

Panasonic®

プログラマブルコントローラ
FP1
MEWNET-TR (リモートI/Oシステム)
導入マニュアル

FP1 NEWNET-TR (リモートI/Oシステム) 導入マニュアル
FAF-185① '95・4月

松下電工

安全に関するご注意

ケガや事故防止のため、以下のことを必ずお守りください。

据付、運転、保守、点検の前に、必ずこのマニュアルをお読みいただき、正しくご使用下さい。
機器の知識、安全の情報、その他注意事項のすべてを習熟してからご使用下さい。

このマニュアルでは、安全注意事項のレベルを「警告」と「注意」に区分しています。



警告

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

本製品の故障や外部要因による異常が発生しても、システム全体が安全側に働くように本製品の外部で安全対策を行ってください。

可燃性ガスの雰囲気では使用しないでください。

爆発の原因となります。

本製品を火中に投棄しないでください。

電池や電子部品などが破裂する原因となります。



注意

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

異常発熱や発煙を防止するため、本製品の保証特性・性能の数値に対し余裕をもたせて使用してください。
分解、改造はしないでください。

異常発熱や発煙の原因となります。

通電中は端子に触れないでください。

感電のおそれがあります。

非常停止、インターロック回路は外部で構成してください。

電線やコネクタは確実に接続してください。

接続不十分な場合は、異常発熱や発煙の原因となります。

製品内部に液体、可燃物、金属などの異物を入れないでください。

異常発熱や発煙の原因となります。

電源を入れた状態では施工(接続、取り外しなど)しないでください。

感電のおそれがあります。

著作権および商標に関する記述

このマニュアルの著作権は、松下電工株式会社が所有しています。

本書からの無断複製は、かたくお断りします。

Windows および WindowsNT は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

その他の会社および製品名は、各社の商標または登録商標です。

商品改良のため、仕様、外観およびマニュアルの内容を予告なく変更することがありますので、ご了承ください。

はじめに

このたびは、FP1トランスミッタマスタユニットをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

FP1トランスミッタマスタユニットは、FP1コントロールユニットに接続することによって、「MEWNET-TR」リモートI/Oシステムを実現するインターフェイスユニットです。

このマニュアルでは、トランスミッタマスタユニットの取り扱いを中心に「MEWNET-TR」ネットワークの配線方法やI/Oの割り付けについて解説しています。

十分に内容をご理解いただいたうえ正しくご利用くださいますようお願い申し上げます。

●お願い

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

目次

はじめに	i
初めてご使用になる前に ご注意いただきたいこと	iv
マニュアルの種類と内容	v

1章 特長とシステム構成 1

1. MEWNET-TRの概要	2
2. 基本システム構成	4
(1)基本構成と制御I/O点数	4
(2)MEWNET-TRを構成する機器	5
3. ユニットの組み合わせ	6

2章 各部の名称と機能/仕様一覧 9

1. 全体仕様	10
(1)共通一般仕様	10
(2)性能仕様	10
2. 適合伝送ケーブル	11
(1)適合ケーブル	11
(2)伝送ケーブルの先端処理	11
3. 親局 (FP1トランスミッタマスタユニット)	12
4. 子局 (I/Oトランスミッタユニット)	14
5. 外形寸法図	20
(1)FP1トランスミッタマスタユニット	20
(2)FP I/Oトランスミッタユニット	21
(3)FP I/Oターミナル増設ユニット	22

3章 設置と配線 23

1. 設置	24
(1)取り付けスペースと設置環境	24
(2)取り付け方法	26
(3)取り付け時のご注意	27
2. 親局側の配線	28
(1)マスタユニットとFP I 本体の接続	28
(2)電源の配線	29
(3)RS485インターフェイスの配線	29
3. 子局側の配線	30
(1)電源、入出力の配線	30
(2)入力側の配線について	32
(3)出力側の配線について	33
(4)増設ユニットの接続	34
4. 伝送ケーブルの配線	36

4章 I/O割り付けと動作モードの設定 39

1. 動作モードの設定	40
(1)親局側の設定	40
(2)子局側の設定	41
2. I/O割り付け	42
(1)I/O割り付けの基本	42
(2)子局に増設ユニットを使用する場合の I/O割り付け	44
(3)I/O割り付け早見表	46

5章 MEWNET-TRの起動 49

1. 電源を入れる前に	50
(1)チェック項目リスト	50
2. 試運転までの手順	51
(1)運転までの手順	51
(2)子局接続状態の確認	52
3. 電源投入時のご注意	54

6章 オプション設定	55
-------------------	-----------

- 1. 異常発生時の対策 56
 - (1) 交信異常発生時の出力モード／
運転モードの設定 56
 - (2) 異常報知フラグの設定 57
- 2. 入力点数を増やすには 58
- 3. 制御I/O点数を増やすには 60
- 4. MEWNET-Fを併用するには 62

7章 マスタユニット間の I/Oリンク	63
--------------------------------	-----------

- 1. 他のFP1とのI/Oリンク 64
- 2. FP3、FP10S、FP-MとのI/Oリンク 66
- 3. I/Oリンク応用例 68
- 4. 16ビットデータ交換時のご注意 69

8章 トラブルシューティング	71
-----------------------	-----------

- 1. LED表示一覧 72
 - (1) リモートI/O制御時 72
 - (2) I/Oリンク時 76
- 2. リモートI/O制御時のチェック 80
- 3. I/Oリンク時のチェック 85

9章 伝送時間	89
----------------	-----------

- 1. リモートI/O伝送時間 90
- 2. I/Oリンク伝送時間 92

10章 資料集	93
----------------	-----------

- 1. 仕様一覧 94
 - (1) 共通一般仕様 94
 - (2) 性能仕様 94
 - (3) FP1トランスミッタマスタユニット仕様 94
 - (4) I/Oトランスミッタユニット仕様 95
 - (5) I/O増設ターミナルユニット仕様 96
- 2. 設定一覧 97
 - (1) FP1トランスミッタマスタユニット 97
 - (2) FP I/Oトランスミッタユニット 97
 - (3) I/O割り付け早見表 98
- 3. 品種一覧 100

索引 101

初めてご使用になる前に ご注意いただきたいこと

■設置環境について

次のような場所での使用は避けてください。

- 直射日光のあたる場所や周囲温度が0℃～55℃の範囲を越える場所。
- 相対湿度が30%RH～85%RHの範囲を越える場所や急激な温度変化で結露するような場所。
- 腐蝕性ガスや可燃性ガスの雰囲気中。
- 本体に直接振動や衝撃の伝わるような場所。
- 塵埃、鉄粉、塩分の多い場所。
- 水、油、薬品などのかかるおそれのある雰囲気中。
- ベンジン、シンナー、アルコールなどの有機溶剤やアンモニア、カセイソーダなどの強アルカリ物質が付着するおそれのある雰囲気中。

■静電気について

- 乾燥した場所では、過大な静電気が発生するおそれがありますので、ユニットに触れる場合は、アースされた金属などに触れて静電気を放電させてください。

■清掃について

- シンナー類は、ユニットを溶かしたり、変色させたりしますので、絶対に使用しないでください。

■使用できる子局について

リモートI/O制御する子局には、次のユニットを使用します。

- ①I/Oトランスミッタユニット [入力 4点] AFP87525
 - ②I/Oトランスミッタユニット [入力 8点] AFP87521
 - ③I/Oトランスミッタユニット [入力16点] AFP87522
 - ④I/Oトランスミッタユニット [出力 4点] AFP87527
 - ⑤I/Oトランスミッタユニット [出力 8点] AFP87523
 - ⑥I/Oトランスミッタユニット [出力16点] AFP87524
 - ⑦I/Oターミナル増設ユニット [入力 8点] AFP87425
 - ⑧I/Oターミナル増設ユニット [入力16点] AFP87426
 - ⑨I/Oターミナル増設ユニット [出力 8点] AFP87427
 - ⑩I/Oターミナル増設ユニット [出力16点] AFP87428
- I/Oターミナル増設ユニット⑦～⑩は、I/Oトランスミッタユニット②③⑤⑥と組み合わせて使用してください。

■子局の動作モード設定について

I/Oトランスミッタユニットは、出荷時の設定では、リモート子局として使用できません。MEWNET-TRリモートI/Oシステムで使用するときには、必ずI/Oトランスミッタユニットの動作モード設定スイッチSW2をONにしてください。

■MEWNET-Fとのちがいについて

MEWNET-TRとMEWNET-Fとでは、使用する機器やI/Oの割り付け方法などが異なります。ご注意ください。

- 次のユニットは、MEWNET-TRの子局には使用できません。
 - ・I/Oターミナルユニット
AFP87421、AFP87422、AFP87423、AFP87424
 - ・I/Oターミナルボード
AFP87441、AFP87442、AFP87444、AFP87432、AFP87445、AFP87446
 - ・その他
FP3またはFP5のスレーブユニット
I.O.P.(MEWNET-F対応)
- MEWNET-TRには子局接続確認モードはありません。
- MEWNET-TRの入出力処理のタイミングは、コントロールユニットの入出力処理と同期していません。

■電源を入れる前に

初めて電源を入れる時には、以下の点に注意してください。

- 電源配線、入出力配線、電源電圧が間違っていないか確認してください。
- 取付ネジ、端子ネジを確実に締め付けてください。
- ケーブル類のコネクタは確実に取り付けてください。

■電源シーケンスについて

- ネットワーク上の子局側 (I/Oトランスミッタユニット) の電源を投入してから、親局側 (FP1コントロールユニット+トランスミッタマスタユニット) に電源を投入するようにしてください。ただし、子局の電源投入が遅れても、投入した時点で、その子局のI/O制御を開始します。

■子局に割り付けるI/Oについて

MEWNET-TRでは、I/Oリンクユニット用のI/Oまたは増設I/Oユニット用のI/Oのいずれかを選んで、子局に割り付けます。ユニット構成時には2台のユニットが同じI/Oを使うことがないようにご注意ください。

【例1】 I/Oリンクユニット用のI/OをMEWNET-TRで使用する場合は、I/Oリンクユニットを同じコントロールユニットに接続することはできません。

【例2】 増設I/Oユニット用のI/O (入力24点・出力16点) を選択したマスタユニットを2台接続することはできません。

マニュアルの 種類と内容

FP1 MEWNET-TRを構成する機器と関連ツールについて下記のを準備しております。

FP1 MEWNET-TRに関するマニュアル

FP1 MEWNET-TR
導入マニュアル



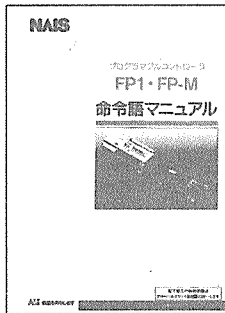
FP1トランスミッタマスタユニットの取り扱いを中心に、配線方法やI/O割り付けについて解説しています。

FP1
ユーザーズマニュアル



FP1のハード構成、配線の仕方からプログラミングの基本的な考え方、命令語の説明までをまとめています。

FP1/FP-M
命令語マニュアル

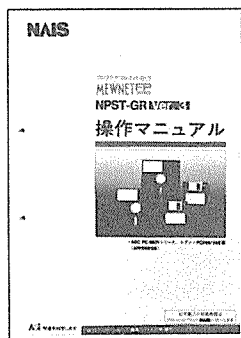


FP1とFP-Mで使える命令語をすべて収録し、メモリエリアの扱い、プログラミング時の注意点を解説しています。

注)FP1ユーザーズマニュアルには、基本命令・応用命令とも使用頻度の高い命令を中心に掲載しています。

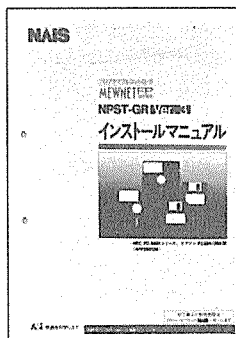
プログラミングツールに関するマニュアル(商品に同梱しています)

NPST-GR
操作マニュアル



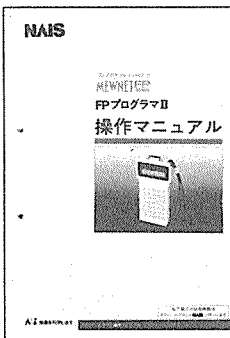
プログラム作成からデバッグ、ファイル管理まですべての機能の使い方を解説しています。

NPST-GR
インストールマニュアル



パソコンの設定、インストールの方法など、NPST-GRの使用前の準備についてまとめています。

FPプログラマII
操作マニュアル



プログラム作成やモニタ機能などFPプログラマIIの具体的な使い方についてまとめています。

注)・NPST-GRのマニュアルについては、有償とさせていただくこともありますのでご了承ください。

・NPST-GRのマニュアルは、Ver.2用とVer.3用があります。

1章 特長とシステム構成

■ 1. MEWNET-TRの概要	P.2
■ 2. 基本システム構成	P.4
(1)基本構成と制御I/O点数	
(2)MEWNET-TRを構成する機器	
■ 3. ユニットの組み合わせ	P.6

MEWNET
-TRの概要

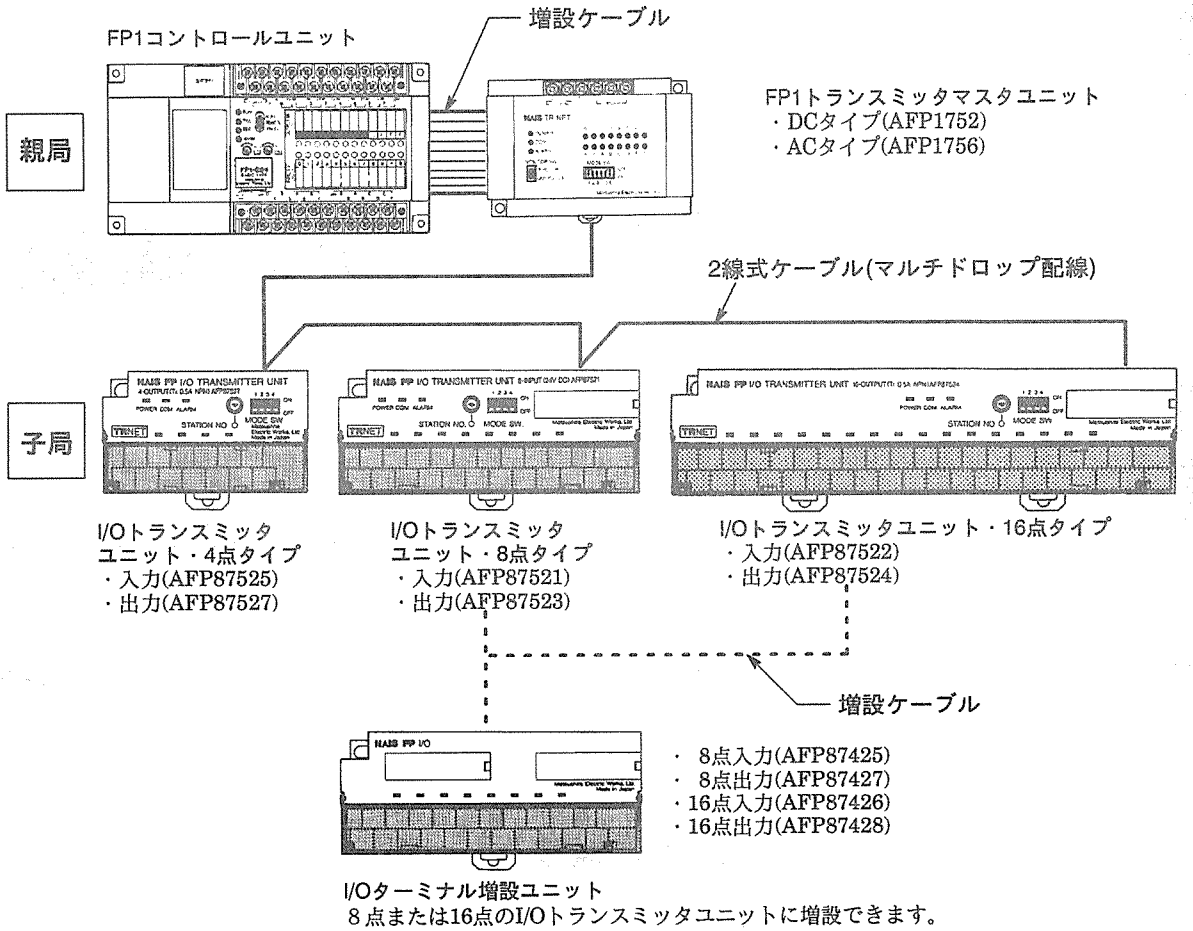
基本システム
構成

ユニットの
組み合わせ

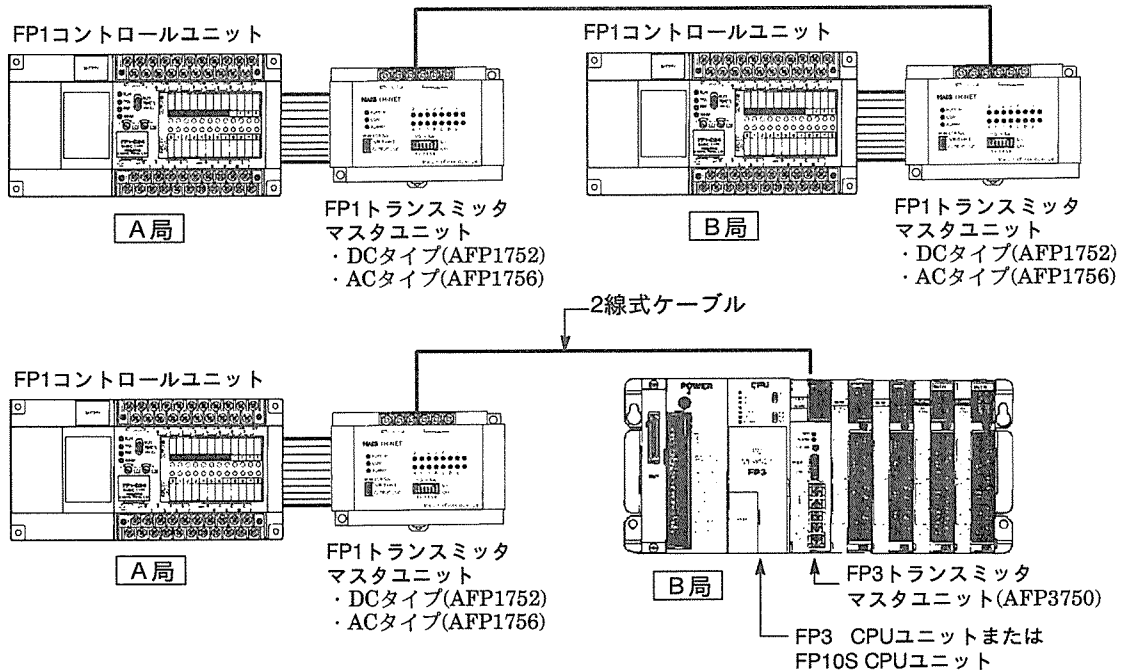
1-1

MEWNET-TRの概要

●リモートI/O制御機能



●I/Oリンク機能



・FP-Mトランスミッタマスタボード(AFP1752)ともI/Oリンクできます。

■FP1 MEWNET-TRとは？

FP1コントロールユニットと入出力の間を、省配線で結んで制御できるネットワークシステムです。

専用のI/O端子台と結ぶことによって、I/O端子台の入出力を制御することができます（リモートI/O制御機能）。

このほかに、2台のコントロールユニットを結んで、I/O情報を交換することも可能です（I/Oリンク機能）。

■FP1のプログラムでリモートI/O制御ができます

●リモートI/O制御機能

コントロールユニットとI/O端子台をMEWNET-TRで接続することによって、離れた場所に設置している複数のI/O端子台の入出力を制御できます。

●親局

親局は、「FP1コントロールユニット」と「FP1トランスミッタマスタユニット」で構成します。コントロールユニットは、マスタユニットを通じて、マスタユニットに接続されている子局を制御します。

