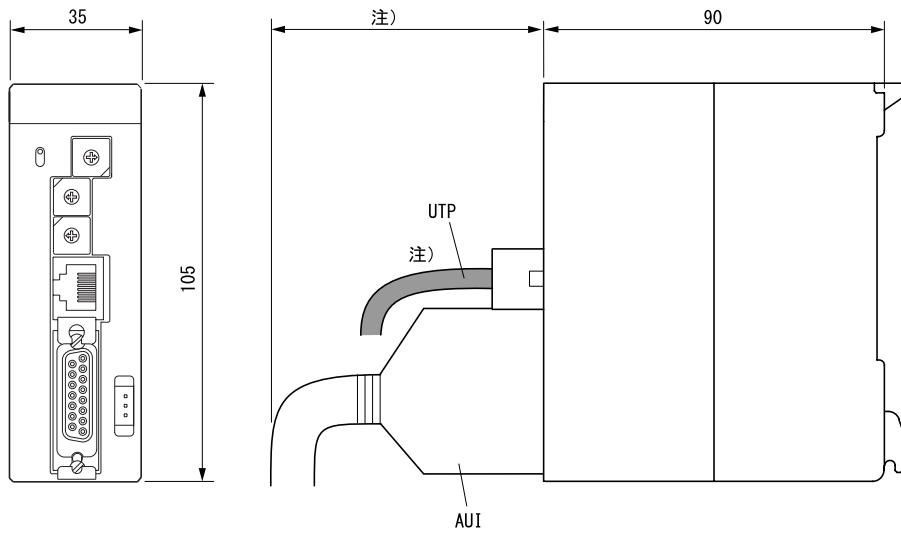
OPCN-1 マスタモジュール NP1L-JP1/OPCN-1 スレーブモジュール NP1L-RJ1



注) コネクタ、スイッチの有無が形式により異なりますが、外形寸法は同一です。

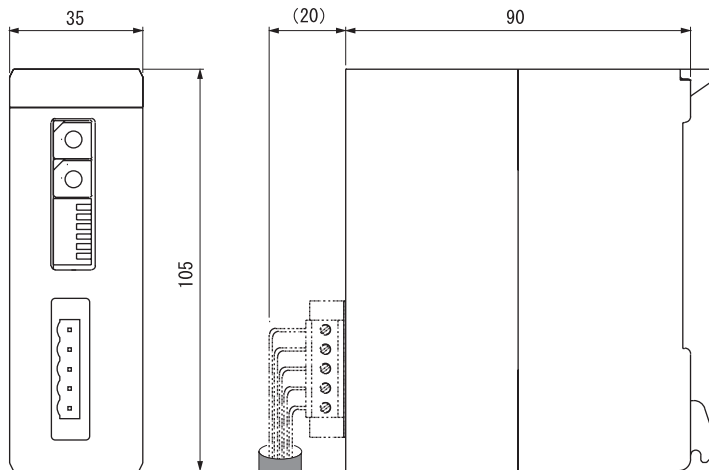
外形仕様

FL-net モジュール NP1L-FL1

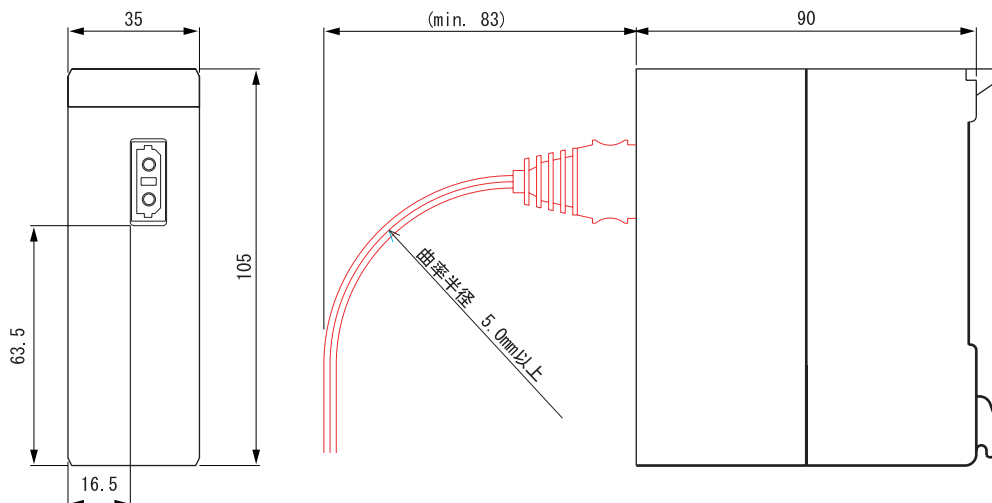


注) AUIケーブルまたはUTPケーブルは、コネクタ寸法、ケーブルの曲げを考慮してください。(曲げ寸法はご使用になるケーブルの仕様を確認してください。)

DeviceNet マスタモジュール NP1L-DN1

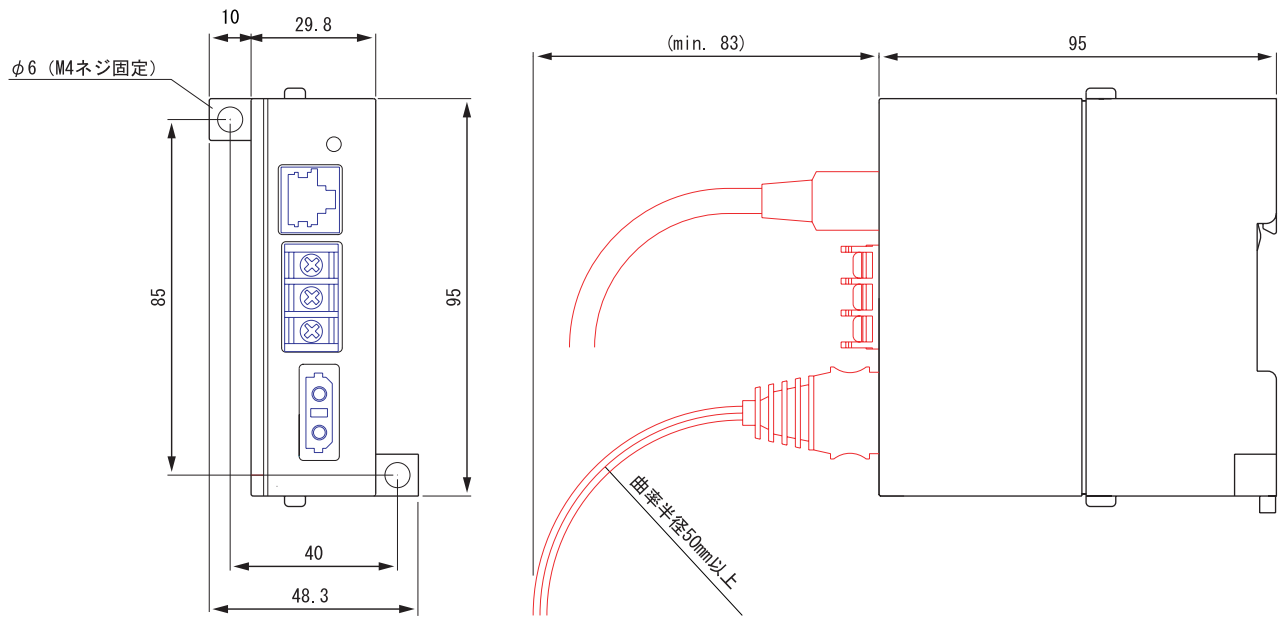


SXバス光リンクモジュール NP1L-OL1



外形仕様

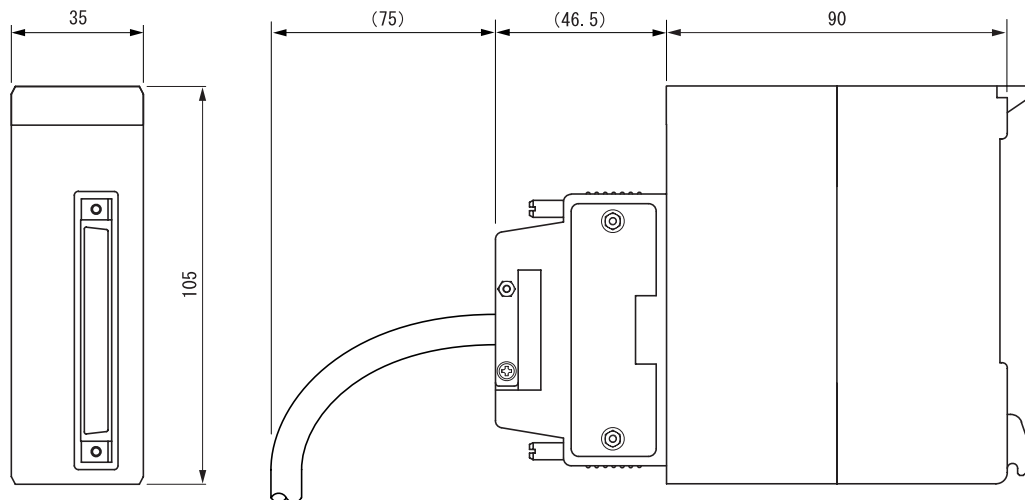
SX バス光リンクコンバータ NP2L-0E1



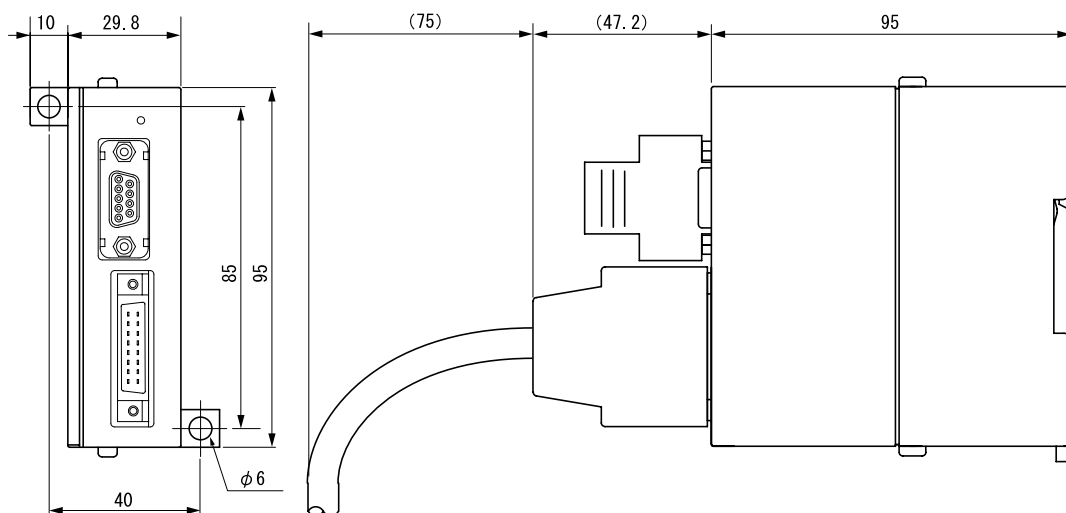
外形仕様

(8) 位置決めモジュール / ユニット

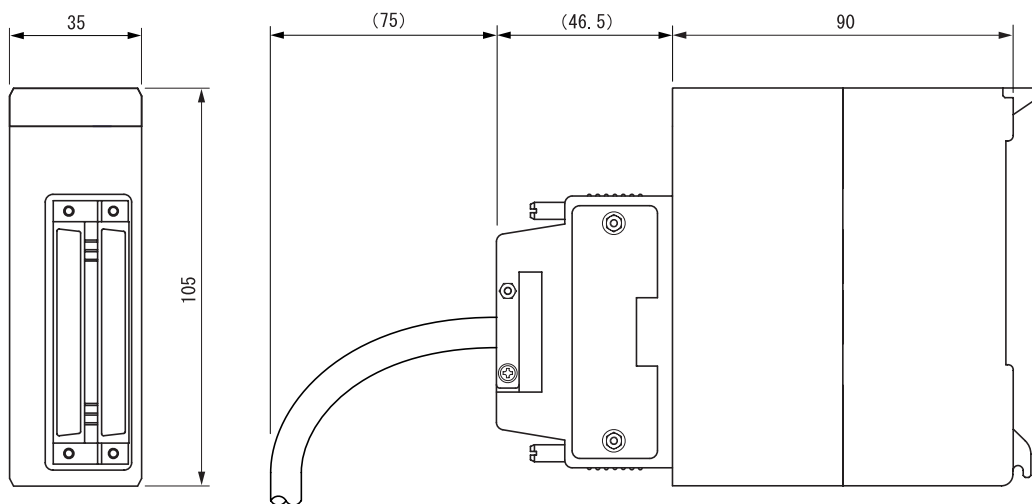
高速カウンタモジュール NP1F-HC2/ 多チャンネル高速カウンタモジュール NP1F-HC8