●子局

子局のI/O端子台には、「FP I/Oトランスミッタユニット」を使用します。

入力ユニット、出力ユニットそれぞれについて、4点タイプ、8点タイプ、16点タイプがあります。以上の6種類のユニットの中から選択して組み合わせてください。

8点タイプ、16点タイプユニットに「FP I/Oターミナル増設ユニット」を接続することによって、一ヶ所でのI/O点数を増やすこともできます。

●リモートI/Oシステムで制御できるI/O点数

マスタユニット1台で、入力32点・出力32点が制御できます（出荷時の設定）。

マスタユニットを2台接続すれば、入力80点・出力64点までのリモートI/O制御が可能です（ただし、14点タイプおよび16点タイプのコントロールユニットの場合は、マスタユニット2台で入力56点・出力48点までになります）。

■他のコントローラとの間でI/O情報を交換できます

●I/Oリンク機能

2台のコントロールユニットを結んで、I/O情報を相互に伝送することができます。

相手側のコントロールユニットは、MEWNET-TRに接続できるコントロールユニットであれば、機種は問いません。MEWNET-TRには、FP1の他に、FP3、FP10S、FP-Mが接続できます。

●システム構成

I/Oリンクは、A局とB局の2台のコントロールユニットの間で行います。各局は、コントロールユニットとトランスミッタマスタユニットで構成します。

FP1の場合は、「FP1コントロールユニット」が「FP1トランスミッタマスタユニット」を通じて、相手局との間でI/O情報を交換します。

●I/OリンクできるI/O点数

入力32点・出力32点分のI/O情報が交換できます（出荷時の設定）。

設定を変更することによって、入力48点・出力32点分のI/O情報を交換することもできます。

■2線式ケーブル1本で総延長700mまで制御可能

MEWNET-TRに接続する各ユニットの間は、2線式ケーブルを使用します。

一経路での最大伝送距離は、ツイストペアケーブル（指定ケーブル）で総延長700m、VCTF0.75mm²×2Cで総延長400mです。

■ケーブル断線などの異常発生に対応

ケーブルが断線したり電源が遮断されることによって通信できないユニットが一台でも発生した場合は、全てのユニットについて制御を停止することができます。また、ケーブル断線によって通信できなくなった子局の出力は保持することができます。

I/Oリンク機能について

このマニュアルでは、「リモートI/O制御機能」を中心に、MEWNET-TRの配線方法や設定方法、動作を説明しています。「I/Oリンク機能」については、第7章「マスタユニット間のI/Oリンク」をご覧ください。FP1トランスミッタマスタユニットの設置、配線および設定の方法は、リモートI/O制御時と共通です。

- ・マスタユニットの仕様 2章「各部の名称と機能/仕様一覧」の2-1、2-2、2-3、2-5
- ・設置、配線について 3章「設置と配線」の3-1、3-2、3-4
- ・設定について 4章「I/O割り付けと動作モードの設定」の4-1(1)親局の設定

MEWNET-TRの構成

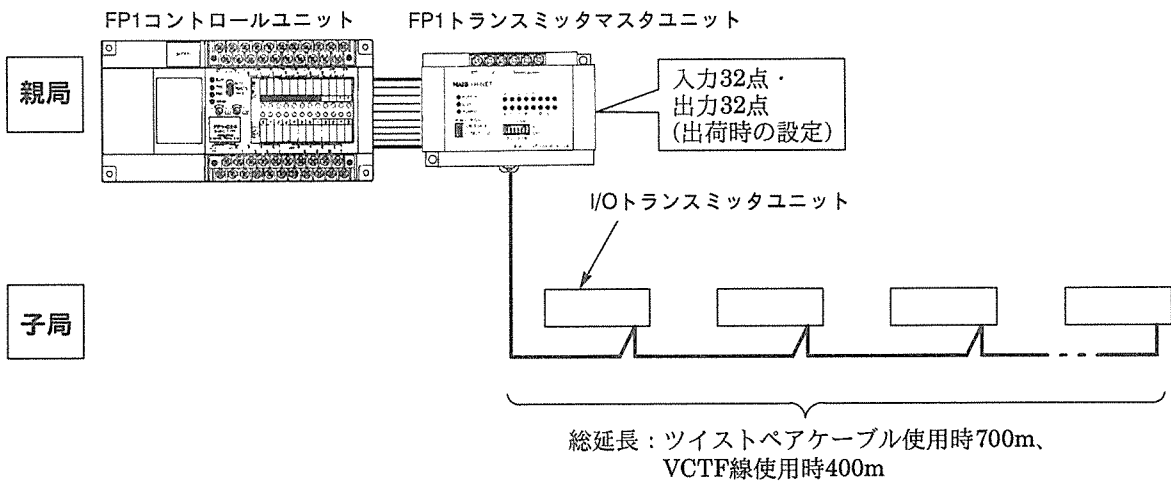
基本システム構成

ユニットの組み合わせ

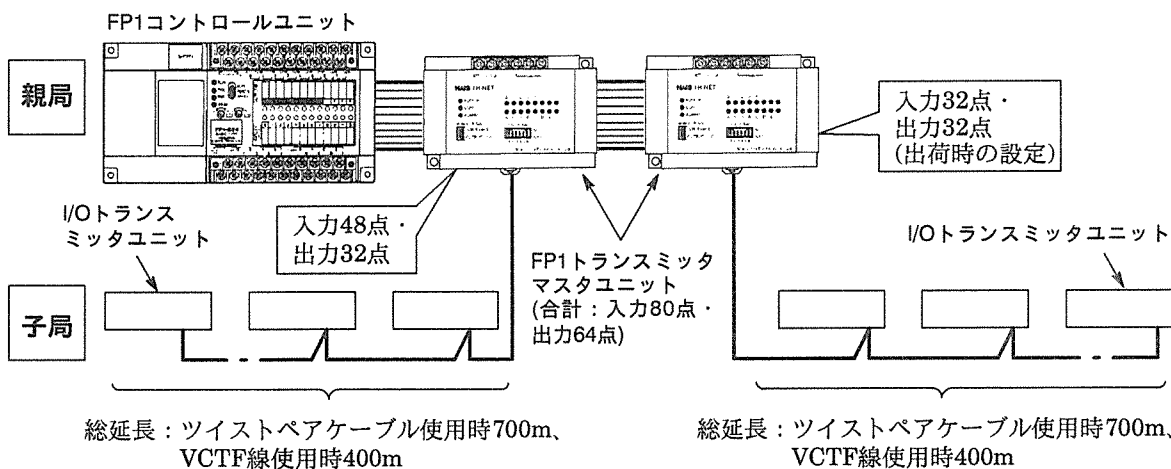
1-2 基本システム構成

(1)基本構成と制御I/O点数

●トランスミッタマスタユニットを1台使用する例



●トランスミッタマスタユニットを2台使用する例



■MEWNET-TRはFP1全機種で制御できます

FP1トランスミッタマスタユニットは、FP1コントロールユニット全機種に接続できます。コントロールユニットにマスタユニットを接続したものが、MEWNET-TRの基本セットです。

FP1コントロールユニット

- 14点タイプ
- 16点タイプ
- 24点タイプ
- 40点タイプ
- 56点タイプ
- 72点タイプ

+FP1トランスミッタマスタユニット

この基本セットとFP I/Oトランスミッタユニットをマルチドロップ配線で結んで、「リモートI/O制御」を行います。

■MEWNET-TRで制御できるI/O点数

- マスタユニットの出荷時の設定では、MEWNET-TRで入力32点・出力32点の制御が可能です。
- マスタユニットをもう一台追加することで、下記のように制御点数を拡張することが可能です。ただし、この場合、コントロールユニットにFP1用の増設ユニットを接続することはできません。

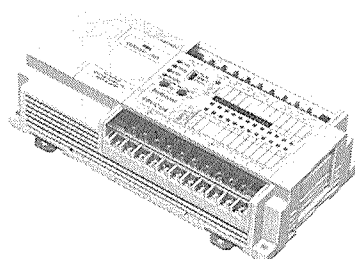
- ・14点、16点タイプの場合
……………入力56点・出力48点まで
- ・24点、40点、56点、72点タイプの場合
……………入力80点・出力64点まで

参照 I/O番号、使用条件などの詳細は、「1-3. ユニットの組み合わせ」の項でご確認ください。

(2)MEWNET-TRを構成する機器

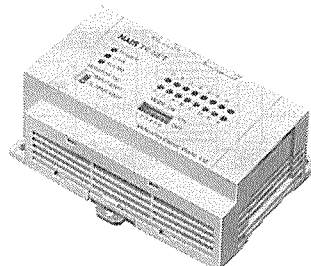
■親局側

FP1コントロールユニット



14点、16点、24点、40点、56点、72点の全機種でMEWNET-TRは使用できます。

FP1トランスミッタマスタユニット



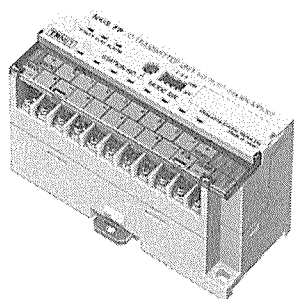
FP1コントロールユニットに接続して、MEWNET-TRの親局を構成します。

	仕様	ご注文品番	標準価格 <税別>
DCタイプ	電源24VDC	AFP1752	35,000円
ACタイプ	電源100VAC ~240VAC	AFP1756	35,000円

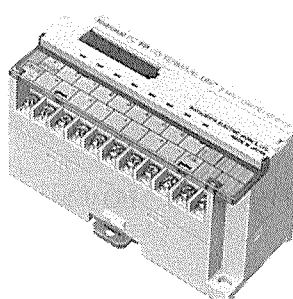
MEWNET-TRの構成

■子局側

FP I/Oトランスミッタユニット



FP I/Oターミナル増設ユニット



基本システム構成

ユニットの組み合わせ

	仕様	ご注文品番	標準価格 <税別>
入力 4点 8点 16点	入力24VDC	AFP87525	14,000円
		AFP87521	18,000円
		AFP87522	26,000円
出力 4点 8点 16点	トランジスタNPN オープンコレクタ 出力	AFP87527	14,800円
		AFP87523	19,600円
		AFP87524	28,000円

	仕様	ご注文品番	標準価格 <税別>
入力 8点 16点	入力24VDC	AFP87425	18,000円
		AFP87426	26,000円
出力 8点 16点	トランジスタNPN オープンコレクタ 出力	AFP87427	19,600円
		AFP87428	28,000円

I/O トランスミッタユニット8点タイプ、16点タイプに接続して使用します。

■伝送ケーブル

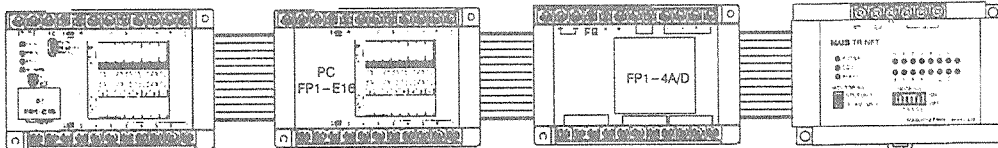
ツイストペアケーブルまたはVCTF0.75mm²×2C相当品の2線式ケーブルを使用してください。

1-3

ユニットの組み合わせ

●親局側の組み合わせの制限（出荷時の設定の場合）

FP1 コントロールユニット 14点タイプ・16点タイプの場合



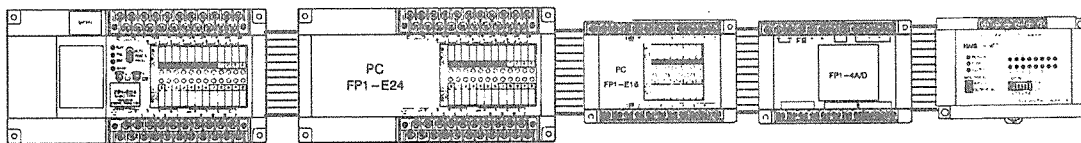
FP1コントロール
ユニット
14点タイプ、16点タイプ

増設ユニット
1台のみ装着可能

A/D変換ユニット1台
または
D/A変換ユニット2台

FP1トランスミッタ
マスタユニット
DCタイプ(AFP1752)
ACタイプ(AFP1756)

FP1 コントロールユニット 24点タイプ・40点タイプ・56点タイプ・72点タイプの場合



FP1コントロール
ユニット
24点タイプ、40点タイプ、
56点タイプ、72点タイプ

増設ユニット
2台まで装着できます

A/D変換ユニット
1台または
D/A変換ユニット
2台

FP1トランスミッタ
マスタユニット
DCタイプ(AFP1752)
ACタイプ(AFP1756)

注) 出荷時の設定では、I/Oリンクユニットは接続できません。

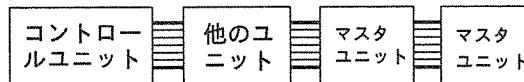
■MEWNET-TR使用時のユニット 組み合わせ

- FP1 MEWNET-TRでは、I/Oリンクユニットまたは増設ユニットと同じ番号の入出力を使用します。選択は、マスタユニット上のディップスイッチで行います。マスタユニットと使用するI/Oエリアが重複する他のユニットは装着できません。
- 出荷時の設定では、FP1トランスミッタマスタユニットの他に、増設ユニット2台（またはそのエリアを使用するマスタユニット）、A/D変換ユニット1台、D/A変換ユニット2台が接続できます（上図をご覧ください）。
- A/D変換ユニット、D/A変換ユニットの接続条件は、マスタユニットのI/Oエリアの選択には関係ありません。また、FPカムコントローラは接続できません。

■トランスミッタマスタユニットの 接続順

- マスタユニットは、FP1本体の最後尾（いちばん右端）に接続してください。

<例>マスタユニットを2台接続する場合




右側に固めて接続
してください

■親局側で使用できるユニットの組み合わせと制御I/O点数

(○：使用する、－：使用しない)

ユニットの組み合わせ				MEWNET-TRで制御する入出力						
コントロール ユニット	増設I/O ユニット	I/Oリンク ユニット	トランスミッタ マスタユニット	I/O点数	入力(X)			出力(Y)		
					X30~X47	X50~X67	X70~X8F	Y30~Y3F	Y50~Y5F	Y70~Y8F
14点タイプ 16点タイプ	1台まで	使用できません	1台	入力32点/出力32点	－	－	○	－	－	○
	使用できません	使用できません	2台	入力56点/出力48点	○	－	○	○	－	○
	使用できません	1台まで	1台	入力24点/出力16点	○	－	－	○	－	－
24点タイプ 40点タイプ 56点タイプ 72点タイプ	2台まで	使用できません	1台	入力32点/出力32点	－	－	○	－	－	○
	使用できません	使用できません	2台	入力80点/出力64点	○	○	○	○	○	○
	使用できません	1台まで	1台	入力48点/出力32点	○	○	－	○	○	－
	1台	1台まで	1台	入力24点/出力16点	－	○	－	－	○	－

- ・MEWNET-TRで使用するI/Oは、トランスミッタマスタユニットの動作モード設定スイッチで選択します。
- ・このほかにA/D変換ユニット、D/A変換ユニットを接続することができます。FPカムコントローラは、トランスミッタマスタユニットといっしょに接続することはできません。
- ・は、出荷時の設定で使用できる組み合わせです。

MEWNET-TRの構成

基本システム構成

ユニットの組み合わせ

■子局側の組み合わせ

MEWNET-TRでは、子局として、複数のI/Oトランスミッタユニットを接続します。各ユニットの入力点数、出力点数のそれぞれの合計が、MEWNET-TRの制御I/O点数の範囲内であれば、どの点数のユニットを何台接続するかは自由です。

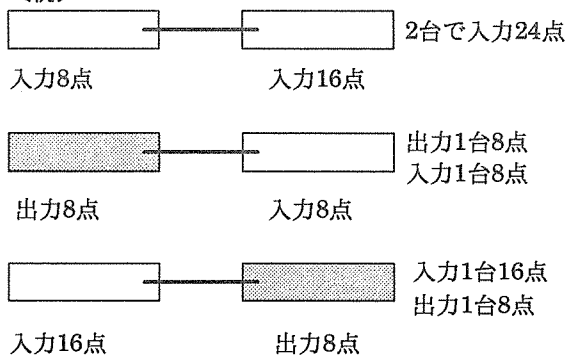
<参考>

- ①16点ユニットだけの構成
 - 16+16=32 → 入力ユニット×2台
 - 16+16=32 → 出力ユニット×2台
- ②8点ユニットだけの構成
 - 8+8+8+8=32 → 入力ユニット×4台
 - 8+8+8+8=32 → 出力ユニット×4台
- ③4点ユニットだけの構成
 - 4+4+4+4+4+4+4+4=32→入力ユニット×8台
 - 4+4+4+4+4+4+4+4=32→出力ユニット×8台
- ④4点、8点、16点を使用する構成例
 - 4+4+8+16=32 → 4点入力ユニット×2台
 - 8点入力ユニット×1台
 - 16点入力ユニット×1台

■子局側の増設について

子局の増設は、1台のみ可能です。I/Oトランスミッタユニットに、I/Oターミナル増設ユニットを接続して、I/O点数を増やします。

<例>



ただし、4点タイプのユニットには、I/Oターミナル増設ユニットを接続することはできません。



2章 各部の名称と機能/ 仕様一覧

1. 全体仕様	P.10
(1)共通一般仕様	
(2)性能仕様	
2. 適合伝送ケーブル	P.11
(1)適合ケーブル	
(2)伝送ケーブルの先端処理	
3. 親局(FP1トランスミッタマスタユニット)	P.12
4. 子局(I/Oトランスミッタユニット)	P.14
5. 外形寸法図	P.20
(1)FP1 トランスミッタマスタユニット	
(2)FP I/Oトランスミッタユニット	
(3)FP I/Oターミナル増設ユニット	

全体仕様

適合伝送
ケーブル

親局

子局

外形寸法図

2-1 全体仕様

(1) 共通一般仕様

項目	仕様
使用周囲温度	0°C ~ +55°C
保存周囲温度	-20°C ~ +70°C
使用周囲湿度	30~85%RH(結露無きこと)
保存周囲湿度	30~85%RH(結露無きこと)
耐振動	JIS C0911に準拠 10~55Hz 1掃引/1分間、複振幅 0.75mm X,Y,Z各方向 10分間
耐衝撃	JIS C0912に準拠 98m/s ² 以上 X,Y,Z各方向 4回
耐ノイズ性	1000Vpp パルス幅 50ns, 1μs. (ノイズシミュレータによる)
使用雰囲気	腐蝕性ガスがないこと。塵埃がひどくないこと。

(2) 性能仕様

項目	仕様
通信方式	二線式半二重
同期方式	調歩同期式
伝送路	2線式ケーブル (VCTF0.75mm ² ×2C(JIS)相当品)
伝送距離	伝送距離は、使用するケーブルに応じて異なります。 1) ツイストペアケーブル使用時 最大700m (総延長) 2) VCTF0.75mm ² ×2C使用時 最大400m (総延長) 詳細は、P11の「2-2. 適合伝送ケーブル」をご覧ください。
伝送速度	0.5Mbps
入出力応答時間	FP I/Oトランスミッタユニットの使用台数により変わります。 詳細は、P89の9章「伝送時間」をご覧ください。
制御I/O点数	入力32点・出力32点 (出荷時の設定、マスタユニット1台あたり) マスタユニットを2台使用することにより、下記の点数まで拡張可能です (ただし、この時、FP1増設ユニットは使用できません)。 1) コントロールユニットが14点・16点タイプの時 入力56点・出力48点 2) コントロールユニットが24点・40点・56点・72点タイプの時 入力80点・出力64点
インターフェイス	RS485準拠
伝送エラーチェック	反転2連送照合方式

2-2

適合伝送ケーブル

(1) 適合ケーブル

- 伝送ケーブルには、下表のケーブルをご使用ください。伝送保証距離は、使用するケーブルに応じて異なります。

ケーブルの種類		型式	最大伝送距離(総延長)
ツイストペア	日立電線	KPEV-S 1.25mm ² ×1P	700 m
		KPEV-S 0.5mm ² ×1P	600 m
	日本電線	KNPEV-S 0.5mm ² ×1P	400 m
VCTF		VCTF 0.75mm ² ×2C	400 m

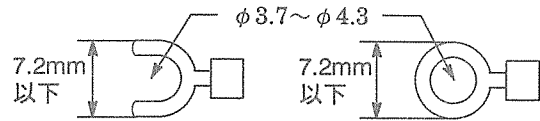
- ノイズ環境の悪いところでは、ツイストペアケーブルをおすすめいたします。

(2) 伝送ケーブルの先端処理

- 伝送ケーブルの先端処理には、必ず圧着端子をご使用ください。圧着端子を使用せず直接ケーブルを端子台に接続すると、接触不良を起こして正常な伝送を妨げる原因となる場合があります。

先開き形端子

丸形端子



適合圧着端子例

メーカー	形式	型名
日本圧着端子	丸形	V1.25-M3
	先開き形	V1.25-S3A

2章

仕様一覧
各部の名称と機能

全体仕様

適合伝送ケーブル

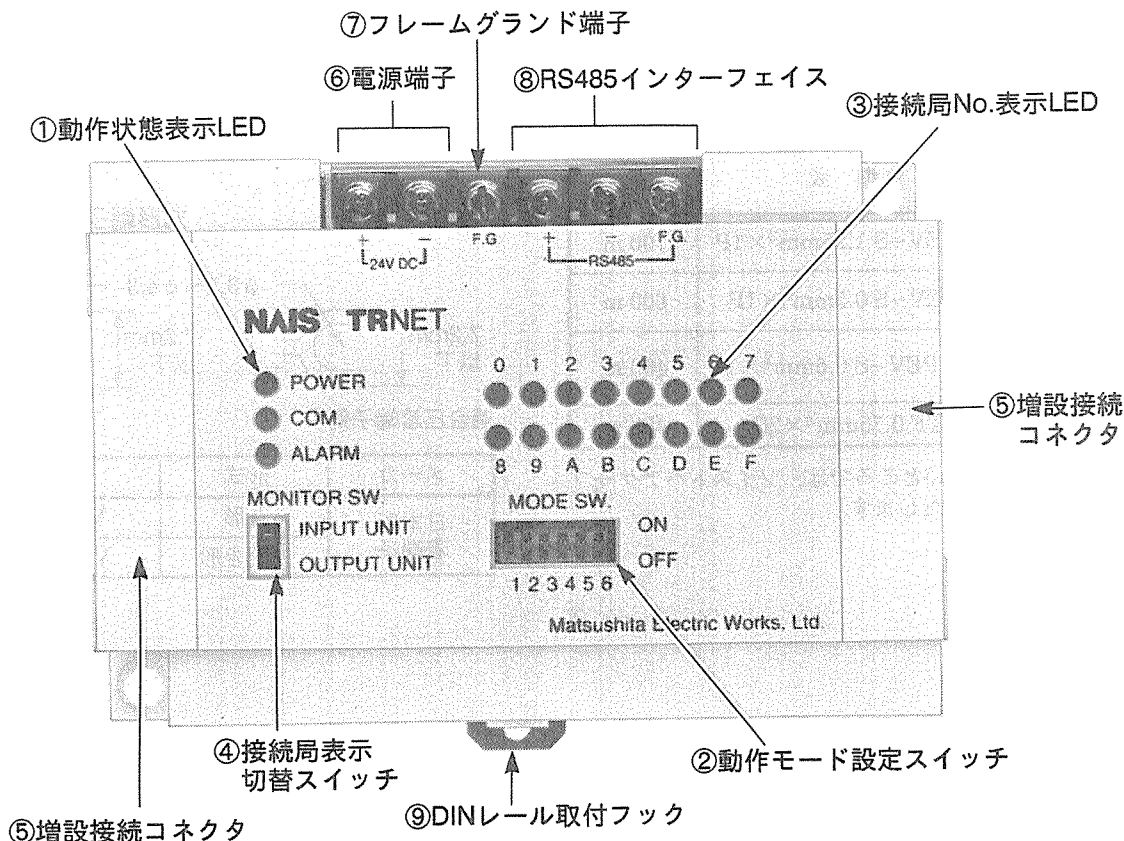
親局

子局

外形寸法図

2-3

親局 (FP1トランスミッタマスタユニット:AFP1752,AFP1756)



■各部の名称と機能

- ①動作状態表示LED
通信状況や異常発生などの動作状態を表示します。
- ②動作モード設定スイッチ
動作モード、終端局、使用する入出力リレー番号を設定するスイッチです。
- ③接続局No.表示LED
ネットワークに接続している子局(I/Oトランスミッタユニット)の子局No.に対応するLEDが点灯します。交信ができなくなると点滅します。
- ④接続局表示切替スイッチ
接続局No.表示LED(③)で入力ユニットを表示するか出力ユニットを表示するかを切り替えるスイッチです。
- ⑤増設接続コネクタ
FP1本体に接続するためのコネクタです。
参照 「3-2. 親局側の配線」をご覧ください。
- ⑥電源端子
AC100V～AC240V(ACタイプ)またはDC24V(DCタイプ)の電源を供給してください。
- ⑦大地接地端子
感電防止のため、第3種接地を行ってください。
- ⑧RS485インターフェイス
伝送ケーブルを接続してください。
参照 「3-4. 伝送ケーブルの配線」をご覧ください。
- ⑨DINレール取付フック
DINレールにワンタッチで取り付けることができます。

■仕様

項目	仕様	
	AFP1752	AFP1756
定格電源電圧	24VDC	100VAC ～240VAC
許容電源電圧	20.4VDC ～26.4VDC	85VAC ～264VAC
内部消費電流	70mA以下 (24VDC使用時)	70mA以下 (100VAC使用時) 50mA以下 (200VAC使用時)
制御I/O点数 (マスタユニット1台あたり)	動作モード設定スイッチの設定により制御I/O点数と入出力リレー番号が次のように変わります。 出荷時は、パターン1に設定されています。 パターン1 入力32点、出力32点 (X70～X8F/Y70～Y8F) パターン2 入力48点、出力32点 (X30～X47,X50～X67/ Y30～Y3F,Y50～Y5F) パターン3 入力24点、出力16点 (X30～X47/Y30～Y3F) (注)	
外部接続方式	端子台接続(端子ネジM3.5)	
重量	約210g	約350g

注) 増設I/Oユニットをコントロールユニットとマスタユニットの間に接続している時は、パターン3でX50～X67/Y50～Y5Fを使用します。

全体仕様

適合伝送ケーブル

親局

子局

外形寸法図

■動作状態表示LEDについて

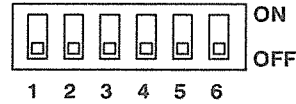
LED	表示内容
POWER (電源)	○ (点灯) : 電源が投入されています。
	● (消灯) : 電源は投入されていません。
COM. (通信状態)	○ (はやく点滅) : 正常に交信しています。
	○ (点灯) : B局がA局の接続を待っています(I/Oリンク機能使用時)。
	○ (ゆっくり点滅) : 交信できなくなった子局があります。 (動作モード設定スイッチ SW2:ON時)
	● (消灯) : 子局と交信できていません。
ALARM (異常発生)	● (消灯) : 異常ありません。
	○ (はやく点滅) : 同じ子局No.が別の局にも設定されています。
	○ (点灯) : このユニットに異常があります。

○ (はやく点滅) : 0.2秒周期
○ (ゆっくり点滅) : 1秒周期

■動作モード設定スイッチについて

●マスタユニットの使い方や接続のしかたに応じて、ディップスイッチを設定してください。

MODE SW.



SW No.	設定内容	スイッチの状態	
		ON	OFF
1	用途の選択	—	リモートI/O制御
		I/Oリンク機能使用時B局	I/Oリンク機能使用時A局
2	交信異常時の動作	正常子局の制御を継続	すべての制御を停止
3	終端局設定	終端局のとき	終端局でないとき
4	異常フラグの出力	異常時、フラグを出力	フラグを使用しない
5	制御I/O点数と出力リレー番号	・パターン1 (SW5がOFFのとき) 入力32点・出力32点 (X70~X8F / Y70~Y8F) ・パターン2 (SW5がON、SW6がONのとき) 入力48点・出力32点 (X30~X47、X50~X67 / Y30~Y3F、Y50~Y5F)	
		・パターン3 (SW5がON、SW6がOFFのとき) 入力24点・出力16点 (X30~X47 / Y30~Y3F) (注)	
6			

注) 増設I/Oユニットをコントロールユニットとマスタユニットの間に接続している時は、パターン3でX50~X67/Y50~Y5Fを使用します。

- 設定を変更するときは一旦電源を切ってください。次に電源を投入した時点から設定は変更されます。
- 出荷時はすべてOFFです。

参照 設定のしかたについては「4-1. 動作モードの設定」(1)をご参照ください。

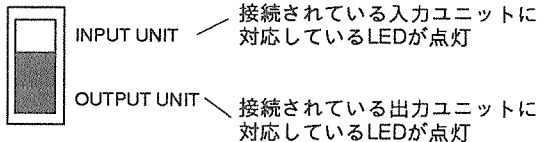
■接続局No.の表示について

入力ユニットのNo.0~Fまたは出力ユニットのNo.0~Fの接続状態がLEDで確認できます。

接続局表示切替スイッチで入力または出力を切り替えてください。

参照 表示の見方は、5章「MEWNET-TRの起動」をご覧ください。

MONITOR SW.



全体仕様

適合伝送ケーブル

親局

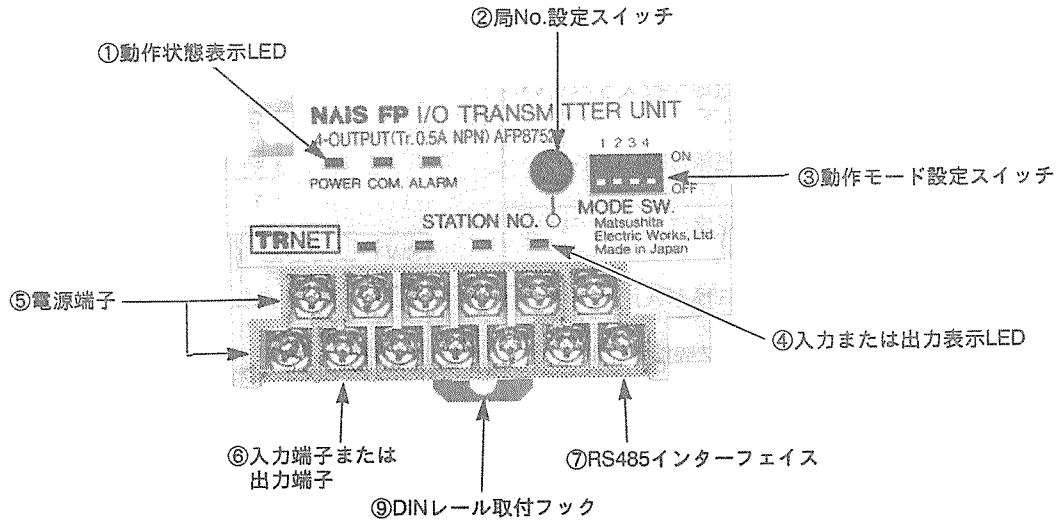
子局

外形寸法図

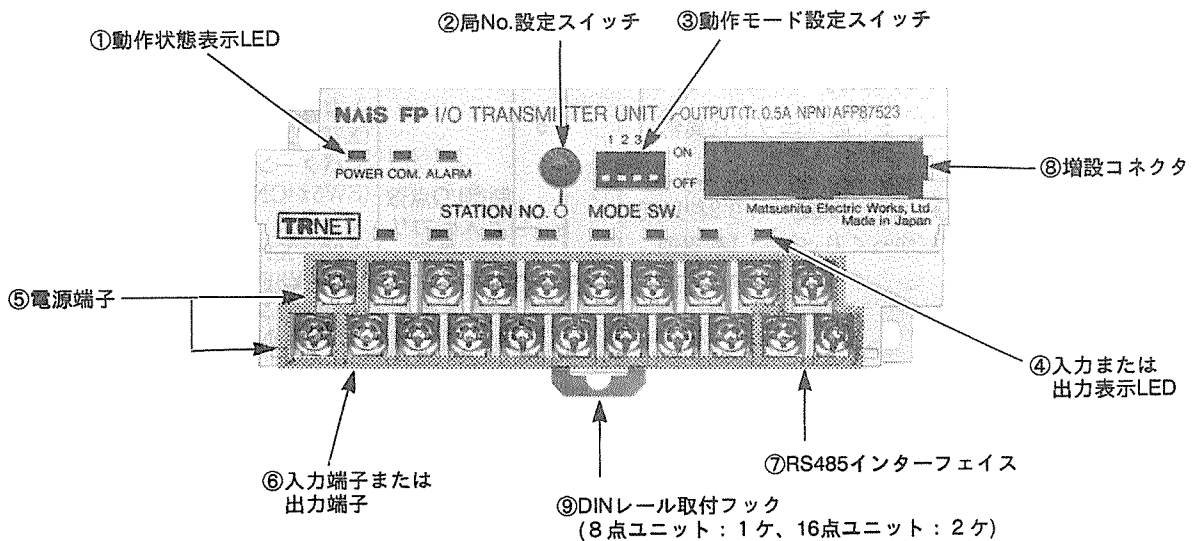
2-4

子局 (I/Oトランスミッタユニット:AFP8752□ I/Oターミナル増設ユニット:AFP8742□)