信号変換器 NP2F-LEV



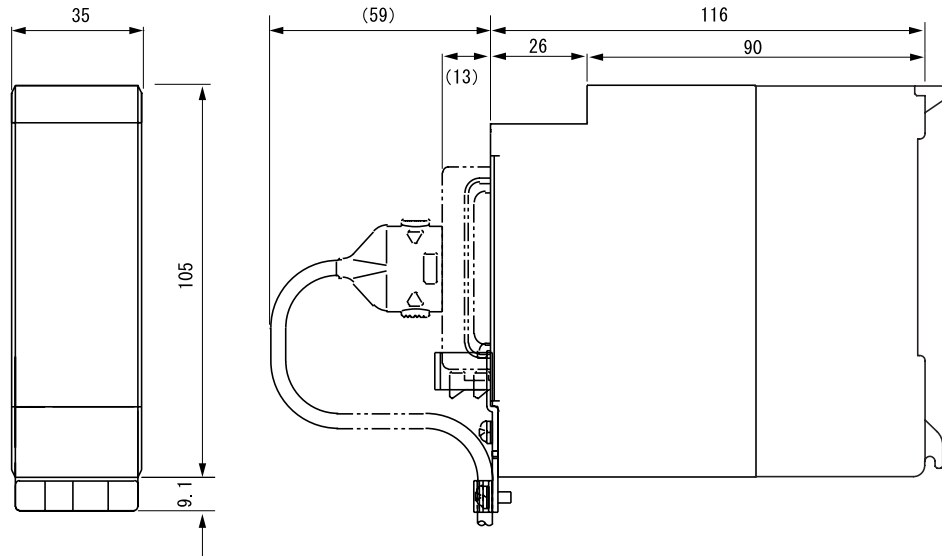
位置決めモジュール NP1F-MA2/NP1F-MP2/NP1F-HP2



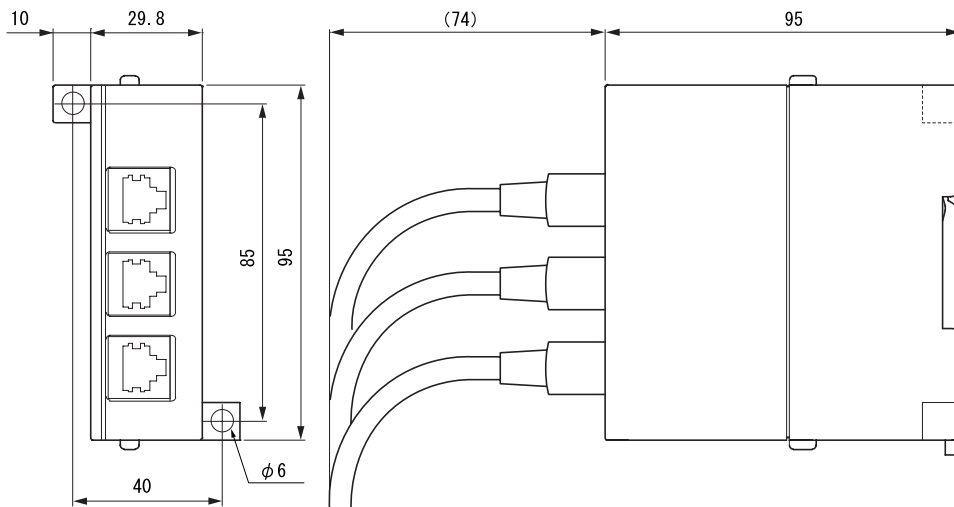
(9) 機能モジュール / ユニット

PCカードインタフェースモジュール NP1F-PC2

メモ리카ードインタフェースモジュール NP1F-MM1



SXバスT分岐ユニット NP8B-TB






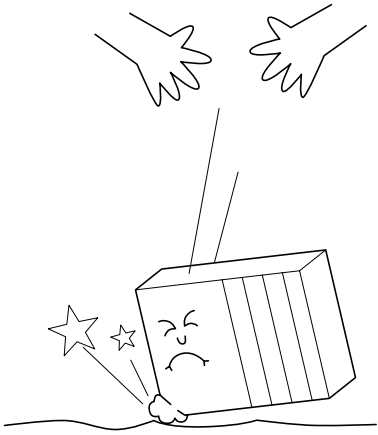
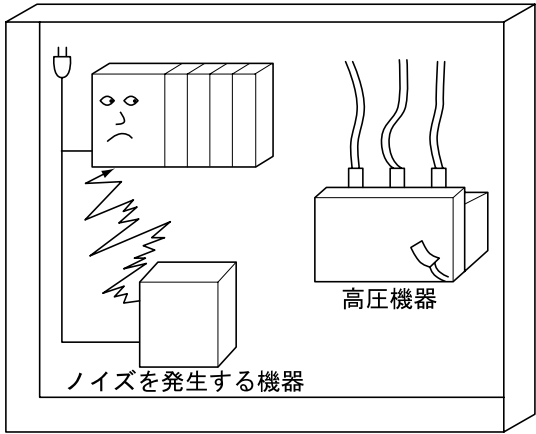
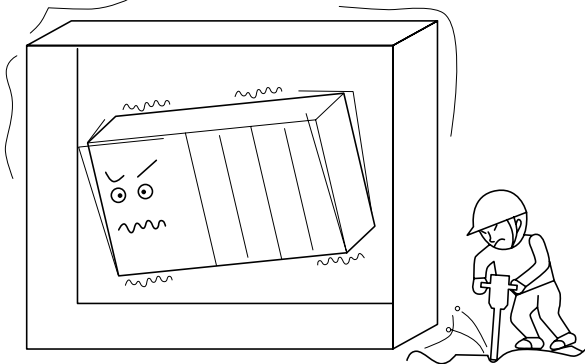
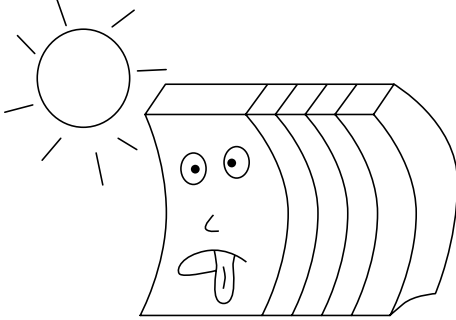
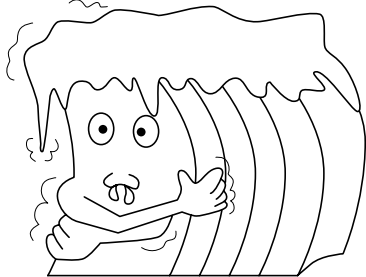
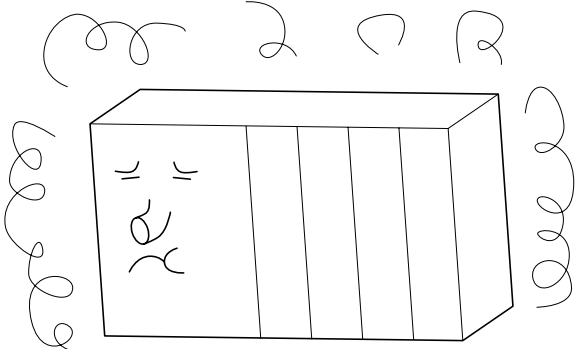
第4章 取り付けと配線

4 - 1	取り扱い上の注意	4 - 1
4 - 2	取り付けの前に	4 - 2
4 - 2 - 1	商品の確認	4 - 2
4 - 2 - 2	制御盤の据え付け環境	4 - 2
4 - 3	制御盤への取り付け	4 - 3
4 - 3 - 1	制御盤へ直接取り付ける方法	4 - 3
(1)	取り付け寸法	4 - 3
(2)	ベースボードの取り付け手順	4 - 4
4 - 3 - 2	DIN レールへ取り付ける方法	4 - 4
(1)	固定金具 (NB8B-ST)	4 - 4
(2)	DIN レール	4 - 4
(3)	ベースボードの取り付け手順	4 - 5
4 - 3 - 3	各モジュールのベースボードへの取り付け	4 - 6
4 - 3 - 4	ベースボード+モジュールの取り付け高さ	4 - 7
4 - 3 - 5	PCの据え付け位置	4 - 8
4 - 4	配線	4 - 9
4 - 4 - 1	配線作業時の注意事項	4 - 9
(1)	取り付け / 配線作業時の危険事項	4 - 9
(2)	取り付け / 配線作業時の注意事項	4 - 9
(3)	配線チェック時の注意事項	4 - 9
(4)	配線終了後の注意事項	4 - 9
(5)	その他の注意事項	4 - 10
4 - 4 - 2	電源の配線	4 - 11
(1)	電源の配線	4 - 11
(2)	電源電圧切り換え (AC電源のみ)	4 - 12
(3)	接地	4 - 12
(4)	ALM 接点の配線	4 - 13
4 - 4 - 3	入出力の配線	4 - 14
(1)	端子台式モジュールの配線	4 - 14
(2)	コネクタ式モジュールの配線	4 - 15
4 - 4 - 4	SXバス増設ケーブルの配線	4 - 15
4 - 4 - 5	SXバス光コンバータ電源部の配線	4 - 16
4 - 4 - 6	外部配線でのノイズ対策	4 - 17
4 - 4 - 7	非常停止回路とインタロック回路	4 - 18
(1)	非常停止回路	4 - 18
(2)	インタロック回路	4 - 18
4 - 4 - 8	デジタル出力モジュールの短絡保護	4 - 19