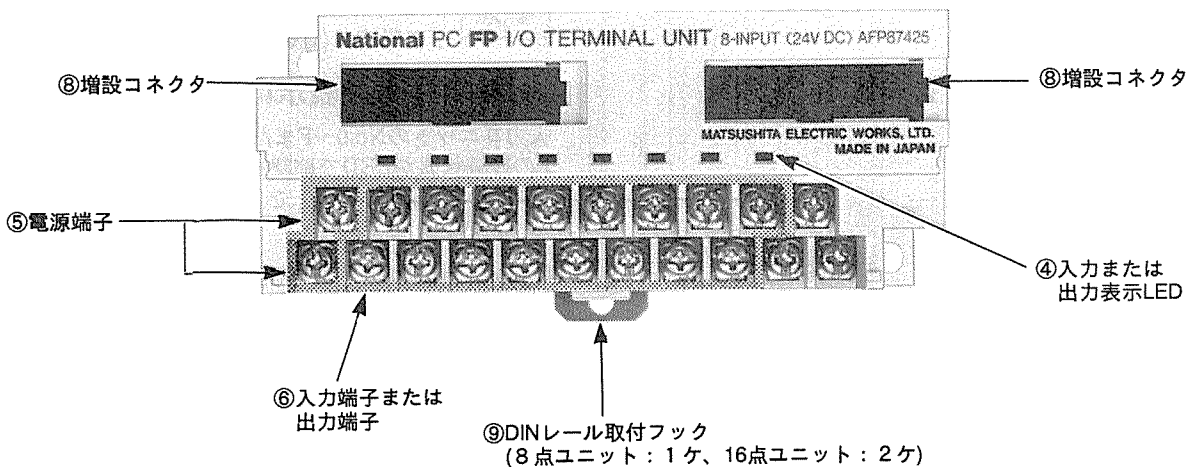
●I/Oトランスミッタユニット (4点タイプ)



●I/Oトランスミッタユニット (8点タイプ、16点タイプ)



●I/Oターミナル増設ユニット (8点タイプ、16点タイプ)



■各部の名称と機能

①動作状態表示LED

通信状況や異常発生などの動作状態を表示します。

②局No.設定スイッチ（ロータリスイッチ）

子局No.を、0~F(16進数)の中から選んで設定します。ロータリスイッチを回して、設定する局No.に矢印を合わせてください。



<例>局No.を「0」に設定



子局No.の設定のしかたについては、「4-2. I/O割り付け」をご覧ください

③動作モード設定スイッチ

動作モード、終端局を設定するスイッチです。

④入出力表示LED

入力タイプでは入力時に、出力タイプでは出力時に、対応するLEDが点灯します。

⑤電源端子

DC24Vの電源を供給してください。



「3-3. 子局側の配線」をご覧ください。

⑥入出力端子

入出力配線用端子台です。入力タイプでは入力端子、出力タイプでは出力端子です。



端子配列図、内部結線図については「3-3. 子局側の配線」をご覧ください。

⑦RS485インターフェイス

伝送ケーブルを接続してください。



詳細は「3-4. 伝送ケーブルの配線」をご覧ください。

⑧増設コネクタ

I/OトランスミッタユニットとI/Oターミナル増設ユニットを接続するためのコネクタです。



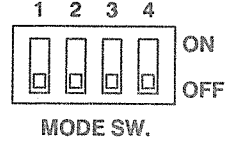
詳細は「3-3. 子局側の配線」をご覧ください。

⑨DINレール取付フック

DINレールにワンタッチで取り付けることができます。

■動作モード設定スイッチについて

●I/Oトランスミッタユニットの使い方や接続のしかたに応じて、ディップスイッチを設定してください。



MODE SW.

SW No.	設定内容	スイッチの状態	
		ON	OFF
1	TRNETのモード選択	(1:1)×n通信	1:1通信
2	用途の選択	子局として使用する時	子局として使用しない時
3	交信異常時の出力状態	出力を保持	出力をOFF
4	終端局設定	終端局の時	終端局でない時

●設定を変更するときは一且電源を切ってください。次に電源を投入した時点から設定は変更されます。

●出荷時はすべてOFFです。

●子局として使用するときは、SW2は必ずONにしてください。また、SW1はON/OFFどちらでも構いません。



設定のしかたについては「4-1. 動作モードの設定」(2)をご参照ください。

■動作状態表示LEDについて

LED	表示内容	
POWER (電源)	○ (点灯)	: 電源が投入されています。
	● (消灯)	: 電源は投入されていません。
COM. (通信状態)	◐ (はやく点滅)	: 正常に交信しています。
	○ (点灯)	: 子局が親局の接続を待っています。
	● (消灯)	: この子局は親局と交信できなくなりましたI/O制御はしていません。
ALARM (異常発生)	● (消灯)	: 異常ありません。
	○ (点灯)	: このユニットに異常があります。

◐ (はやく点滅) : 0.2秒周期



交信異常については、「6-1. 異常発生時の対策」をご覧ください。

その他、LEDの見方については「8-1. LED表示一覧」をご覧ください。

全体仕様

適合伝送ケーブル

親局

子局

外形寸法図

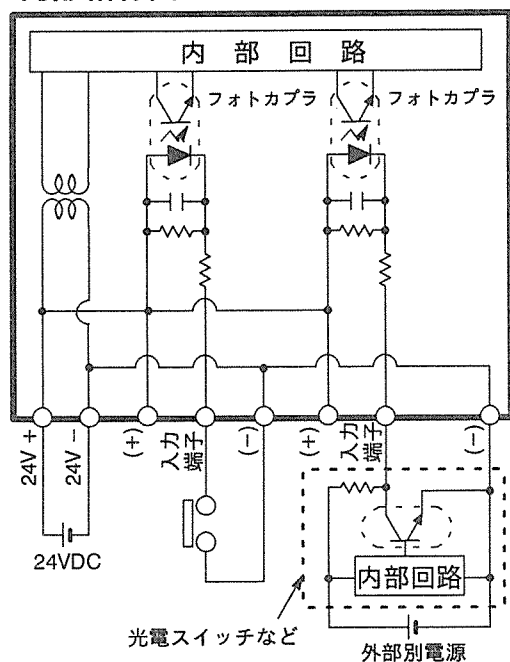
I/Oトランスミッタユニット DC入力

■仕様

項目		AFP87525	AFP87521	AFP87522	
入力仕様	入力点数	4点	8点	16点	
	定格入力電圧	24VDC			
	定格入力電流	約5.5mA(24VDC使用時)			
	入力インピーダンス	約4.4kΩ			
	使用電圧範囲	20.4VDC~26.4VDC			
	ON電圧	19.2V以下/3mA以下			
	OFF電圧	2.4V以上/1mA以上			
	応答時間	OFF→ON	1ms以下		
		ON→OFF	1ms以下		
	回路数	4点/1コモン	8点/1コモン	16点/1コモン	
	コモン極性	+極			
外部接続方式	端子台接続(端子ネジM3.5)				
絶縁方式	フォトカプラ				
一般仕様	定格電源電圧	24VDC			
	許容電源電圧	20.4VDC~26.4VDC			
	内部消費電流(24V) (注)	40mA以下(全点OFF時) 65mA以下(全点ON時)	40mA以下(全点OFF時) 85mA以下(全点ON時)	40mA以下(全点OFF時) 125mA以下(全点ON時)	
	重量	約130g	約190g	約280g	

注) 全点ON時の消費電流は、入力電流を含めた電流値です。

■内部結線図



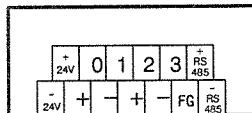
注) 外部別電源を使用する場合のご注意

- ・26.4VDC以下でご使用願います。(操作用電源とは連動しません。)
- ・外部別電源に低い電圧を使用する場合、OFF時でも操作用の24VDCから外部別電源に向かって電流が流れる可能性がありますので、OFF時の漏れ電流が1mA以下となるようにしてください。

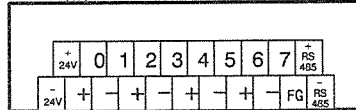
■端子配列図

24V+電源端子と各(+)端子、24V-電源端子と各(-)端子は内部で短絡しています。入力端子近くの(+)端子、(-)端子をお使いください。

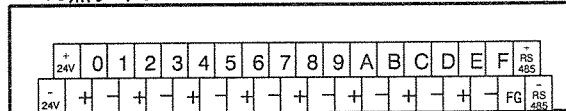
・4点タイプ



・8点タイプ



・16点タイプ



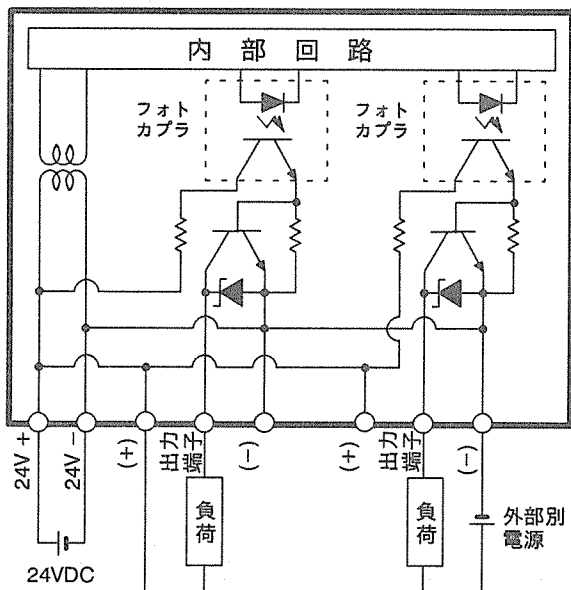
I/Oトランスミッタユニット トランジスタ出力(NPN:オープンコレクタ)

仕様

項目		AFP87527	AFP87523	AFP87524	
出力仕様	出力点数	4点	8点	16点	
	定格負荷電圧	24VDC			
	使用負荷電圧範囲	20.4VDC~26.4VDC			
	最大負荷電流	0.5A/1点、1A/1コモン			
	OFF時漏洩電流	100 μ A以下			
	ON時最大電圧降下	1.5V以下			
	応答時間	OFF \rightarrow ON	1ms以下		
		ON \rightarrow OFF	1ms以下		
	回路数	4点/1コモン	8点/1コモン	16点/1コモン	
	コモン極性	-極			
	外部接続方式	端子台接続 (端子ネジM3.5)			
絶縁方式	フォトカプラ				
一般仕様	定格電源電圧	24VDC			
	許容電源電圧	20.4VDC~26.4VDC			
	内部消費電流(24V) (注)	40mA以下(全点OFF時) 65mA以下(全点ON時)	40mA以下(全点OFF時) 85mA以下(全点ON時)	40mA以下(全点OFF時) 120mA以下(全点ON時)	
	重量	約130g	約190g	約280g	

注) 全点ON時の消費電流は、無負荷の場合の電流値です。

内部結線図

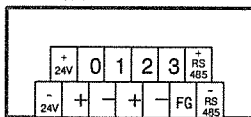


注) 外部別電源を使用する場合のご注意
 ・20.4VDC~26.4VDCの範囲内でご使用願います。(操作電源とは連動しません。)
 ・0.5Aの電流で、最大16点まで使用できます(全点を同時にONできます)。ただし、この場合は使用する出力端子近くの(-)端子を使用してください。

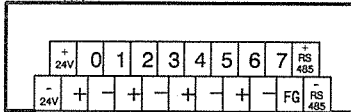
端子配列図

24V+電源端子と各(+)端子、24V-電源端子と各(-)端子は内部で短絡しています。出力端子近くの(+)端子、(-)端子をお使いください。

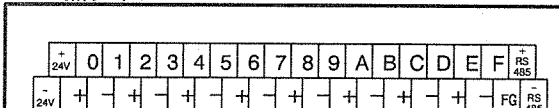
・4点タイプ



・8点タイプ



・16点タイプ



全体仕様

適合伝送ケーブル

親局

子局

外形寸法図

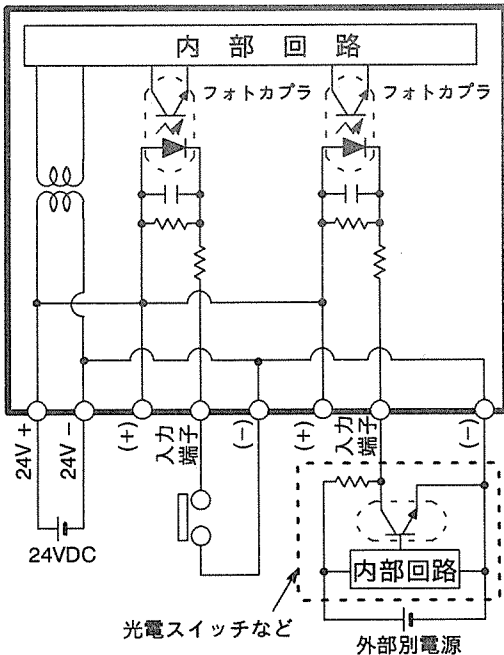
I/Oターミナル増設ユニット DC入力

■仕様

項目		AFP87425	AFP87426	
入力仕様	入力点数	8点	16点	
	定格入力電圧	24VDC		
	定格入力電流	約5.5mA(24VDC使用時)		
	入力インピーダンス	約4.4kΩ		
	使用電圧範囲	20.4VDC~26.4VDC		
	ON電圧	19.2V以下/3mA以下		
	OFF電圧	2.4V以上/1mA以上		
	応答時間	OFF→ON	2ms以下	
		ON→OFF	2ms以下	
	回路数	8点/1コモン	16点/1コモン	
コモン極性	+極			
外部接続方式	端子台接続(端子ネジM3.5)			
絶縁方式	フォトカプラ			
一般仕様	定格電源電圧	24VDC		
	許容電源電圧	20.4VDC~26.4VDC		
	内部消費電流(24V) (注)	60mA以下(全点ON時)	110mA以下(全点ON時)	
	重量	約170g	約270g	

注) 全点ON時の消費電流は、入力電流を含めた電流値です。

■内部結線図



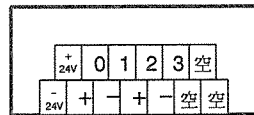
注) 外部別電源を使用する場合のご注意

- ・26.4VDC以下でご使用願います。(操作電源とは連動しません。)
- ・外部別電源に低い電圧を使用する場合、OFF時でも操作の24VDCから外部別電源に向かって電流が流れる可能性がありますので、OFF時の漏れ電流が1mA以下となるようにしてください。

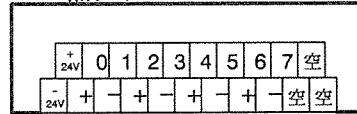
■端子配列図

24V+電源端子と各(+)端子、24V-電源端子と各(-)端子は内部で短絡しています。入力端子近くの(+)端子、(-)端子をお使いください。

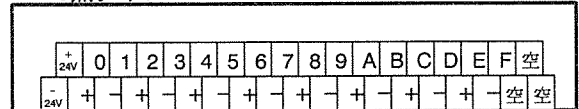
・4点タイプ



・8点タイプ



・16点タイプ



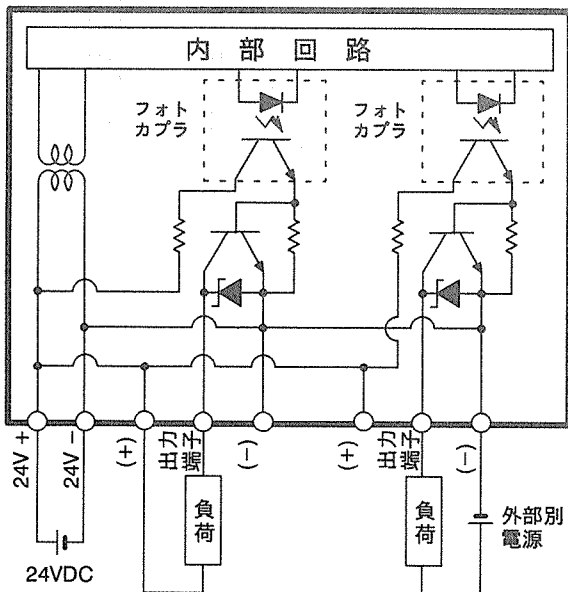
I/Oターミナル増設ユニット トランジスタ出力(NPN:オープンコレクタ)

仕様

項目		AFP87427	AFP87428	
出力仕様	出力点数	8点	16点	
	定格負荷電圧	24VDC		
	使用負荷電圧範囲	20.4VDC~26.4VDC		
	最大負荷電流	0.5A/1点、1A/1コモン		
	OFF時漏洩電流	100 μ A以下		
	ON時最大電圧降下	1.5V以下		
	応答時間	OFF \rightarrow ON	1ms以下	
		ON \rightarrow OFF	1ms以下	
	回路数	8点/1コモン	16点/1コモン	
	コモン極性	-極		
	外部接続方式	端子台接続(端子ネジM3.5)		
絶縁方式	フォトカプラ			
一般仕様	定格電源電圧	24VDC		
	許容電源電圧	20.4VDC~26.4VDC		
	内部消費電流(24V) (注)	60mA以下(全点ON時)	110mA以下(全点ON時)	
	重量	約170g	約270g	

注) 全点ON時の消費電流は、無負荷の場合の電流値です。

内部結線図



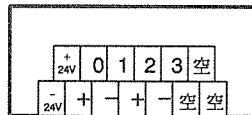
注) 外部別電源を使用する場合のご注意

- ・ 20.4VDC~26.4VDCの範囲内でご使用願います。(操作電源とは連動しません。)
- ・ 0.5Aの電流で、最大16点まで使用できます(全点を同時にONできます)。ただし、この場合は使用する出力端子近くの(-)端子を使用してください。

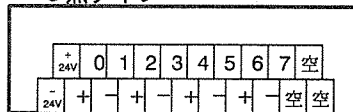
端子配列図

24V+電源端子と各(+)端子、24V-電源端子と各(-)端子は内部で短絡しています。出力端子近くの(+)端子、(-)端子をお使いください。

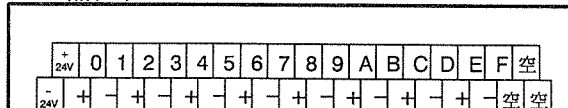
・ 4点タイプ



・ 8点タイプ



・ 16点タイプ



全体仕様

適合伝送
ケーブル

親局

子局

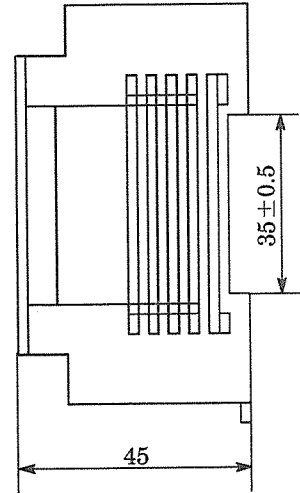
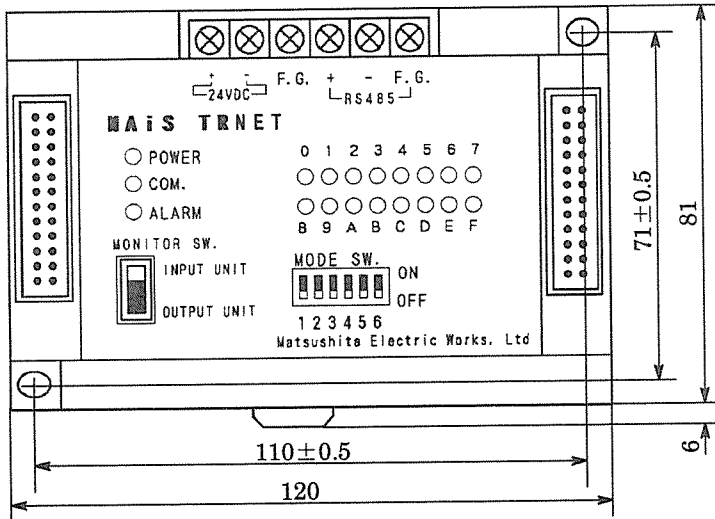
外形寸法図

2-5

外形寸法図

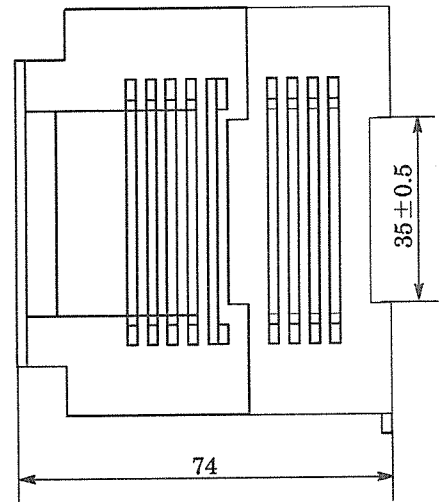
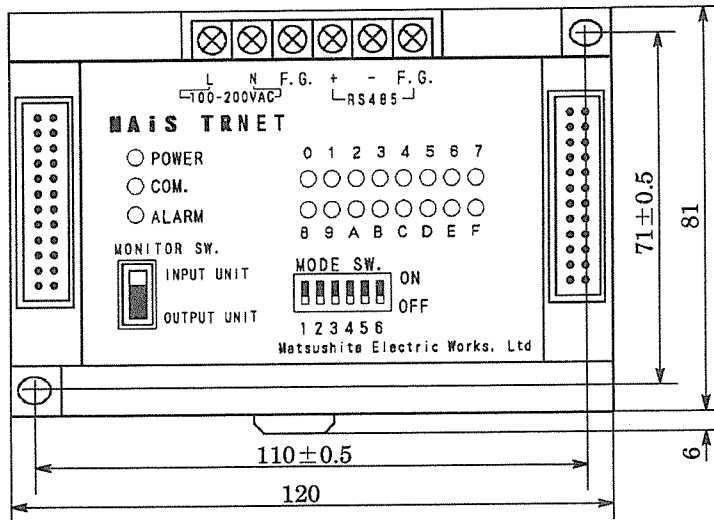
(1)FP1 トランスミッタマスタユニット

●DCタイプ(AFP1752)



(単位 : mm)

●ACタイプ(AFP1756)



(単位 : mm)

2章

仕様の
各部分の
名称と
機能

全体仕様

適合伝送
ケーブル

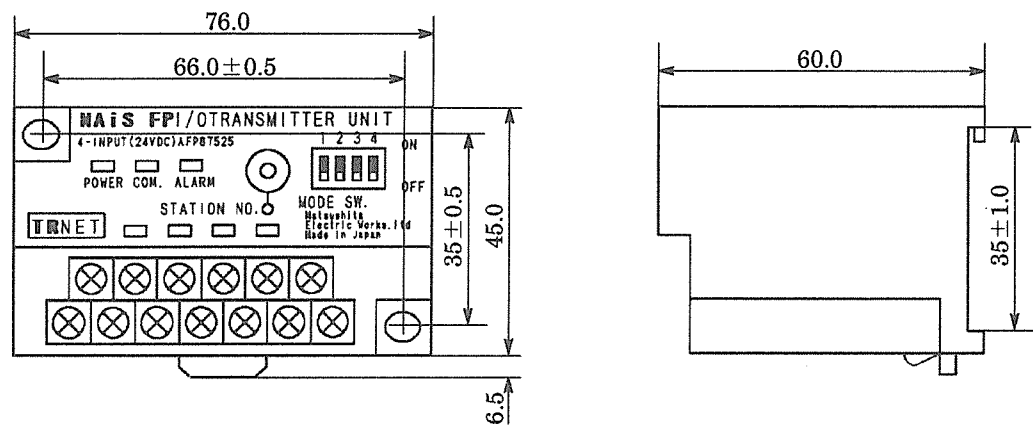
親局

子局

外形寸法図

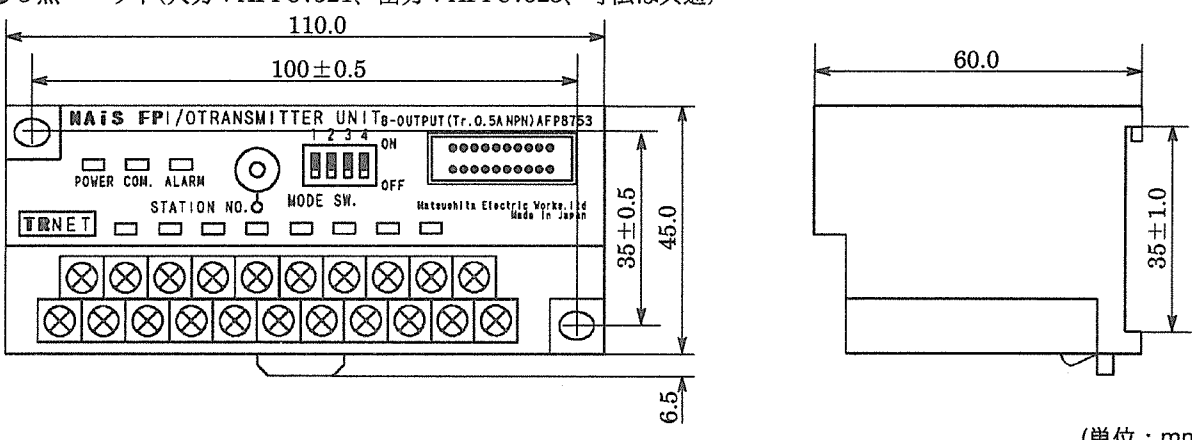
(2)FP I/Oトランスミッタユニット

● 4点ユニット(入力：AFP87525、出力：AFP87527、寸法は共通)



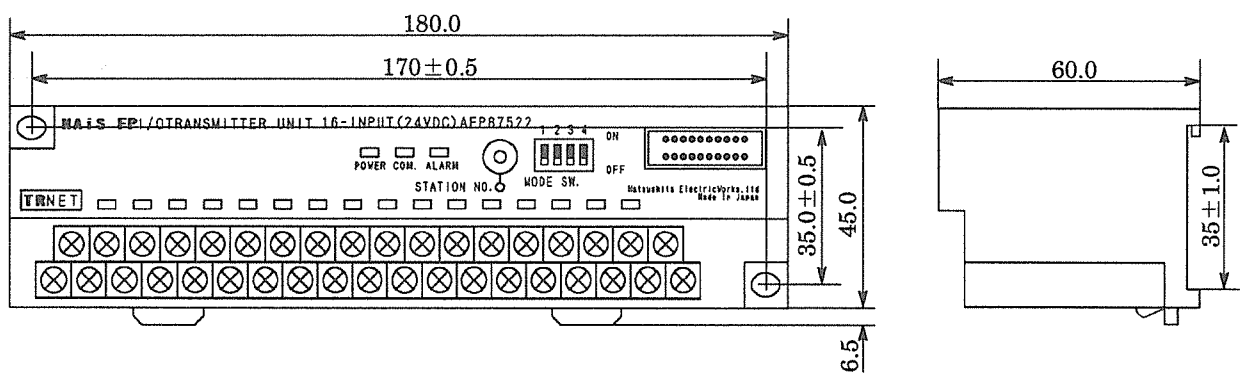
(単位：mm)

● 8点ユニット(入力：AFP87521、出力：AFP87523、寸法は共通)



(単位：mm)

● 16点ユニット(入力：AFP87522、出力：AFP87524、寸法は共通)

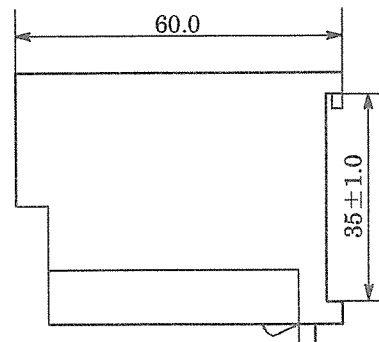
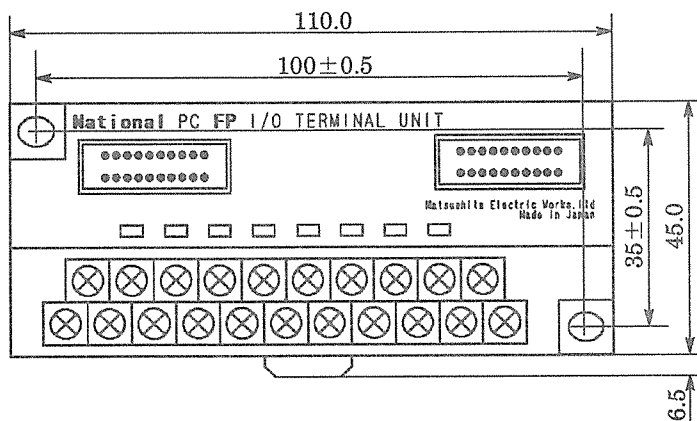


(単位：mm)

全体仕様
適合伝送ケーブル
親局
子局
外形寸法図

(3)FP I/Oターミナル増設ユニット

● 8点ユニット(入力：AFP87425、出力：AFP87427、寸法は共通)



(単位：mm)

全体仕様

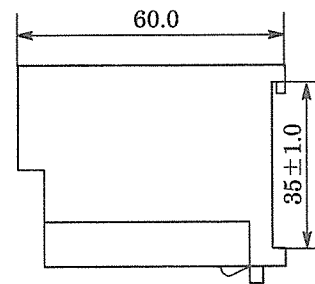
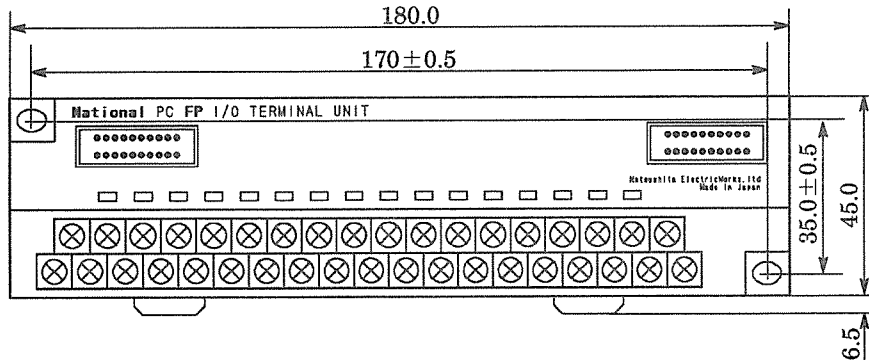
適合伝送ケーブル

親局

子局

外形寸法図

● 16点ユニット(入力：AFP87426、出力：AFP87428、寸法は共通)



(単位：mm)

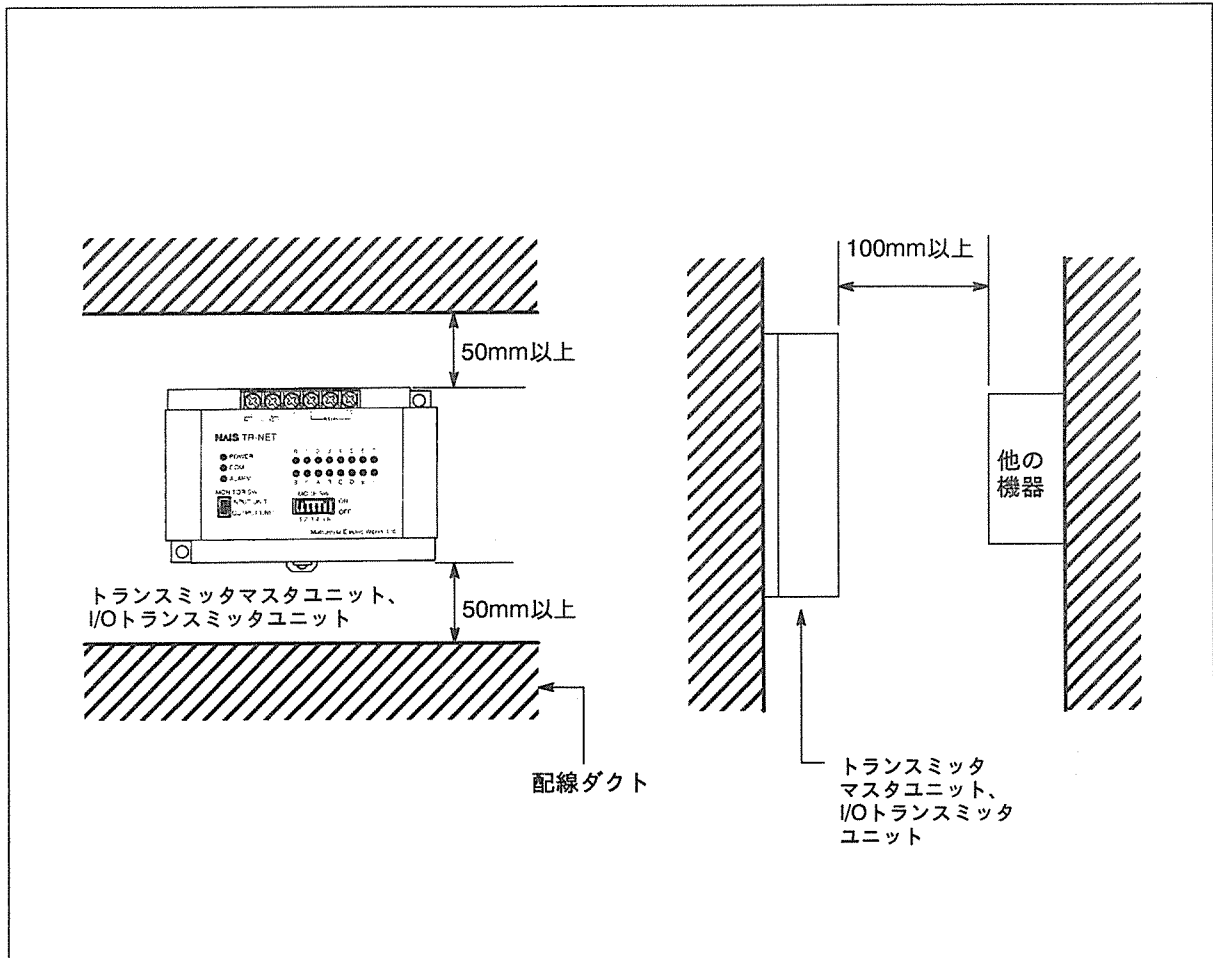
3章 設置と配線

<p>1. 設置 P.24</p> <p>(1) 取り付けスペースと設置環境</p> <p>(2) 取り付け方法</p> <p>(3) 取り付け時のご注意</p>	<p>設置</p> <p>親局側の配線</p> <p>子局側の配線</p>
<p>2. 親局側の配線 P.28</p> <p>(1) マスタユニットとFP1本体の接続</p> <p>(2) 電源の配線</p> <p>(3) RS485インターフェイスの配線</p>	<p>伝送ケーブルの配線</p>
<p>3. 子局側の配線 P.30</p> <p>(1) 電源、入出力の配線</p> <p>(2) 入力側の配線について</p> <p>(3) 出力側の配線について</p> <p>(4) 増設ユニットの設置</p>	
<p>4. 伝送ケーブルの配線 P.36</p>	