取り扱い上の注意

4 - 1 取り扱い上の注意

 注意	<p>製品の取り付け、使用において、下記のようなことはしないでください。 製品の破損、誤動作、故障の原因となります。</p>
<p>①落下、転倒させないでください。</p> 	<p>④高圧(3000V、6000V以上)機器と同じ盤内へは取り付け ないでください。 ⑤高ノイズを発生する機器と同じ電源では使用しないで ください。</p> 
<p>②特に振動の大きい場所へは取り付けないでください。</p> 	<p>⑥高温多湿または低温では使用しないでください。 (湿度変化が急激で結露するような場所でも使用しないで ください。)</p> <p>{ 使用周囲温度 0~55℃ 使用周囲湿度 20~95%RH(結露なきこと) }</p>  
<p>③周囲に腐食性ガスのある場所へは取り付けないでください。</p> 	

取り付け

4 - 2 取り付けの前に

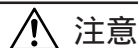
4 - 2 - 1 商品の確認

まず、お買い上げいただいた商品の開梱時に下記の点をご確認ください。

ご注文の商品に間違いはないか。

商品に破損などないか。

付属品はすべて付属しているか。(「1 - 2 形式一覧」に付属品を記載しております。)



注意

開梱時に、損傷、変形しているものは使用しないでください。火災、誤動作、故障の原因となります。

4 - 2 - 2 制御盤の据え付け環境



注意

取扱説明書およびマニュアルに記載されている環境で使用してください。

高温、多湿、結露、じんあい、腐食性ガス、特に大きい振動・衝撃がある環境で使用すると感電、火災、誤動作、故障の原因となります。

システムとして高い信頼性や安全性を高めるため、次の項目についてご注意ください。

項目	仕様	備考
動作周囲温度	<ul style="list-style-type: none"> 本機の仕様周囲温度の関係から、0～55 の範囲としてください。 直射日光の当たる場所はさけてください。 	<ul style="list-style-type: none"> 周囲温度が高い場合はファン、エアコンを設け、また低い場合には盤内ヒータなどを設け、規定値を守ってください。
相対湿度	<ul style="list-style-type: none"> 相対湿度は20%～95%の範囲としてください。 急激な温度変化で結露させないでください。 	<ul style="list-style-type: none"> 特に冬期間、暖房を切ったり入れたりしたときに、温度変化により結露することがあります。この恐れのあるときには、夜間でも電源を入れたままにするなどの対策をしてください。
耐振動	<ul style="list-style-type: none"> 片振幅：0.15mm、定加速度：19.6m/s² 注) 	<ul style="list-style-type: none"> 強い場合は、防振ゴムで盤を固定、建屋の構造、床の振動防止などの対策を施してください。
耐衝撃	<ul style="list-style-type: none"> ピーク加速度：147m/s² 注) 	
じんあい	<ul style="list-style-type: none"> 導電性のじんあいのない雰囲気でご使用ください。 	<ul style="list-style-type: none"> 特にガス、じんあいの多いところでは盤のエアージャージ(空気浄化)を行ってください。
腐食性ガス	<ul style="list-style-type: none"> 腐食性ガスのない雰囲気でご使用ください。 	

注) DINレール取り付け時は、耐振動性、耐衝撃性が低下します。振動、衝撃がない環境でご使用ください。(「3 - 1 一般仕様」の記載内容をご確認願います。) また、制御盤にユニットをねじで固定した場合でも耐振動、耐衝撃が継続的に発生する環境でのご使用は避けてください。

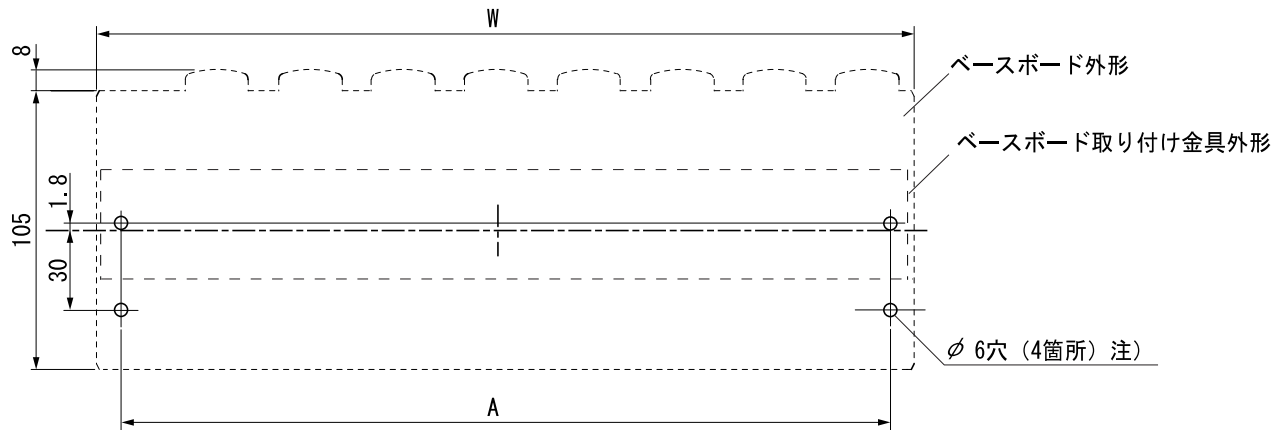
4 - 3 制御盤への取り付け

μ GPCsxの制御盤への取り付けは、ベースボードを制御盤へ直接取り付ける方法とDINレールに取り付ける方法があります。

4 - 3 - 1 制御盤へ直接取り付ける方法

ベースボードを制御盤へ直接取り付ける場合は、付属のベースボード取り付け金具（NP8B- ）を使用します。

(1) 取り付け寸法

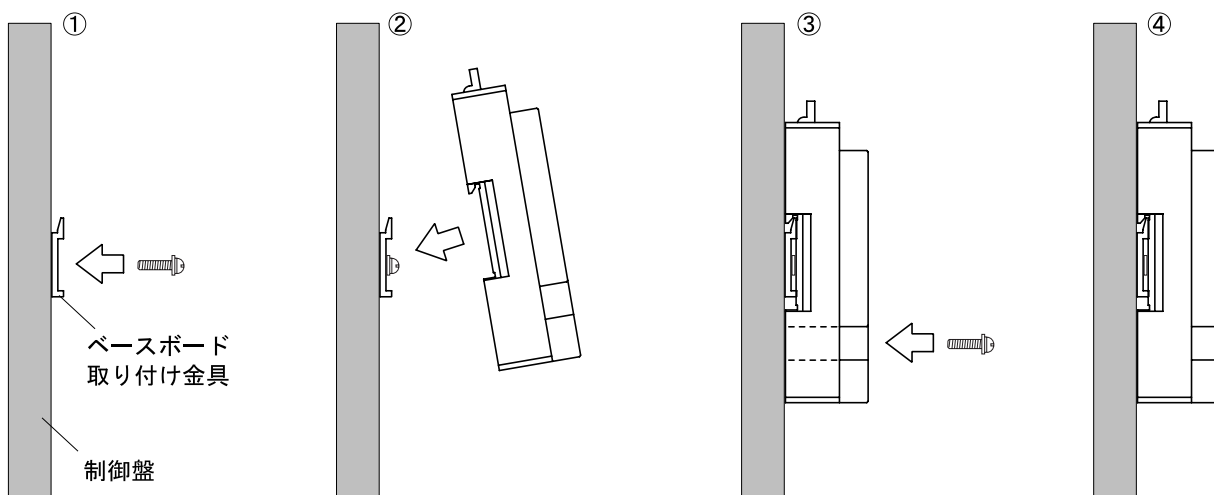


注) 上図に記載している穴寸法は、ベースボードおよび取り付け金具にあけてある寸法です。

ベースボード形式	取り付け穴寸法 A (mm)	ベースボード幅 W (mm)
TD1BS-06	220	238
TD1BS-08	290	308
TD1BS-11	395	413
TD1BS-13	465	483
TD1BP-13	465	483

取り付け

(2) ベースボードの取り付け手順



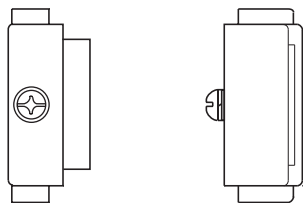
ベースボード取り付け金具（付属品）を制御盤に取り付けます。M5ねじを使用してください。
 ベースボードをベース取り付け金具にかけます。
 ベースボードの直付用穴にねじを通し、ベースボードを固定します。
 ベースボード取り付け完了です。ベースボード取り付け後、電源モジュール、CPUモジュールなどの各モジュールを取り付けます。

4 - 3 - 2 DIN レールへ取り付ける方法

ベースボードをDINレールを使って制御盤へ取り付ける場合は、別売の固定金具（NP8B-ST）を使用します。

(1) 固定金具（NB8B-ST）

固定金具（別売）をベースボードの両端に取り付け、DINレールに固定します。

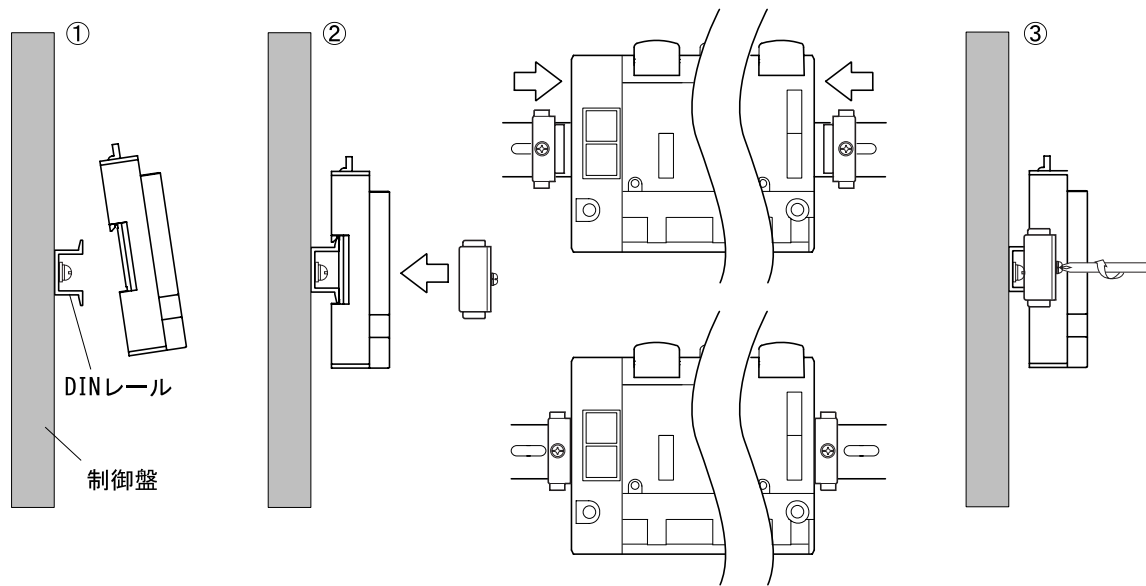


(2) DIN レール

下記DINレールをご使用ください。

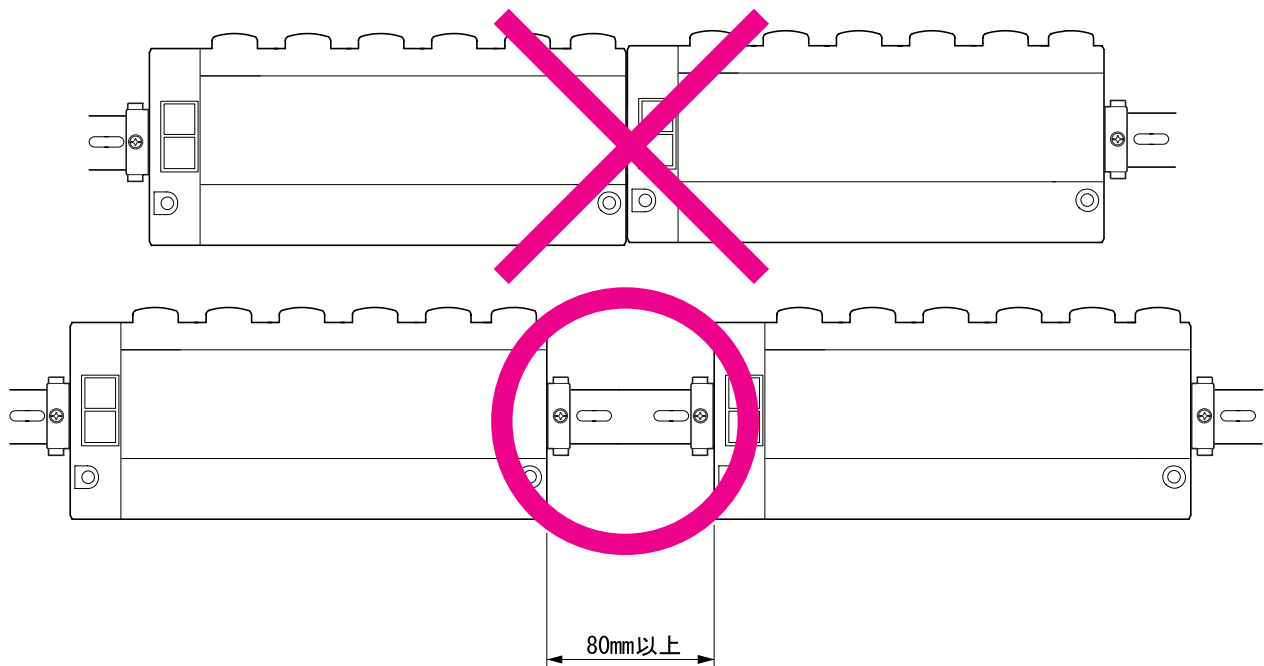
形式	高さ (mm)	レール長さ (mm)	材質
TH35-7.5	7.5	900	鉄
TH35-7.5AL	7.5	900	アルミ
TH35-15AL	15	900	アルミ

(3) ベースボードの取り付け手順



DIN レールを制御盤に取り付け、ベースボードを DIN レールに掛けます。
 固定金具をベースボードの両脇から DIN レールに通し、ベースボードの爪挿入部に挿入します。
 固定金具のねじをドライバで締め付けます。(締め付けトルク：1.0-1.3N・m)

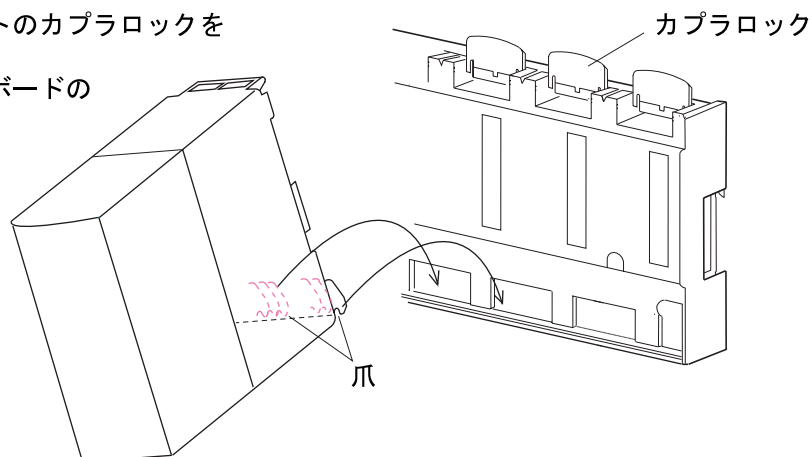
注) ベースボードの固定は1つのユニットの左右に必ず固定金具を取り付けてください。



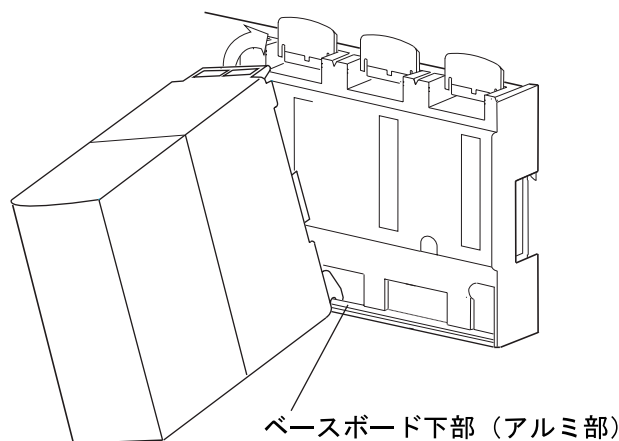
取り付け

4 - 3 - 3 各モジュールのベースボードへの取り付け

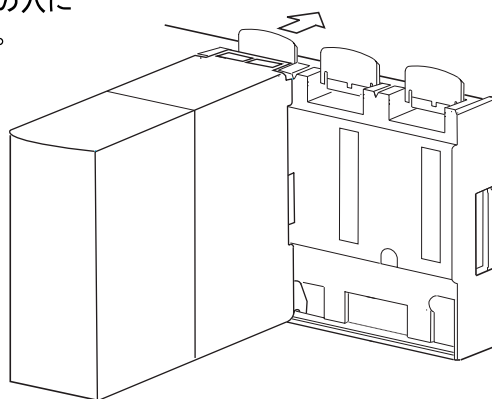
- ① モジュールを装着するスロットのカプラロックを起こします。
モジュール背面の爪をベースボードの下部（アルミ部）に掛けます。



- ② モジュール背面上部をベースボードへ取り付けます。
※その際、モジュールが左右にずれないようにモジュール背面の爪が確実にベースボード下部（アルミ部）に引掛かっていることを確認してください。左右にずれたままモジュールを押し込むと、コネクタを破損するおそれがあります。



- ③ カプラロックがモジュール背面上部の穴に掛っていることを確認してください。ゆるみがある場合は矢印の方向へカプラロックを押し込んでください。



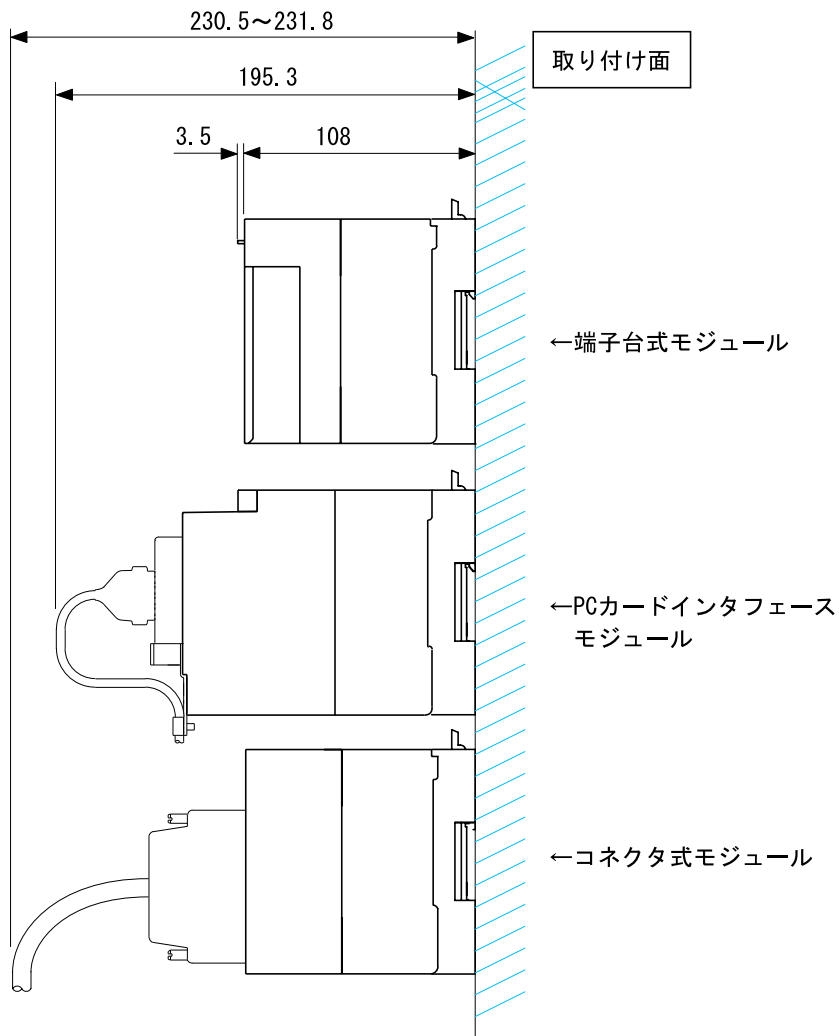
取り外しはカプラロックを手前に倒して逆の手順で行ってください。

注1) 活線脱着は絶対に行わないでください。またモジュールは電源モジュールのALM LED（赤）が完全に消灯したことを確認した後、取り外すようにしてください。

注2) 万一、モジュール背面の爪がベースボードの下部に掛からない状態で装着してしまったときは、爪部をベースボード下部に押し付けてカプラロックを手前に倒して外してください。無理に外そうとすると破損の原因となります。