3-1 設置

(1) 取り付けスペースと設置環境

■ 取り付けスペース



■ ダクトや他の機器とは50mm以上離して

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

■ ユニットの表面からは100mm以上離して

- 盤のとびらなど、設置したユニットの前面に別の機器を設置する場合は放射ノイズや発熱の影響を避けるため、それらの機器とは100mm以上の距離をとってください。

■設置場所について

次のような場所でのご使用は避けてください。

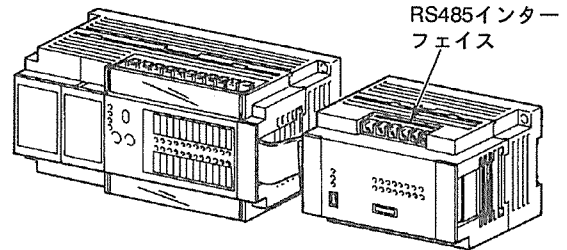
- 周囲温度が0℃～55℃の範囲を越える場所。
(盤内に設置される場合には、特に放熱を考慮してください。)
- 周囲湿度が30%RH～50%RHの範囲を越える場所。
- 急激な温度変化で結露するおそれのある場所。
- 腐蝕性ガス、可燃性ガスの雰囲気中。
- 塵埃、鉄粉、塩分の多い場所。
- ベンジン、シンナー、アルコールなどの有機溶剤や、アンモニアおよびカセイソーダなどの強アルカリ物質が付着するおそれのある場所やその雰囲気中。
- 振動や衝撃の激しい場所。
- 直接日光のあたる場所。
- 水滴、油、薬品などがかかるおそれのある場所。

■ノイズに対する配慮について

1. 高圧線、高圧機器、動力線、動力機器のほか、大きな開閉サージを発生する機器からは、できるだけ分離して設置してください。
2. アマチュア無線など送信部のある機器からは、できるだけ離してください。

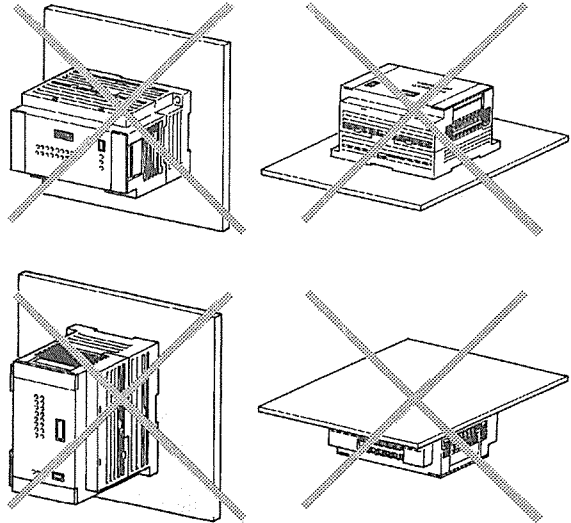
■放熱に対する配慮について

1. FP1本体およびFP1トランスミッタマスタユニット(親局)は、放熱のため、下図の向きに取り付けてください。



RS485インターフェイスが上にくるようにしてください。

次のような方向での取り付けは避けてください。



I/Oトランスミッタユニット(子局)には、取り付け方向に制限はありません。

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

設置

親局側の配線

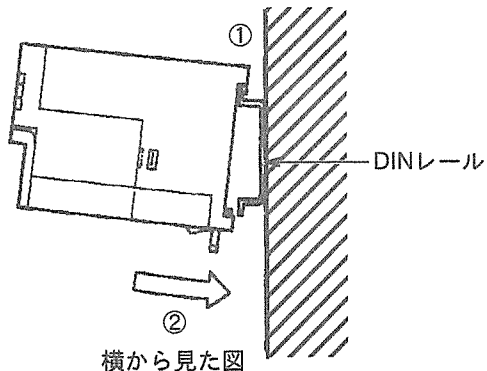
子局側の配線

伝送ケーブルの配線

(2) 取り付け方法

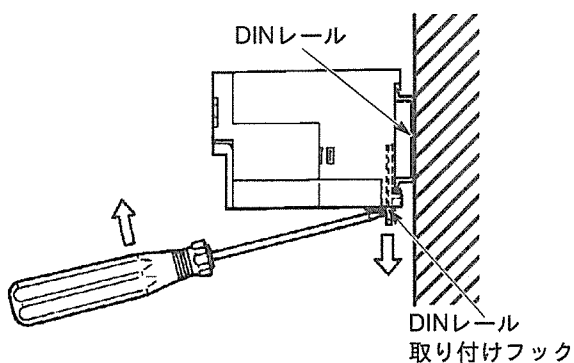
■ DINレールへの取り付け

- トランスミッタマスタユニットとI/Oトランスミッタユニットは、35mm幅のDINレール(DIN EN50022)にワンタッチで着脱することができます。



<手順>

- ① DINレールにユニット裏面上側のツメをひっかけます。
 - ② そのまま、ユニットの下側をそのまま押さえてください。
- 取り外すときは、マイナスドライバでフックを引き出してください。フックはロックされますので、取り外しやすくなります。

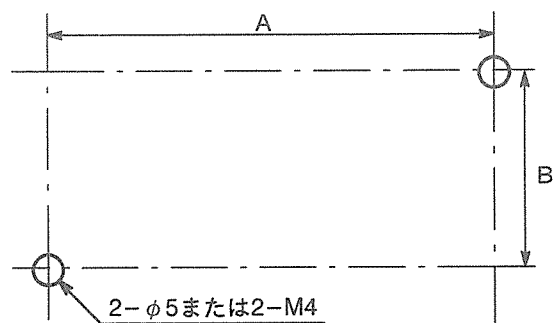


■ ネジによる取り付け

M4サイズのネジを使って取り付けてください。取付寸法は、下図にしたがってください。

● 取付穴寸法図

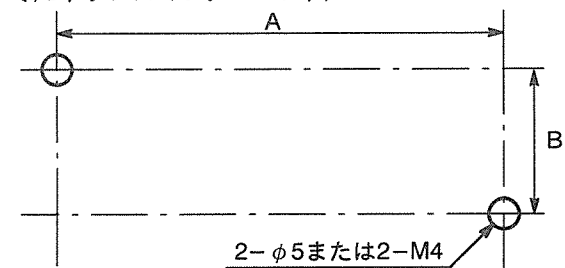
<FP1 トランスミッタマスタユニット>



(単位:mm、公差±0.5mm)

品名	A	B
FP1 トランスミッタマスタユニット	110	71

<I/Oトランスミッタユニット>



(単位:mm、公差±0.5mm)

品名	A	B	
I/Oトランスミッタユニット、 I/Oターミナル 増設ユニット	4点ユニット	66	35
	8点ユニット(注)	100	35
	16点ユニット(注)	170	35

注) 寸法は、I/Oトランスミッタユニットの入力と出力、I/Oターミナル増設ユニットの入力と出力の計4種類とも共通です。

設置

親局側の
配線

子局側の
配線

伝送ケーブ
ルの配線

(3)取り付け時のご注意

取り扱いにあたっては、以下の注意事項をお守りください。

- 各ユニットへの配線（電源配線、ネットワーク配線、I/O配線）は、必ず電源を切った状態で行ってください。
- 配線する時は、ケース内部に配線くずなどが入らないように注意してください。
- 各ユニットのケースは樹脂性ですので、落下や衝撃を与えないようにしてください。

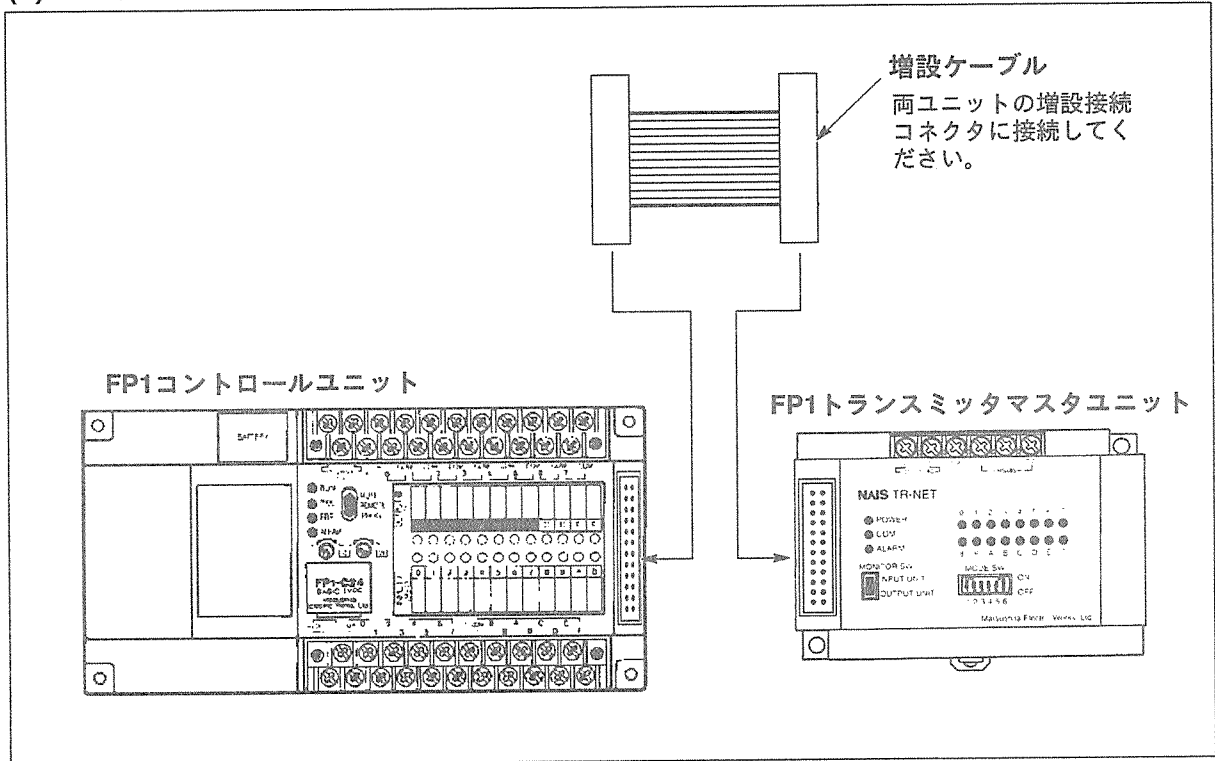
設置

親局側の
配線子局側の
配線伝送ケーブルの
配線

3-2

親局側の配線

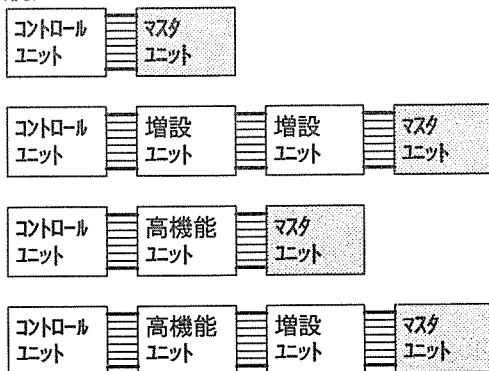
(1) マスタユニットとFP1本体の接続



■接続順序

- FP1トランスミッタマスタユニットは、いちばん右端に配置して接続してください。

<例>



注) 高機能ユニットは、A/D変換ユニットまたはD/A変換ユニットを示します。

■接続条件

使用するユニットにより、組み合わせに制限があります。「1-3. ユニットの組み合わせ」の項で、ご確認ください。

■接続方法

- FP1の本体とトランスミッタマスタユニットを、増設ケーブルを使用して、接続してください。

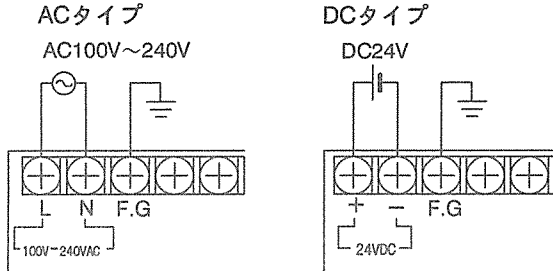
増設ケーブル

7 cm	AFP15101(マスタユニットに付属。別売もしております)
30 cm	AFP15103 (別売)
50 cm	AFP15105 (別売)

(2)電源の配線

■電源配線時のご注意

FP1トランスミッタマスタユニットは、外部から直接ACまたはDC電源を供給して使用します。配線は、下図の通りです。



■電源系統について

FP1トランスミッタマスタユニットの電源は、FP1コントロールユニットと必ず同一系統とし、切断投入は同時に行ってください。

■電源シーケンスについて

親局側（FP1コントロールユニット+FP1トランスミッタマスタユニット）への電源投入は、接続している子局側（I/Oトランスミッタユニット）の電源を投入してから行ってください。

■接地について

- ・通常の環境下においては、十分な耐ノイズ性能がありますが、特にノイズが大きな環境下においては、接地処理をしてください。
- ・フレームグラウンドの接地は第3種接地とし、FP1コントロールユニットと共通にしてください。

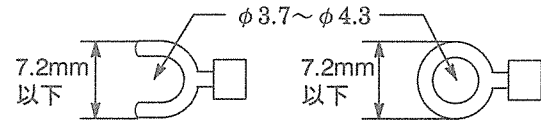
■電源供給線について

- ・電源供給線には、電圧降下のないよう2mm²以上の電線をご使用ください。
- ・電線はツイストしてください。

■適合圧着端子について

- ・電源端子には、M3.5ネジを使用しています。
- ・配線には、下記のM3.5用の圧着端子の使用をおすすめします。

先開き形端子 丸形端子



適合圧着端子例

メーカー	形式	型名	適合電線
日本圧着端子	丸形	V2-M3	1.04~2.63mm ²
	先開き形	V2-S3A	

(3)RS485インターフェイスの配線

RS485インターフェイスには、伝送ケーブルを接続します。伝送ケーブルの接続については、「3-4. 伝送ケーブルの配線」をご覧ください。

設置

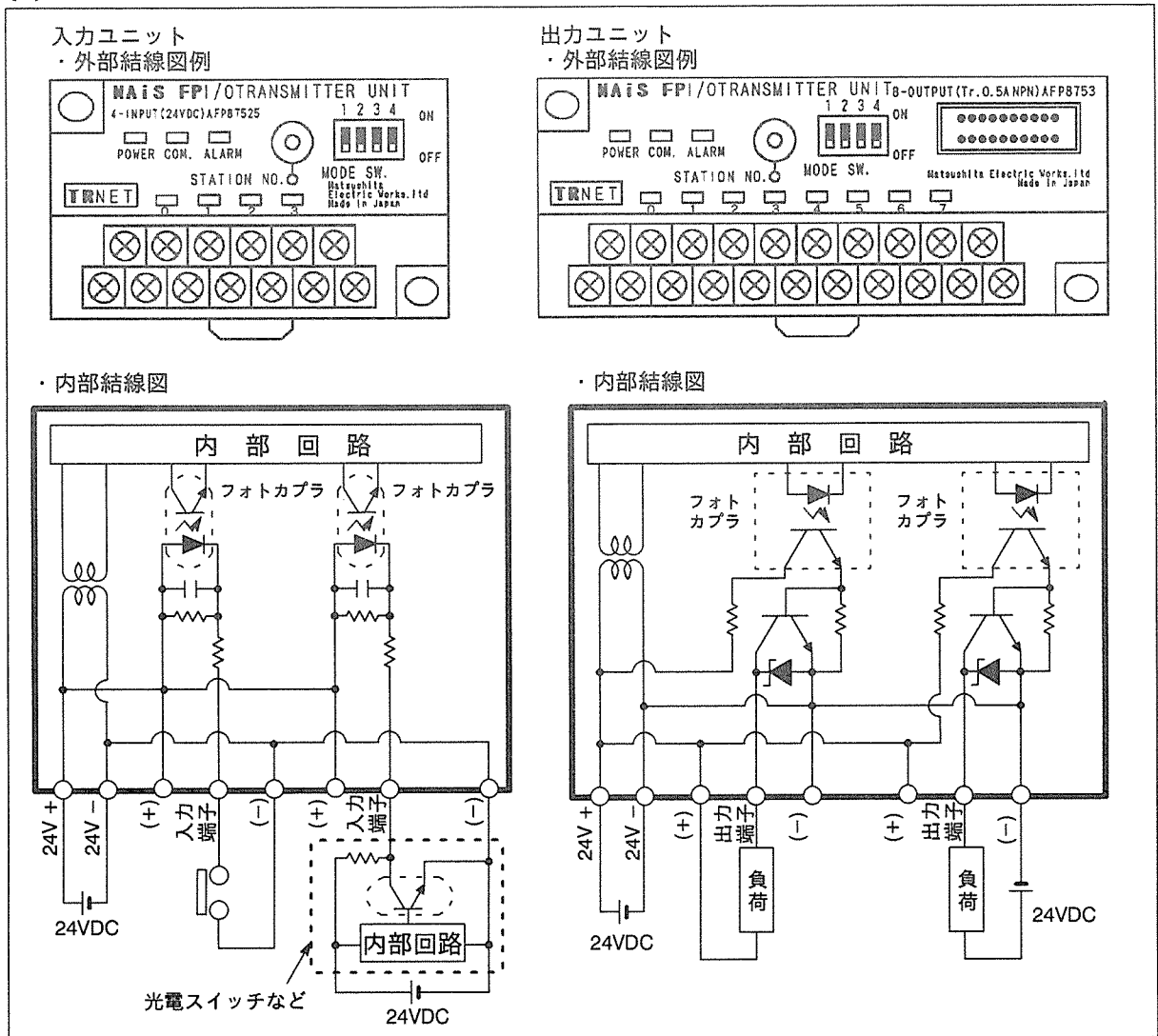
親局側の配線

子局側の配線

伝送ケーブルの配線

3-3 子局側の配線

(1) 電源、入出力の配線

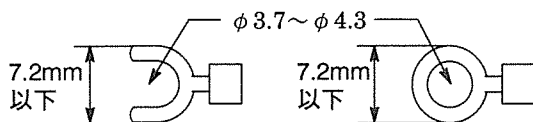


■ 適合圧着端子について

- 電源端子、入力端子、出力端子には、M3.5ネジを使用しています。
- 配線には、下記のM3.5用の圧着端子の使用をおすすめします。

先開き形端子

丸形端子

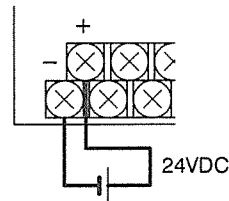


適合圧着端子例

メーカー	形式	型名	適合電線
日本圧着端子	丸形	V1.25-M3	0.25~1.65mm ²
	先開き形	V1.25-S3A	
	丸形	V2-M3	1.04~2.63mm ²
	先開き形	V2-S3A	