4 - 3 - 4 ベースボード+モジュールの取り付け高さ

下図に、主なモジュールをベースに装着したときの高さを示します。



注) 上図の寸法を参考に、通風、作業性、メンテナンス性を考慮した制御盤構造にしてください。

取り付け

4 - 3 - 5 PCの据え付け位置



注意

下記の記載の据え付けスペースを確保するとともに、通風がよくなるようにしてください。
通風が悪いと異常加熱の原因となり、故障の原因となります。

必要なスペースは次のとおりです。

ユニット、リモート I/O 相互間は、垂直方向で 110mm 以上、水平方向で 10mm 以上の間隔をあけてください。

注) ベースボードを DIN レールに取り付ける場合は、固定金具の寸法および取り付け作業性を考慮して、80mm 以上の間隔が必要です。

ユニット、リモート I/O と他の機器、あるいは構造物との間は、50mm 以上の空間を設け、通風がよくなるようにしてください。

発熱体(ヒータ、トランス、抵抗など)を、PC の真下に取り付けしないでください。

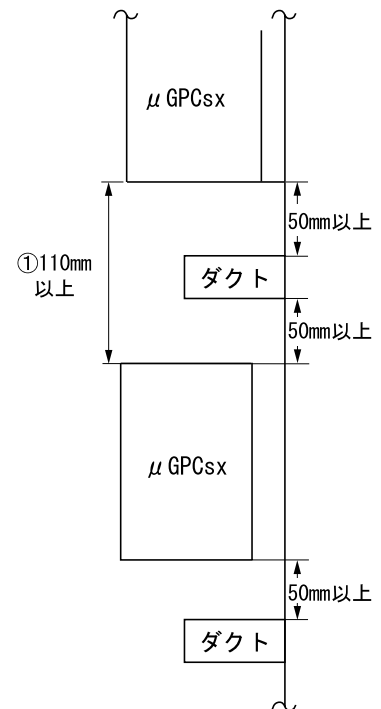
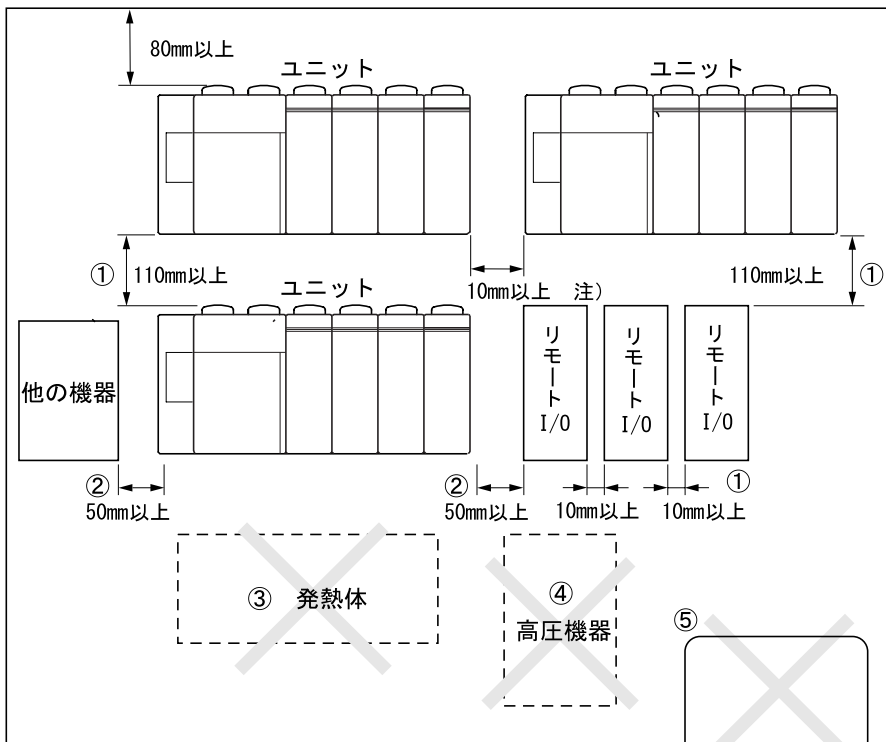
高圧機器、高圧線、動力機器とはできるだけ分離(しゃへい)し、PC の入出力線とそれらの機器との並行配線はしないでください。

PC の取り付け面は、盤の床面に対して垂直とし、水平取り付けはしないでください。

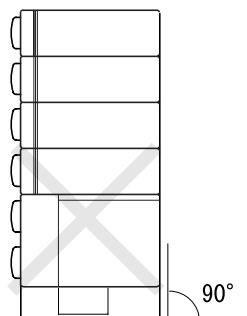
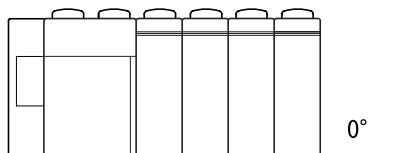
PC の取り付け角度は 0° (縦取り付け) とし、その他の角度では取り付けしないでください。

正面図

側面図



取り付け角度




4 - 4 配線


4 - 4 - 1 配線作業時の注意事項

配線作業を行う際には、必ず安全上の注意事項を守ってください。


(1) 取り付け / 配線作業時の危険事項

 危険
<p>通電中は端子などの充電部に触れないでください。感電するおそれがあります。</p> <p>取り付け、取り外し、配線作業および保守・点検は、必ず電源をOFFした状態で行ってください。</p> <p>通電したままでの作業は感電、誤動作、故障のおそれがあります。</p> <p>非常停止回路・インタロック回路などは、PCの外部で構成してください。</p> <p>PCの故障により、機械の破損や事故のおそれがあります。</p> <p>LG - FGを短絡した状態で、FG端子をオープンには絶対しないでください。(必ず接地してください)</p> <p>感電するおそれがあります。</p>


(2) 取り付け / 配線作業時の注意事項

 注意
<p>印加電圧・通電電流に適した電線サイズを選定し、規定されたトルクで締め付けてください。</p> <p>配線および締め付けに不備があると火災、製品落下、誤動作、故障の原因となります。</p> <p>端子ねじおよび取り付けねじは、締め付けが確実にされていることを定期的を確認してください。</p> <p>ゆるんだ状態での使用は、火災、誤動作の原因となります。</p> <p>ごみ、電線くず、鉄粉などの異物が機器内部に入らないよう施工してください。</p> <p>火災、事故、誤動作、故障の原因となります。</p> <p>PCの取り付け / 配線作業を行うときは、静電気除去バンドを装着するなどの静電気対策を施し、人体などに帯電している静電気を放電させて下さい。</p> <p>また、プリント板上のICの足、コネクタ類のピンなどに直接触らないでください。過大な静電気は誤動作、故障の原因となります。</p>

(3) 配線チェック時の注意事項

 注意
<p>運転中のプログラム変更、強制出力、起動、停止などの操作は、十分安全を確認して行なってください。</p> <p>操作ミスにより機械の破損や事故のおそれがあります。</p> <p>ロードコネクタは正しい方向に差し込んでください。誤動作の原因となります。</p>

(4) 配線終了後の注意事項

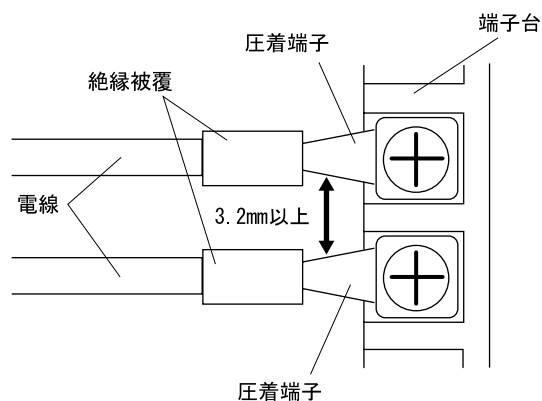
 注意
<p>配線作業終了後は必ずモジュール / ユニットのゴミヨケ紙を取り外して運転してください。</p> <p>ゴミヨケ紙を付けたまま運転を行うと、火災、事故、誤動作、故障の原因となります。</p>

配線

(5) その他の注意事項

端子台式モジュールへ配線をする際、下記項目にご注意ください。

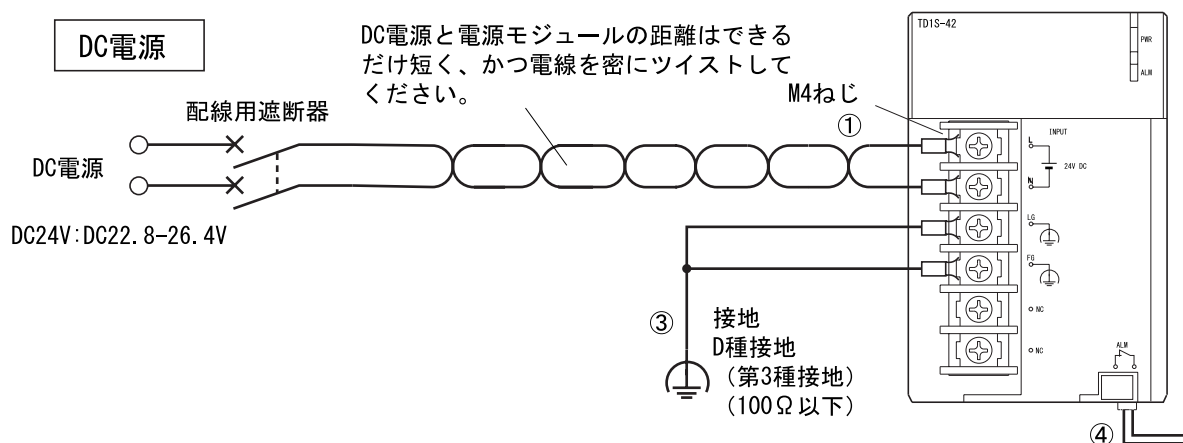
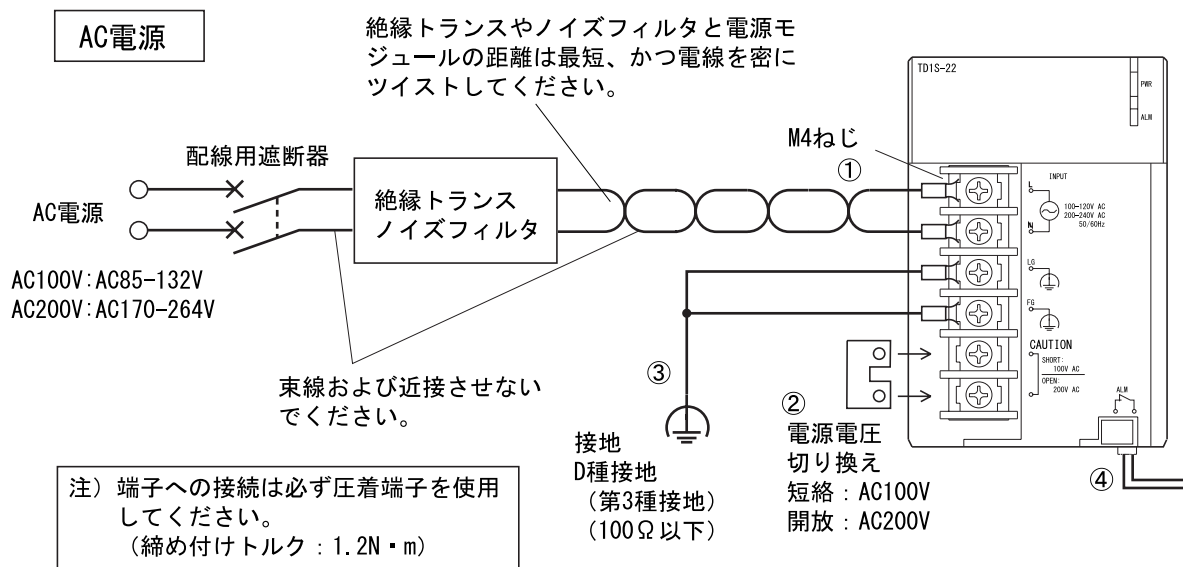
- ・ 配線には圧着端子を使用し、圧着端子の傾きに注意し、隣接間の絶縁距離(3.2mm以上)確保してください。
- ・ 圧着端子には絶縁被覆を併用してください。



- ・ 配線時、電線の曲げは被覆の1.5倍以上とるようにしてください。極端に小さくすると断線のおそれがあります。

電源の配線

4 - 4 - 2 電源の配線



(1) 電源の配線

・ AC電源の場合

AC100-120V または AC200-240V の電源へ 2mm² の電線を密にツイストし配線してください。

・ DC電源の場合

DC24V (DC22.8-26.4V) の電源へ 2mm² の電線を密にツイストし配線してください。

【ご参考】

μ GPCsxのAC電源の許容範囲はAC100V:AC85-132V、AC200V:AC170-264Vですが、できるだけ定格に近い範囲(AC100-110V、AC200-220V)で使用されることをお奨めします。

電圧が低い場合、わずかな電圧降下で停電状態となり、また、電圧が高い場合、電源モジュールの発熱量が多くなり寿命を縮める原因になります。電源の電圧変動が大きい場合、定電圧トランスを接続するなどの対策を施してください。

電源から侵入するノイズ対策としては、絶縁トランスやノイズフィルタを配線用遮断器 - 電源モジュール間に取り付ける方法があります。使用される際は次の点にご注意ください。

- ・ 絶縁トランスやノイズフィルタの1次側の線と2次側の線を束線したり、近接させないでください。ノイズ除去の効果がなくなります。
- ・ 絶縁トランスやノイズフィルタと電源モジュールの間は最短にし、2mm²の電線を密にツイストし配線してください。

電源の配線

(2) 電源電圧切り換え (AC 電源のみ)

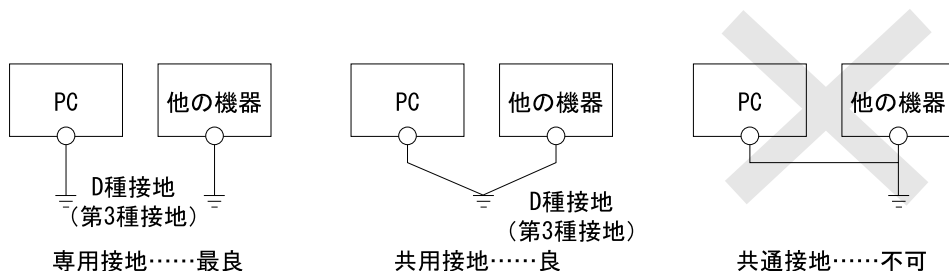
AC100V 時：短絡 (電源モジュールに付属している短絡片を使用します。)

AC200V 時：開放

(3) 接地

接地を行う場合は、下記の項目を実施してください。

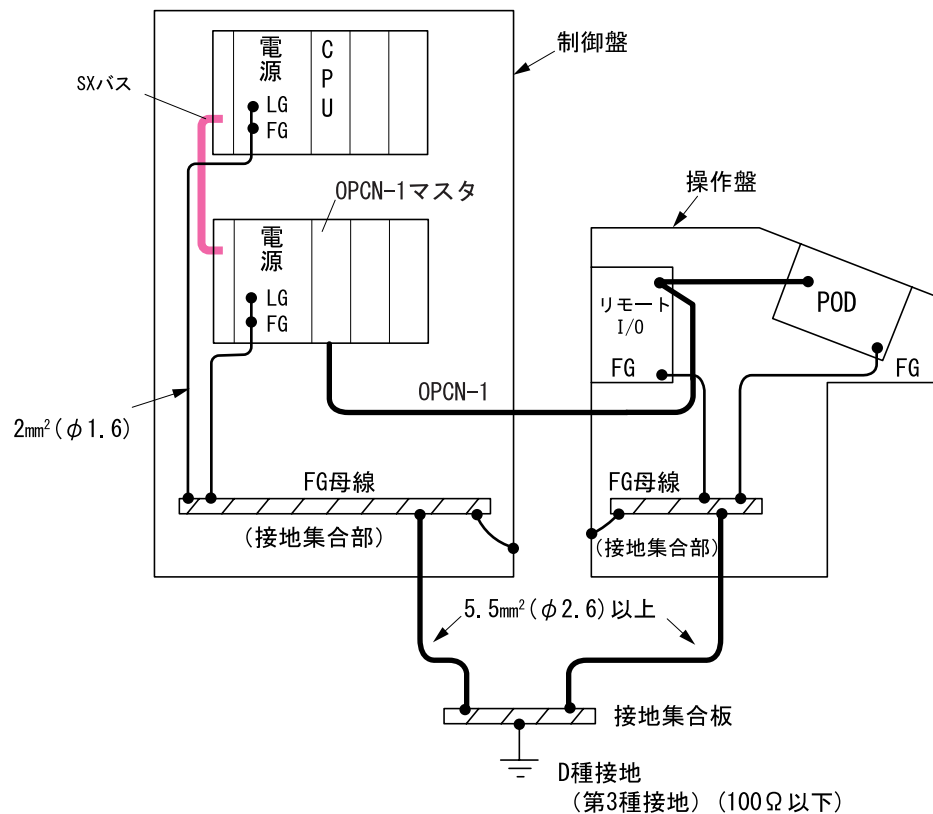
- ・ FG 端子は、各盤の接地集合部、すなわち FG 母線、または FG 集合端子台、またはスタッドへ樹枝状に接続してください。接地線の太さは 2mm^2 としてください。
接地点はできるだけ各ユニットの近くとし、接地線の距離をなるべく短くしてください。
- ・ 各盤の接地集合部は、システム構成上の分散地域単位に設ける接地集合板へ樹枝状に接続し、接地線の太さは 5.5mm^2 以上としてください。
- ・ 接地線は強電回路、主回路の線とはできるだけ離し、かつ、並行する距離ができるだけ短くなるよう布設してください。
- ・ 接地は、他の強電機器の接地系とは分離した専用の接地極と接地線で構成してください。
- ・ 接地は、できるだけ専用接地とし、接地工事は D 種接地 (第 3 種接地) としてください。専用接地極は、他の強電機器の接地極から 10m 以上離してください。
- ・ 専用接地がとれないときは下図の共用接地としてください。
- ・ 雷サージ環境が特に悪い地域へ設置する場合は、ベースボード、リモート入出力ユニットなど、すべてを制御盤のパネルから電氣的に絶縁し、更に各ユニットの接地は各々独立して、大地へ接地してください。



⚠ 危険

L G - F G を短絡した状態で、F G 端子をオープンには絶対しないでください。(必ず接地してください)
感電するおそれがあります。

< 接地配線例 >



【ご参考】

μ GPCsxは十分なノイズ対策を施しており、特にノイズが多い場合を除いて、接地なしでも使用できます。接地線を他の機器と共通にしたり、建物の梁（鉄骨部）に接続したり、感電防止が目的の接地線への配線など良質の接地が得られない場合、接地しないほうがよい場合もあります。ただし、その際も制御盤の接地は確実に行ってください。

(4) ALM 接点の配線

電源モジュールの冗長化などで、電源モジュールを1つのベースボードに複数台(2台または3台)装着して使用する場合、電源モジュールの故障を検出するためにALM接点を使用します。ALM接点は下図のように入力モジュールに配線したり、外部の警告灯などに配線してご使用ください。

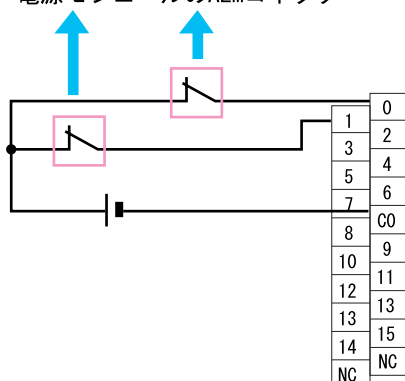
ALM接点は常閉接点(b接点)で電源モジュールが正常運転時(出力電圧22.8-26.4Vの範囲のとき)はOFF、それ以外るときONします。

< 接続例 >

DC入力モジュール(NP1X1606-W)を使用した接続例を下図に示します。

異常が発生した電源を特定できます。

電源モジュールのALMコネクタへ



入出力の配線

4 - 4 - 3 入出力の配線

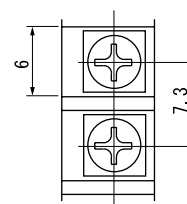
入出力の配線は使用しているモジュールの形式、接続している外部機器、電気的仕様、周囲の環境により異なります。ここでは一般的な内容について説明します。

(1) 端子台式モジュールの配線

< 使用可能な電線サイズと圧着端子 >

端子台式モジュールには M3_10 極のものと M3_20 極のものがあります。配線の際は適切な電線を使用し、必ず圧着端子を使用してください。端子台式モジュールに使用できる端子および電線サイズは次のとおりです。

メーカー	形状	形式	電線サイズ	
			AWG	mm ²
AMP	丸形	36467	22-18	0.3-0.8
		34104		
		34105		
ニチフ	丸形	0.3-3	24-20	0.2-0.5
		0.3-3N		
		1.25-3	22-16	0.3-1.3
		1.25-3N		
		1.25-3S		
		1.25-3.5N		
		1.25-3.5S		
	2-3N	16-14	1.3-2.0	
	先開形	0.3Y-3	24-20	0.2-0.5
		1.25Y-3	22-16	0.3-1.3
		1.25Y-3N		
		1.25Y-3S		
		1.25Y-3.5		
		2Y-3	16-14	1.3-2.0
		2Y-3.5S		
AT1-10		22-16	0.3-1.3	
AT2-10	16-14	1.3-2.0		
日本圧着端子	丸形	SRA-20-3.2	22-18	0.3-0.8
		SRA-20T-3.2		
日本端子	丸形	0.4-3	26-22	0.2-0.3
		1.25-3	22-16	0.3-1.3
	VR1.25-3			
	VD1.25-3			
	先開形	VD2-3S	16-14	1.3-2.0



端子寸法

注) 2.0mm²の電線を信号線に使用する場合、モジュールの端子カバーが閉らない場合があります。

< 締め付けトルク >

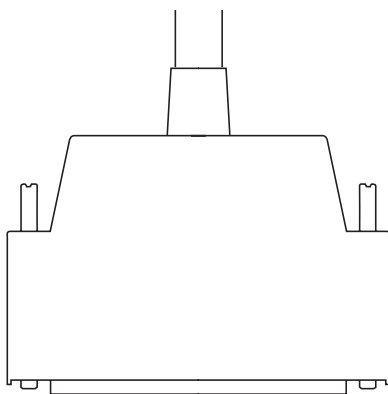
圧着端子を使用した場合の締め付けトルクは、0.5-0.7N・mです。

(2) コネクタ式モジュールの配線

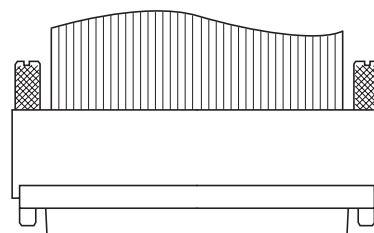
< 使用コネクタと電線サイズ >

コネクタは下記の富士通製コネクタ 40pin を使用します。

種別	形式 (富士通製)		電線サイズ
はんだ付けタイプ	ソケット： FCN-361J040-AU	コネクタカバー： FCN-360C040-B	AWG23以下 (0.26mm ² 以下)
圧着タイプ	ハウジング： FCN-363J040 コンタクト： FCN-363J-AU	コネクタカバー： FCN-360C040-B	標準端子：AWG24-28 (0.2-0.08mm ²) 太線用端子：AWG22-28 (0.32-0.08mm ²)
圧接タイプ	FCN-367J040-AU/F (カバー不要)		フラットケーブル1.27mmピッチ より線：AWG28 (0.08mm ²) 単線：AWG30 (0.05mm ²)