■ 電源配線時のご注意

FP I/Oトランスミッタユニットは、外部から直接、DC電源を供給して使用します。配線は、下図の通りです。



■ 電源系統について

FP I/Oトランスミッタユニットの電源は、マスタユニットへの電源とは別系統としてください。

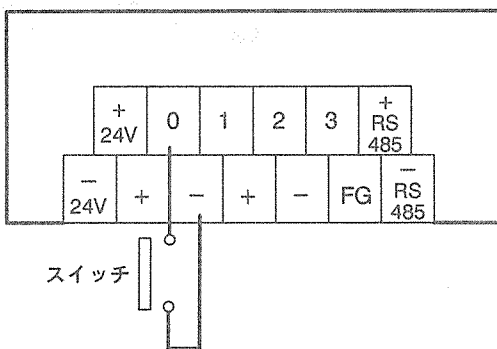
■ 電源供給線について

- 電源供給線には、電圧降下のないよう2mm²以上の電線をご使用ください。
- 電線はツイストしてください。

■入力配線時のご注意

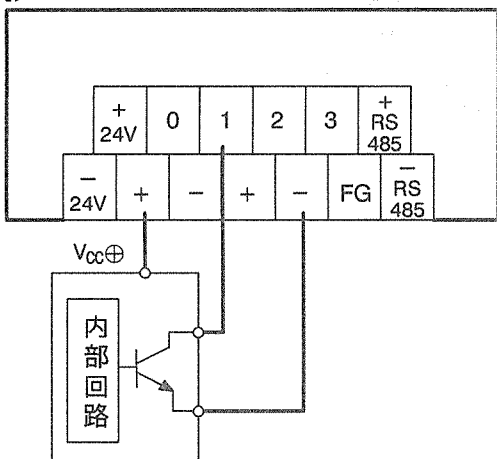
- 24V+電源端子と各(+)端子、24V-電源端子と各(-)端子は内部で短絡しています。入力端子近くの(+)端子、(-)端子をお使いください。
- 入力用電源は、内部回路を通して供給されますので、無電圧入力で接続できます。

<例>



- 光電センサの電源には、内部回路を通して供給される24VDCが利用できます。

<例>



- 内部回路を通して供給する電源で使用する電流容量は、1A以下としてください。

入力で使用する電源容量は、下記の通りです。

内部回路 駆動電流 3mA	×	同時 ON 点数	+	光電センサなどで この電源から引き 出す電流
---------------------	---	----------------	---	------------------------------

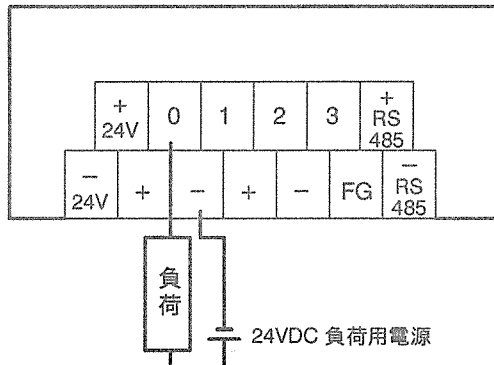
- 光電センサなどの電源を外部から供給する場合は、次の点にご注意願います。

- ・26.4VDC以下でご使用願います。(操作用電源とは連動しません。)
- ・外部別電源に低い電圧を使用する場合、OFF時でも操作用の24VDCから外部別電源に向かって電流が流れる可能性がありますので、OFF時の漏れ電流が1mA以下となるようにしてください。

■出力配線時のご注意

- 24V+電源端子と各(+)端子、24V-電源端子と各(-)端子は内部で短絡しています。出力端子近くの(+)端子、(-)端子をお使いください。
- 負荷電流が大きい場合は、負荷電源を外部から供給してください。

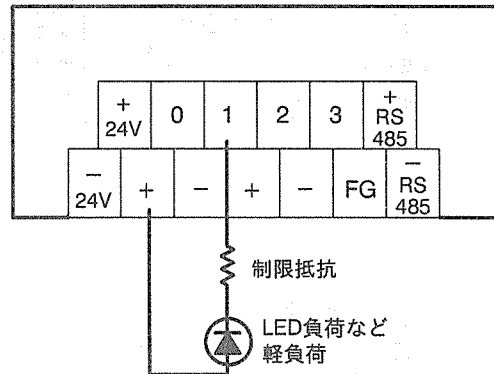
<例>



- ・20.4VDC~26.4VDCの範囲内でご使用願います。(操作用電源とは連動しません。)
- ・0.5Aの電流で、最大16点まで使用できます(全点を同時にONできます)。ただし、この場合は使用する出力端子近くの(-)端子を使用してください。

- LEDなど負荷電流が小さな場合は、内部回路を通して供給される24VDCが利用できます。

<例>



- 内部回路を通して供給する電源で使用する電流容量は、1A以下としてください。

出力で使用する電源容量は、下記の通りです。

内部回路 駆動電流 5mA	×	同時 ON 点数	+	負荷が この電源から引き 出す電流
---------------------	---	----------------	---	-------------------------

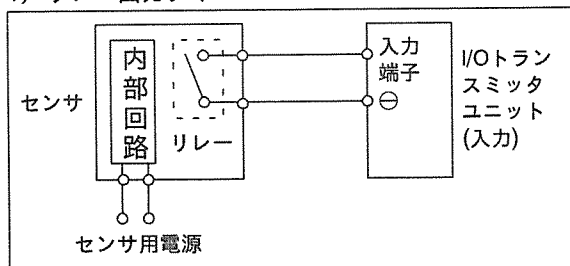
設置
親局側の配線
子局側の配線
伝送ケーブルの配線

(2)入力側の配線について

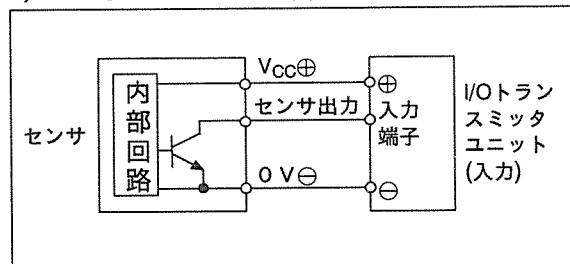
■光電センサ・近接センサの接続方法

出力方式の違いにより各々次のように接続してください。

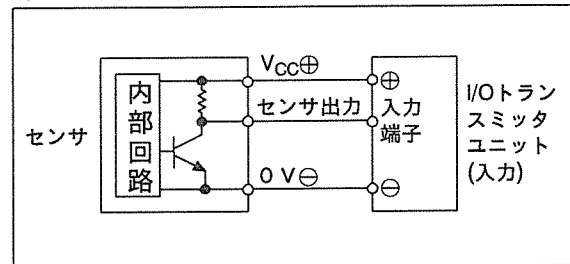
1) リレー出力タイプ



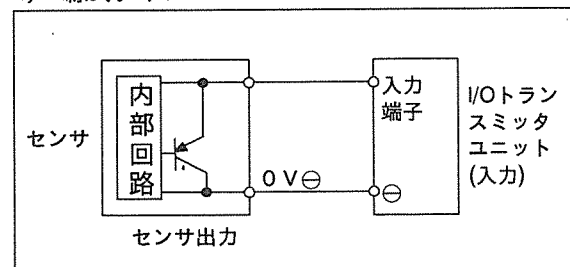
2) NPNオープンコレクタ出力タイプ



3) 電圧出力タイプ (ユニバーサル出力タイプ)



4) 2線式タイプ



■2線式センサ使用時の注意点

2線式光電スイッチ、近接スイッチ使用時に漏れ電流の影響で入力OFFにならない場合は、下図のようにブリーダ抵抗を接続してください。

I : センサのもれ電流 (mA)
 R : ブリーダ抵抗値 (k Ω)

入力のOFF電圧は2.4Vのため、 \ominus 端子・入力端子間の電圧が2.4V以下になるようRの値を決めます。

入力インピーダンスは4.4k Ω ですので、

$$I \times \frac{4.4R}{4.4+R} \leq 2.4 \text{より } R \leq \frac{10.56}{4.4I-2.4} \text{ (k}\Omega\text{)}$$

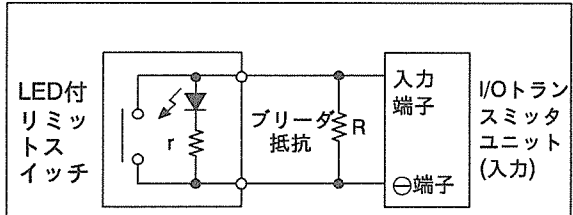
抵抗のワット数Wは、

$$W = \frac{(\text{電源電圧})^2}{R}$$

で求められ、通常この値の3~5倍で選定してください。

■LED付きリミットスイッチ 使用時の注意点

LED付きリミットスイッチ使用時に漏れ電流の影響で入力がOFFしなかったり、LEDが誤って点灯する場合は、下図のようにブリーダ抵抗を接続してください。



r : リミットスイッチの内部抵抗値 (kΩ)
 R : ブリーダ抵抗値 (kΩ)

入力のOFF電圧は2.4Vのため、電源電圧24Vの時

$$I = \frac{24 - 2.4}{r} \text{ 以上}$$

流れるようにRの値を決めます。Iを求めて前頁の2線式センサ使用時と同様に求められます。

入力インピーダンスは4.4kΩですので、

$$R \leq \frac{10.56}{4.4I - 2.4} \text{ (kΩ)}$$

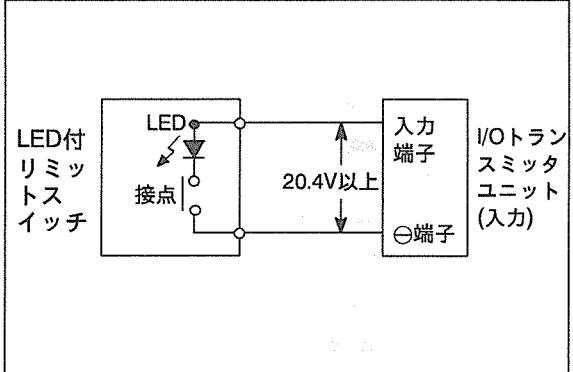
抵抗のワット数Wは、

$$W = \frac{(\text{電源電圧})^2}{R}$$

で求められ、通常この値の3~5倍で選定してください。

■LED付きリードスイッチ 使用時の注意点

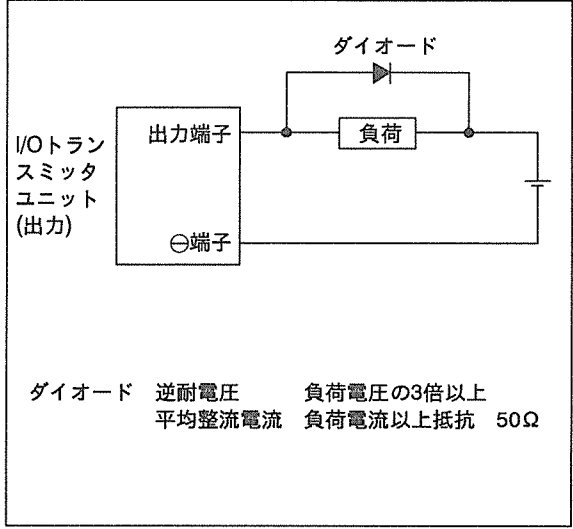
LED付きリードスイッチなど入力回路に直列にLEDが入る場合、入力には20.4V以上が印加されるようにしてください。とくに、複数のスイッチを直列に接続される場合はご注意下さい。



(3)出力側の配線について

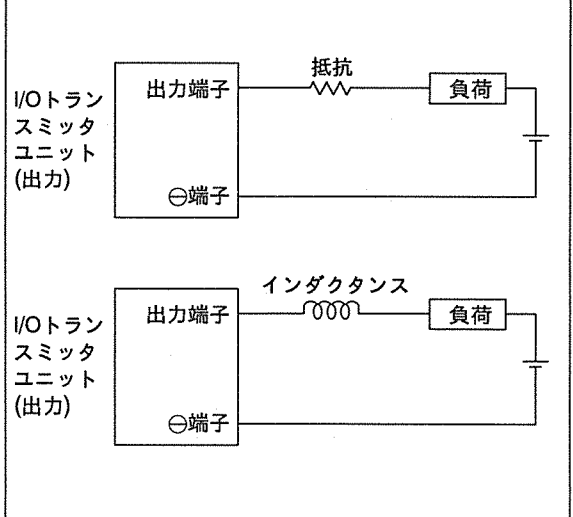
■誘導負荷の保護回路について

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



■容量性負荷使用時の注意点

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



設置

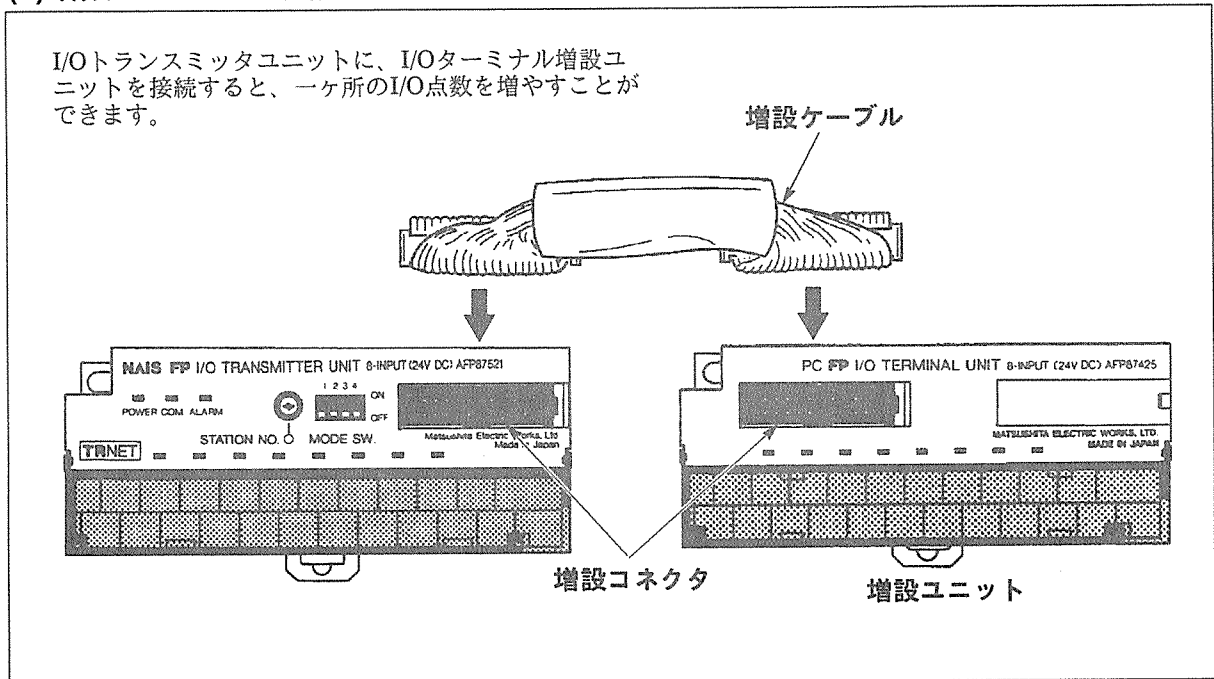
親局側の配線

子局側の配線

伝送ケーブルの配線

(4) 増設ユニットの接続

I/Oトランスミッタユニットに、I/Oターミナル増設ユニットを接続すると、一ヶ所のI/O点数を増やすことができます。



■ 接続条件

- I/Oターミナル増設ユニットは、I/Oトランスミッタユニット（8点または16点）1台に対して、1台のみ接続できます。
- 下記の組み合わせが可能です。

I/Oトランスミッタユニット	I/Oターミナル増設ユニット	合計	
		入力	出力
入力・8点	入力・8点	16	—
	入力・16点	24	—
	出力・8点	8	8
	出力・16点	8	16
入力・16点	入力・8点	24	—
	入力・16点	32	—
	出力・8点	16	8
	出力・16点	16	16
出力・8点	入力・8点	8	8
	入力・16点	16	8
	出力・8点	—	16
	出力・16点	—	24
出力・16点	入力・8点	8	16
	入力・16点	16	16
	出力・8点	—	24
	出力・16点	—	32