はんだ付けタイプ 注)
圧着タイプ



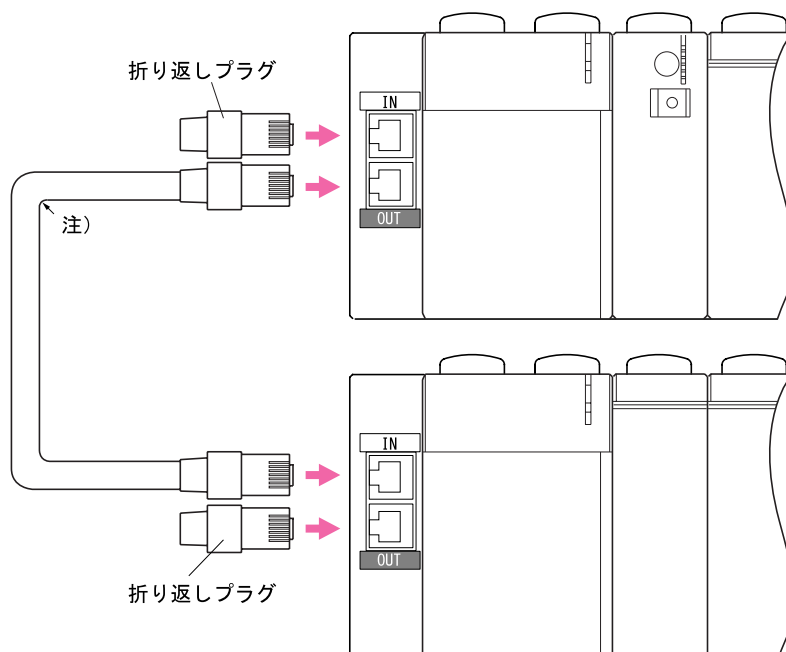
圧接タイプ

注) はんだ付けタイプは富士電機形式 (NP8V-CN1) を用意しております。

4 - 4 - 4 SX バス増設ケーブルの配線

μ GPCsx では、ベースボード間の接続は専用の SX バス増設ケーブルを使用します。

接続はベースボードの OUT から IN に接続してください。OUT-OUT や IN-IN の配線では通信できないため、システムが動作しません。また、SX バスの終端には必ず SX バス折り返しプラグを接続してください。

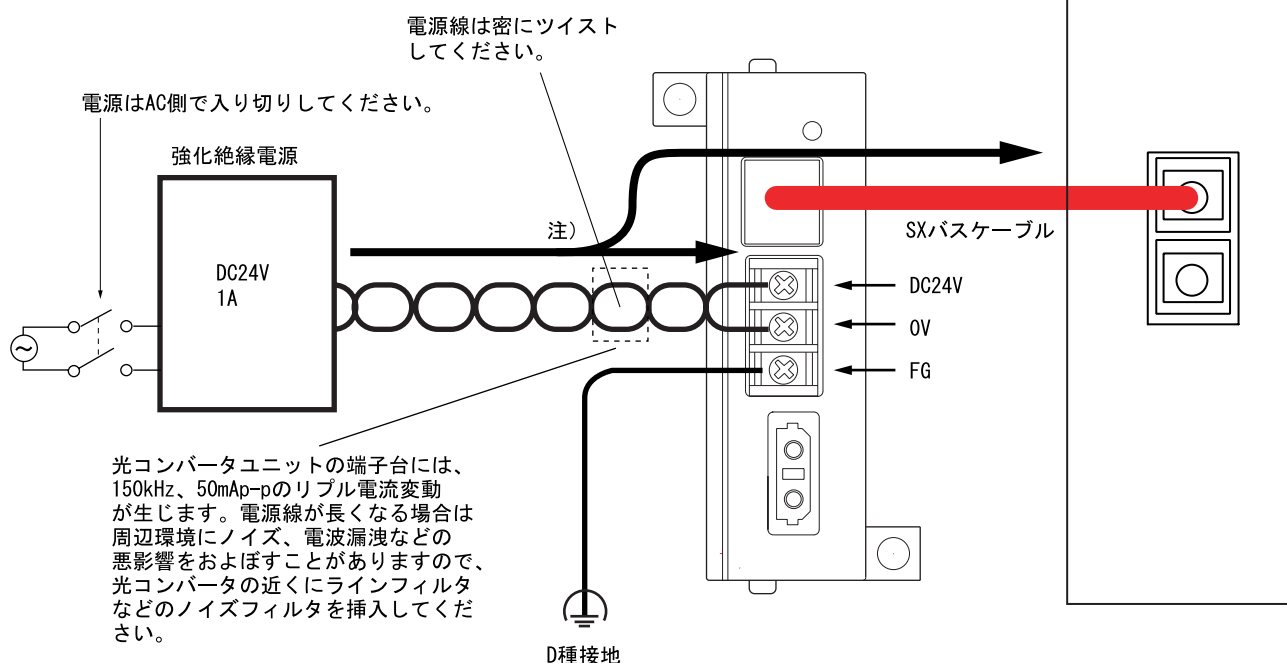
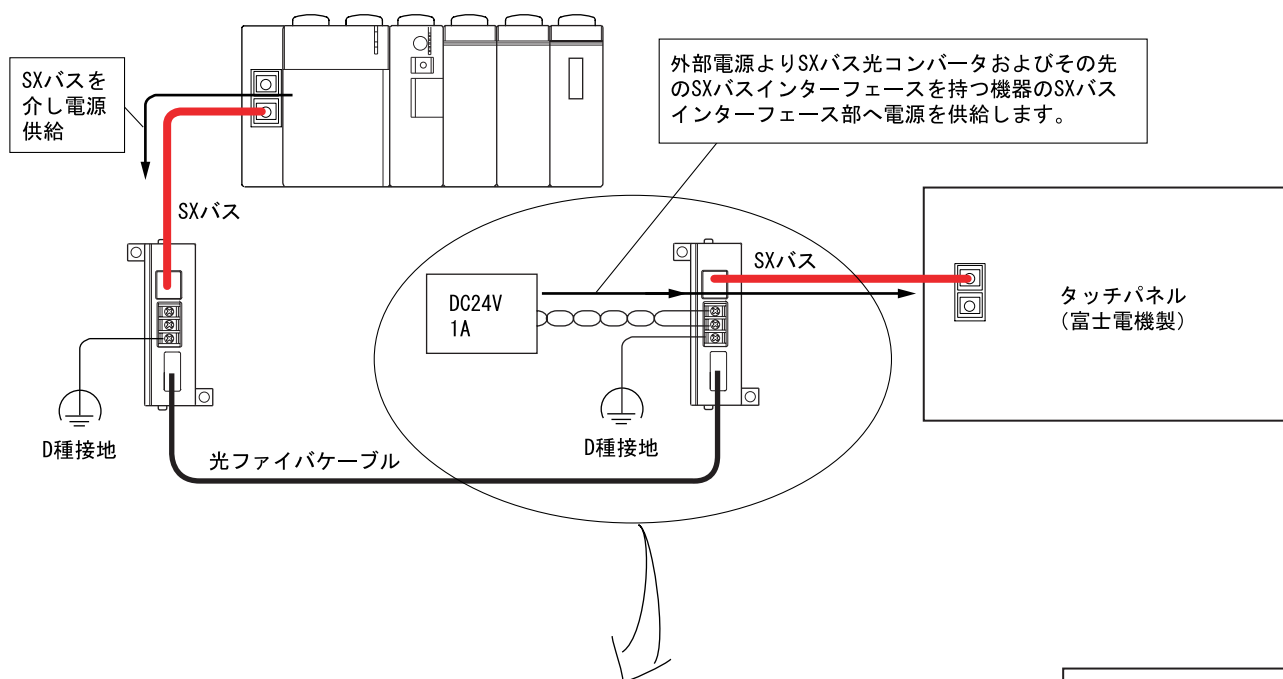


注) SXバス増設ケーブルの
曲げ半径は50mm以上
となるよう配線してく
ださい。

配線

4 - 4 - 5 SXバス光コンバータ電源部の配線

SXバス光コンバータ (NP2L-0E1) は、電源をSXバスケーブルまたは外部電源から供給します。外部電源から供給する場合、強化絶縁されたDC24V 1A以上のスイッチング電源を使用してください。また、外部電源から電源を供給しない場合でも、FG端子は必ずD種接地してください。

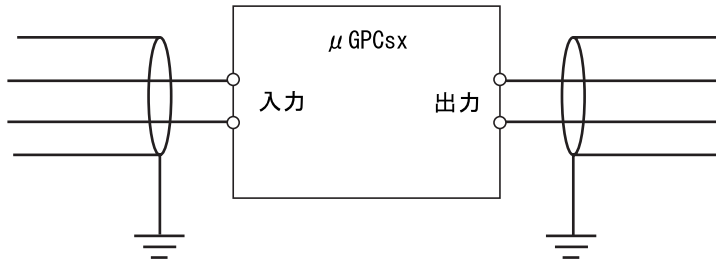


注) この電源端子台に供給される電源は、SXバス光コンバータおよびSXバスケーブルで接続されるPODやサーボアンプのインターフェース部の電源へも供給されます(最大0.7A)。このようなSXバス機器を多数接続しSXバスからの電源供給容量が0.7Aを超えた場合、SXバス光コンバータ内部の監視回路が動作し電源供給を停止します。復旧方法は過電流の原因を排除後、システムの電源を再投入してください。

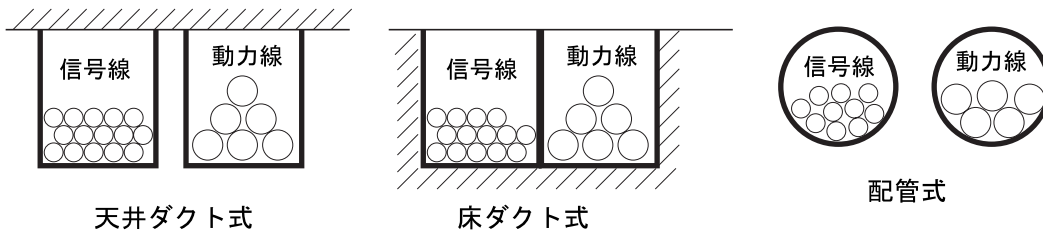
4 - 4 - 6 外部配線でのノイズ対策

電子機器のノイズ対策はノイズ発生源を抑えることが原則ですが、ノイズを受けないよう対策することも重要です。以下に示す対策についてなるべく多くの項目を実施することにより、システムの信頼性が向上します。

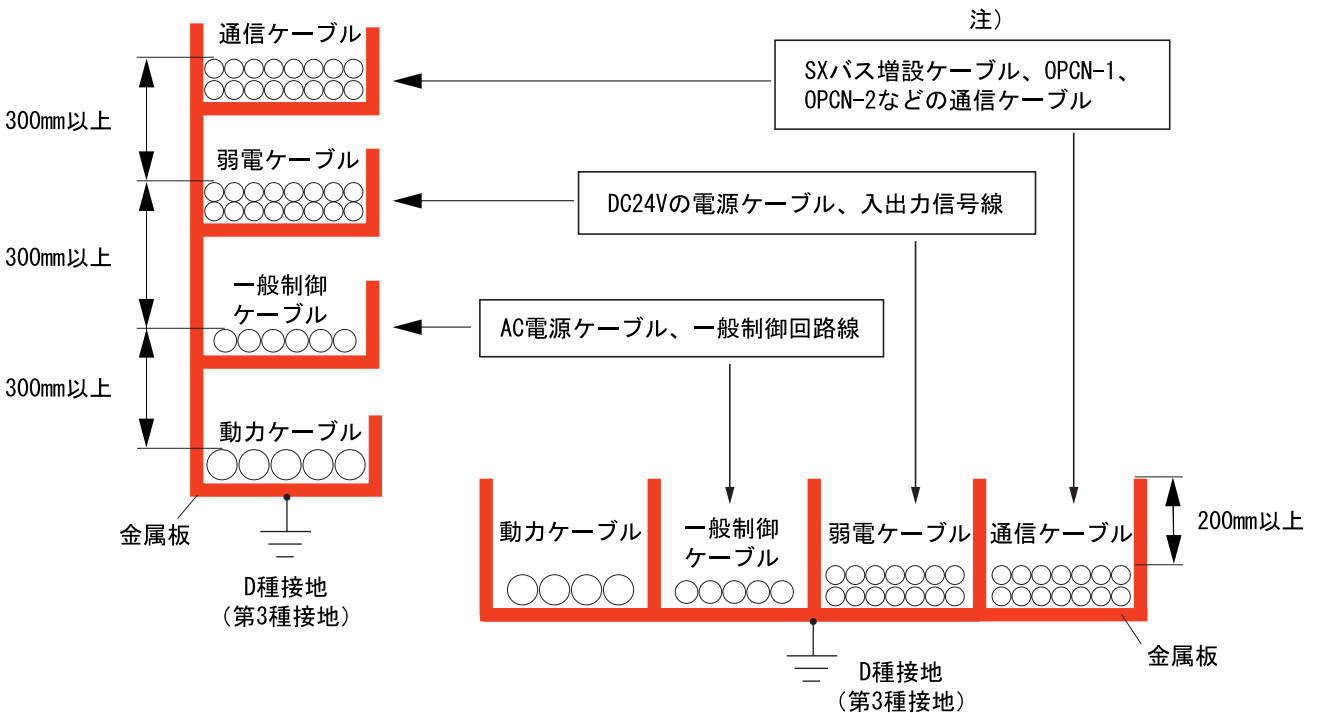
- (1) TTLレベルの信号、アナログ入/出力信号などにはシールド付きのケーブルを使用し、PC側で接地します。ただし、外部ノイズ状況によっては、相手機器側で接地した方がよい場合もあります。



- (2) 配線は、信号線と動力線を別ダクトに配線します。



注) 同一ダクトに各電線を配線するときは、下図の対策を行います。



注) OPCN-1、OPCN-2ケーブルの配線については各マニュアルを参照してください。

非常停止とインタロック

4 - 4 - 7 非常停止回路とインタロック回路

PCは十分な信頼性をもっており、PCを使用したことによって安全性が低下するということはありません。しかし、他の電子機器、制御機器と同様に故障は皆無ではなく、安全性を一層向上させるためには、非常時あるいは異常発生時、システムの運転を停止できるような非常停止回路を組む必要があります。なお、この非常停止回路はPC外部回路にて実現します。

(1) 非常停止回路

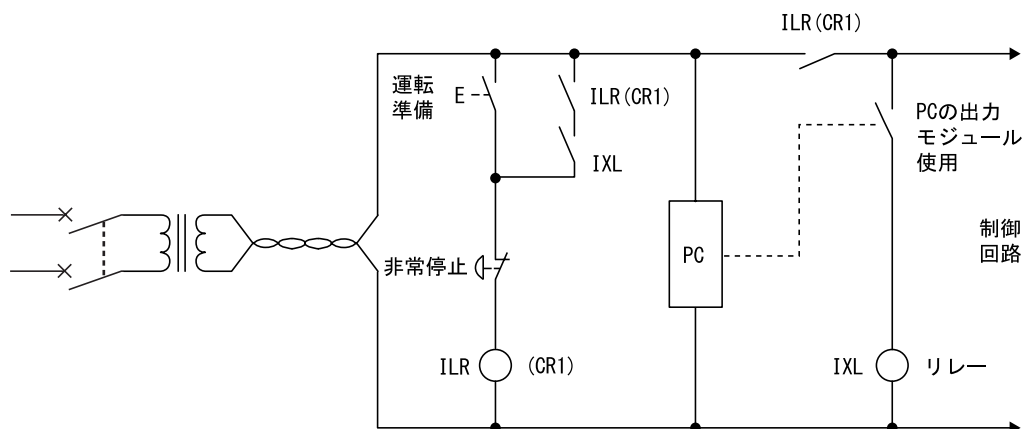
外部回路にて構成すること、オペレータが操作しやすい位置に非常停止スイッチを取り付けておくことが必要です。

この非常停止回路は、通常(2)で述べる異常時に入出力制御電源を切り離すインタロック回路に組み込みます。

(2) インタロック回路

インタロックリレー (ILR) は、非常時あるいは異常時にオープンし、出力電源を遮断するものです。このインタロック回路には、PCが正常運転中のみ作動するリレー .IXL の接点を自己保持回路に挿入します。PCの自己診断による異常検出時には、リレー .IXL の出力をOFFするようにPCのアプリケーションソフトを作成することが必要です。

非常停止回路は、使用するPCおよび構成、また制御対象によっても異なりますが、回路例を下記に示します。



4 - 4 - 8 デジタル出力モジュールの短絡保護

デジタル出力モジュールの保護の種類は「保護なし出力」です。短絡保護を行う場合は、外付けで下記に指定するヒューズを1点毎に接続してください。

モジュール形式	最大負荷電流/点	ヒューズ形式	ヒューズメーカー
NP1Y08T0902	2.4A	GP40 (4A)	大東通信機 (株)
NP1Y08U0902	2.4A	GP40 (4A)	
NP1Y16T09P6	0.6A	GP10 (1A)	
NP1Y16U09P6	0.6A	GP10 (1A)	
NP1Y32T09P1	0.12A	GP032 (0.32A)	
NP1Y64T09P1	0.12A	GP032 (0.32A)	
NP1Y32U09P1	0.12A	GP032 (0.32A)	
NP1Y64U09P1	0.12A	GP032 (0.32A)	
NP1Y32T09P1-A	0.12A	GP032 (0.32A)	
NP1Y06S	2.2A	GP50 (5A)	
NP1Y08S	2.2A	GP50 (5A)	
NP1Y08R-04	2.2A (AC時)	GP50 (5A)	
NP1Y16R-08	2.2A (AC時)	GP50 (5A)	
NP1W1606T	0.6A	GP10 (1A)	
NP1W1606U	0.6A	GP10 (1A)	
NP1W3206T	0.12A	GP032 (0.32A)	
NP1W3206U	0.12A	GP032 (0.32A)	



第5章 保守・点検

5 - 1 一般点検事項	5 - 1
5 - 1 - 1 点検期間	5 - 1
5 - 1 - 2 製品使用時における注意事項	5 - 1
5 - 1 - 3 点検項目	5 - 2
5 - 2 電池交換	5 - 3



5 - 1 一般点検事項

μ GPCsx を最良の状態で使用していただくために、定期的に点検する必要があります。

5 - 1 - 1 点検期間

μ GPCsx は主に半導体素子で構成されていますので、信頼性の高いPCです。しかしながら周囲環境によっては素子の劣化が起こる場合がありますので、定期的に点検されるようお願いいたします。点検回数は1～2回/年を基準としますが、周囲環境に応じて、点検期間を短縮することをお奨めします。もし点検結果が判定基準に入っていない場合は入るように改善してください。

5 - 1 - 2 製品使用時における注意事項

注意

取扱説明書およびマニュアルに記載されている定格電圧、電流で使用されていることを確認してください。定格以外での使用は火災、誤動作、故障の原因となります。

取扱説明書およびマニュアルに記載されている環境で使用されていることを確認してください。

高温、多湿、結露、じんあい、腐食性ガス、油、有機溶剤、特に大きい振動・衝撃がある環境で使用した場合、感電、火災、誤動作、故障の原因となります。

ごみ、電線くず、鉄分などの異物が機器内部に入っていないか。また、入らないように施工されていることを確認してください。誤動作、故障の原因となります。

端子ねじおよび取り付けねじは、締め付けが確実に行われていることを定期的に確認してください。

ゆるんだ状態での使用は火災、誤動作の原因となります。

点検項目

5 - 1 - 3 点検項目

設備を点検する際には、下表の項目にて点検してください。

点検項目	点検内容	判定基準	点検方法
CPU ERR/ALM LED	ERR、ALM LEDの確認	点灯していないこと	目視
電源 モジュール	電圧	端子台で測定して基準内か AC : 100V : 85V ~ 132V 240V : 170V ~ 264V DC : 24V : 19.2V ~ 30V	テスタ
	変動	頻繁な瞬停や急激な電圧の昇降はないか	電圧変動上記範囲内 オシロスコープ
リモート I/O電源	電圧	端子台で測定して基準内か AC : 100V : 85V ~ 132V 240V : 170V ~ 264V DC : 24V : 19.2V ~ 30V 110V : 90V ~ 140V	テスタ
	変動	頻繁な瞬停や急激な電圧の昇降はないか	電圧変動上記範囲内 オシロスコープ
周囲環境	温度	仕様の範囲内か (盤内設備の場合は盤内温度)	0 ~ +55 最高・最低温度計
	湿度	結露はないか。 著しい変色、さびはないか	20% ~ 95%RH 目視、湿度計
	振動	振動はないか	ないこと 触感
	ほこり	ゴミ、異物の付着はないか	ないこと 目視
取り付け状態	各カードはしっかり固定されているか	ゆるみのないこと	目視
	外部配線の端子のねじはゆるんでないか	ゆるみのないこと	ドライバ
	接続ケーブルのコネクタは確実に挿入されているか	ゆるみ、がたのないこと	目視、ドライバ
	外部配線ケーブルは切れかかってないか	外観異常のないこと	目視
電池	交換時期になっていないか	有効期限ラベルの表示	目視、「5 - 2 電池交換」参照
保守部品	所定の個数はあるか 保管状況はよいか	点検記録	
プログラム	照合して異常はないか ソースプログラムの保管状況はよいか	異常のないこと	プログラム照合

注1)故障した場合は、モジュール単位で交換してください。そのためにも最低限の予備品を準備されることをお奨めします。

注2)電池は自己放電のため、保管しておいても電圧が低下します。交換時期前に、新品と交換してください。

注3)保管している保守部品で電源モジュールに関しては、6ヵ月に1回位通電してください。

(電源モジュールに使用しているアルミ電解コンデンサの容量抜けを防ぐため。)

5 - 2 電池交換

電池は交換時期になったら、電池異常表示がなくとも、新しい電池と交換してください。

また、CPU モジュールの“BAT” LED の点灯を確認したときは直ぐに新しい電池と交換してください。

電池異常の警報が出てもしばらくは停電に耐えますが(25 時1週間程度) 警報を見落とすおそれがあるためです。

- ・ 交換時期 電池に年月を表示(保証期限)。なお電池交換時期は製造より5年後(25 時)の年月を表示しています。
- ・ 交換用電池の形式: NP8P-BT
- ・ 公称電圧: 3.6V

注意事項

- ・ 両極をショートさせないでください。
- ・ 火の中に投入しないでください。
- ・ 充電はできません。
- ・ 分解をしないでください。
- ・ 廃却においては、地方行政機関の定める条例に従って処理してください。

電池交換の手順

- (1) システムの電源を切ります。(電源を投入したままでも電池交換は可能です。)
- (2) CPU モジュール前面下部のふたを開けます。
- (3) 電池コネクタを外し、新しい電池に交換し、固定します。
交換は手早く(5分以内程度)差し換えてください。長時間電池を抜き取った状態にすると停電保持データの内容が消失します。
- (4) 電池カバーを閉じます。
- (5) システムの電源を投入します。