注) 4点のI/Oトランスミッタユニットには、増設ユニットは接続できません。

■ 接続方法

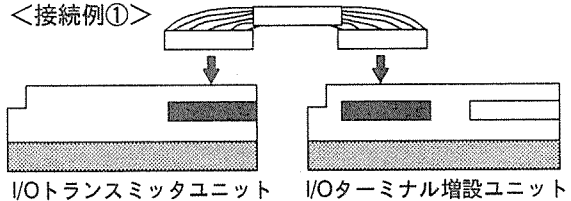
- I/OトランスミッタユニットとI/Oターミナル増設ユニットは、増設ケーブルを使用して接続してください。

増設ケーブル

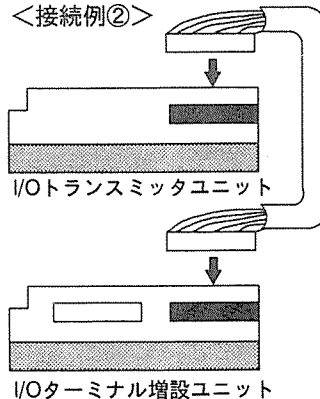
8cm	APL2510(増設ユニットに付属。別売もしております)
28cm	APL2511 (別売)
48cm	APL2515 (別売)

- 上図のようにI/Oトランスミッタユニットのコネクタと、I/Oターミナル増設ユニットのコネクタのどちらかを接続してください。

<接続例①>



<接続例②>



3章 設置と配線

設置

親局側の
配線

子局側の
配線

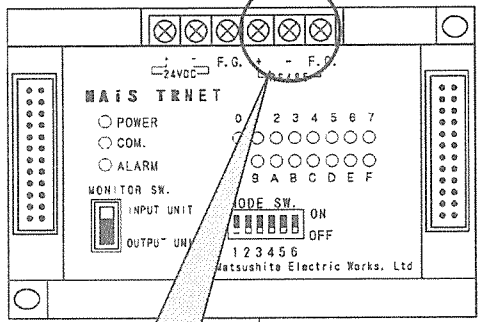
伝送ケーブ
ルの配線

3-4

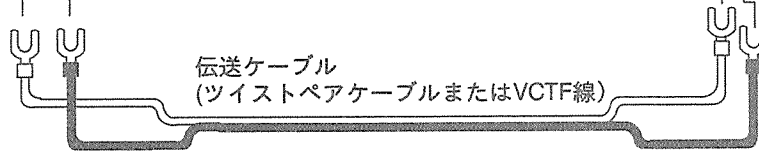
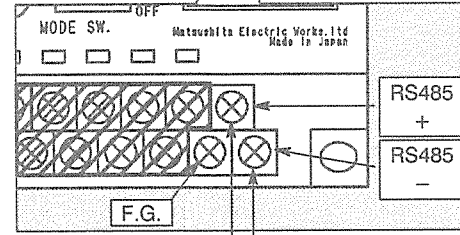
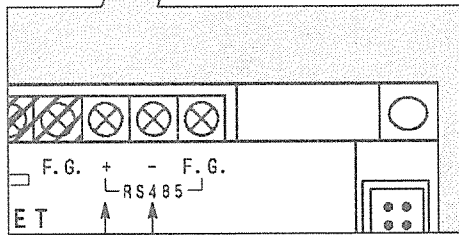
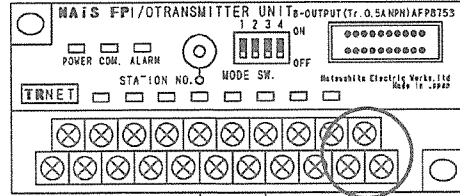
伝送ケーブルの配線

●親局と子局の接続

FP1トランスミッタマスタユニット (親局)

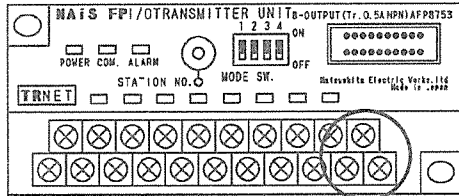


FP I/Oトランスミッタユニット (子局)

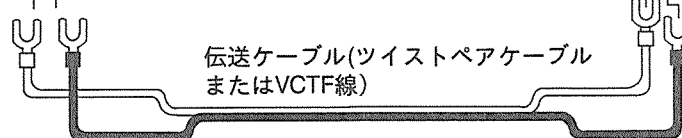
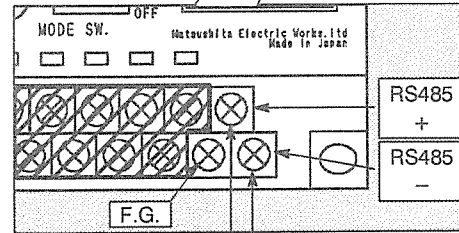
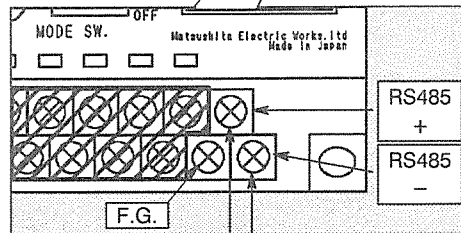
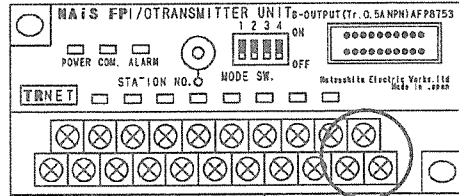


●子局と子局の接続

FP I/Oトランスミッタユニット (子局)



FP I/Oトランスミッタユニット (子局)

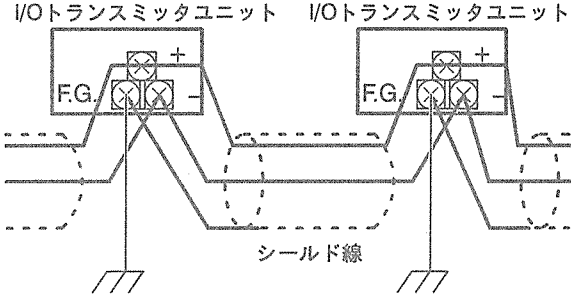


■伝送ケーブルの配線方法

各ユニットのRS485インターフェイスの間は、伝送ケーブルで接続します。
(+)端子と(+)端子の間、(-)端子と(-)端子の間を接続してください。

■伝送ケーブルの接地について

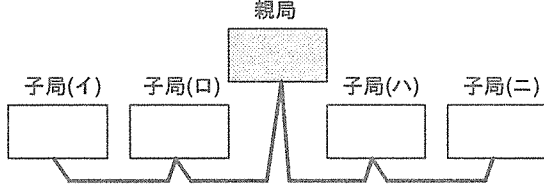
F.G端子に、シールド線の片側を接続し、接地してください。



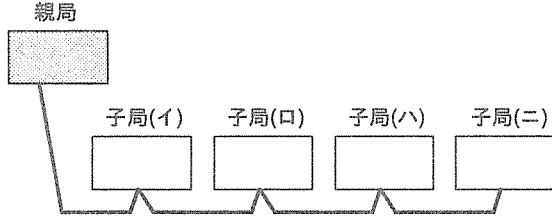
■伝送ケーブル配線時のご注意

●親局の位置は、次のいずれでもかまいません。

(1)子局と子局の間



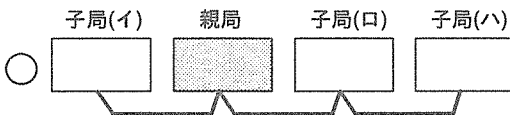
(2)ネットワークの終端



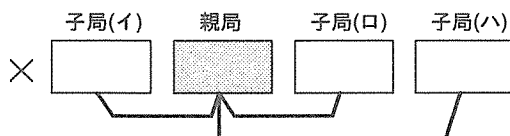
●各ユニット間は、渡り配線をつないでください。
タコ足配線にならないようご注意ください。

<例>

正しい接続



正しくない接続



■適合伝送ケーブル

●伝送ケーブルには、下表のケーブルをご使用ください。伝送保証距離は、使用するケーブルに応じて異なります。

ケーブルの種類	型式	最大伝送距離(総延長)
ツイストペア	日立電線 KPEV-S 1.25mm ² ×1P	700 m
	KPEV-S 0.5mm ² ×1P	600 m
ツイストペア	日本電線 KNPEV-S 0.5mm ² ×1P	400 m
	VCTF VCTF 0.75mm ² ×2C	400 m

●ノイズが大きな環境の下では、ツイストペアケーブルをおすすめします。

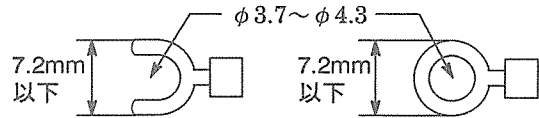
■適合圧着端子

●RS485インターフェイスには、M3.5ネジを使用しています。

●伝送ケーブルの先端処理には、必ず、下記のM3.5用の圧着端子をご使用ください。圧着端子を使用せず直接ケーブルを端子台に接続すると、接触不良を起こして正常な伝送を妨げる原因となる場合があります。

先開き形端子

丸形端子



適合圧着端子例

メーカー	形式	型名
日本圧着端子	丸形	V1.25-M3
	先開き形	V1.25-S3A

設置

親局側の配線

子局側の配線

伝送ケーブルの配線

3章

設置と配線

設置

親局側の
配線

子局側の
配線

伝送ケーブ
ルの配線

4章 I/O割り付けと 動作モードの設定

- 1. 動作モードの設定 P.40
 - (1)親局側の設定
 - (2)子局側の設定
- 2. I/O割り付け P.42
 - (1)I/O割り付けの基本
 - (2)子局に増設ユニットを使用する場合のI/O割り付け
 - (3)I/O割り付け早見表

4-1

動作モードの設定

(1)親局側(FP1 トランスミッタマスタユニット)の設定

FP1コントロールユニット

FP1トランスミッタマスタユニット

出荷時はSW1～SW6のすべてがOFFになっています。

MODE SW.

動作モード設定スイッチ

[出荷時の設定]

SW1 MEWNET-TRの親局として使用します。

SW2 使用中に異常が発生したとき、すべての子局のI/O制御を停止します。

SW3 終端局ではありません。

SW4 異常は、FP1コントロールユニットには報知されません。

SW5・SW6 パターン1の入出力リレー番号(X70～X8F,Y70～Y8F)を使用します。

親局側の動作モードは、トランスミッタマスタユニットの動作モード設定スイッチで設定してください。

①SW1 (用途の選択)

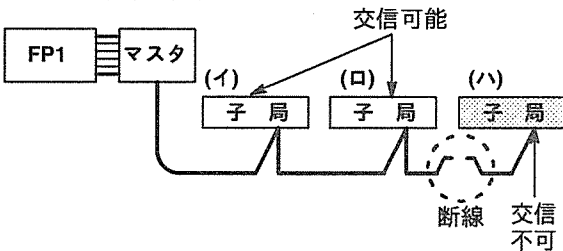
- ・リモートI/O制御機能を使用する時はOFFにして使用してください。
- ・I/Oリンク機能を使用する時は、A局側ではSW1をOFF、B局側ではSW1をONにしてください。

参照 I/Oリンク機能については、7章をご覧ください。

②SW2 (交信異常時の動作モード)

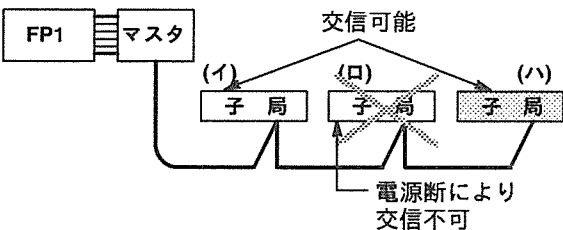
伝送ケーブルの断線や子局の電源落ちが発生したときに、交信可能な残りの子局についてI/O制御を停止するか継続するかを選択してください。

<例1>(ロ)～(ハ)間でケーブルが断線した場合



SW2をONにすると、上記の(イ)(ロ)の子局についてはI/O制御を継続します。SW2をOFFにすると、すべての子局についてI/O制御を停止します。

<例2>(ロ)局の電源が落ちている場合



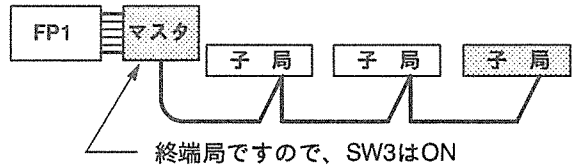
SW2をONにすると、上記の(イ)(ハ)の子局についてはI/O制御を継続します。SW2をOFFにすると、(ロ)の子局の電源落ちが発生した時点で、すべての子局についてI/O制御を停止します。

参照 詳細は「6-1. 異常発生時の対策」をご覧ください。

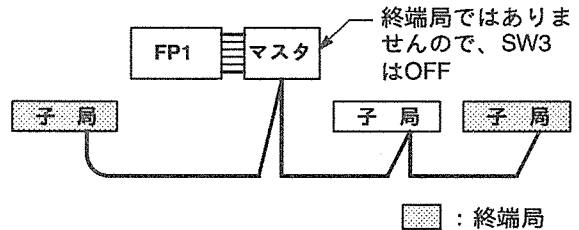
③SW3 (終端局設定)

親局(トランスミッタマスタユニット)が終端局の場合はON、終端局でない場合はOFFにしてください。

<例1>



<例2>



④SW4 (異常フラグの出力)

SW4をONにすると、使用している入力最初の2点が異常フラグになります。パターン1の入出力リレーを使用している場合(出荷時の設定)、次のように異常をコントロールユニットに報知します。

{ 交信異常発生時 X70:ON
マスタユニット異常時 X71:ON }

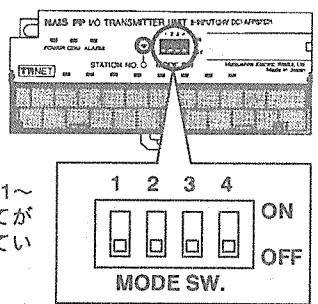
報知しない場合は、SW4をOFFにしてください。

参照 詳細は「6-1. 異常発生時の対策」をご覧ください。

⑤SW5・SW6 (使用するI/Oの選択)

参照 設定方法については、「4-2. I/O割り付け」および「6-2」～「6-4」をご覧ください。

(2)子局側(FP I/Oトランスミッタユニット)の設定



出荷時はSW1～SW4のすべてがOFFになっています。

動作モード設定スイッチ

[出荷時の設定]

SW 2 MEWNET-TRの子局として使用しない設定になっています。子局として使う時は、SW2をONにしてください。

SW 3 出力中に伝送ケーブル断線した場合は、出力をOFFします。

SW 4 終端局ではありません。

子局側の動作モードは、I/Oトランスミッタユニットの動作モード設定スイッチで設定してください。

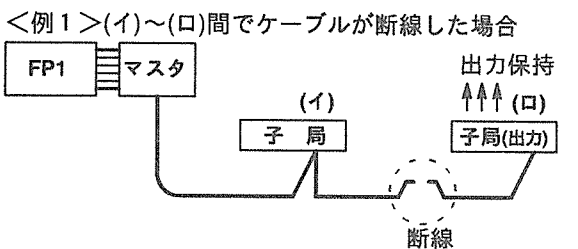
①SW 1 (用途の選択)
MEWNET-TRの子局として使用するときには、設定は無効です。ON、OFFどちらでもかまいません。

②SW 2 (MEWNET-TR子局モード)
MEWNET-TRの子局として使用するときには、必ずONにして使用してください。

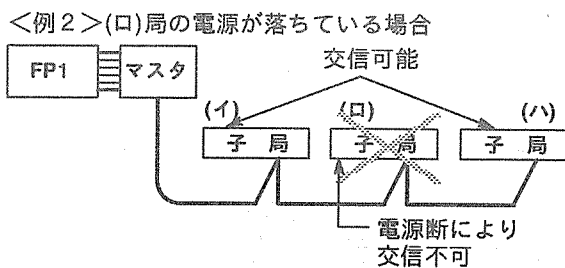
③SW 3 (交信異常時の出力)
出力中に、親局によるI/O制御が行われなくなった場合に、出力をOFFするか(SW3:OFF)保持するか(SW3:ON)を選択してください。次の場合があります。

(1) 親局との間の伝送ケーブルが断線して、交信できなくなった場合

(2) 伝送ケーブル断線や子局で電源落ちが発生した時に、マスタユニット側の設定(動作モード設定スイッチSW2:ON)によりリモートI/O制御が停止した場合



SW3をONにすると、上記の(ロ)の子局の出力は断線しても保持されます。SW3をOFFにすると、断線した時点で出力はOFFします。

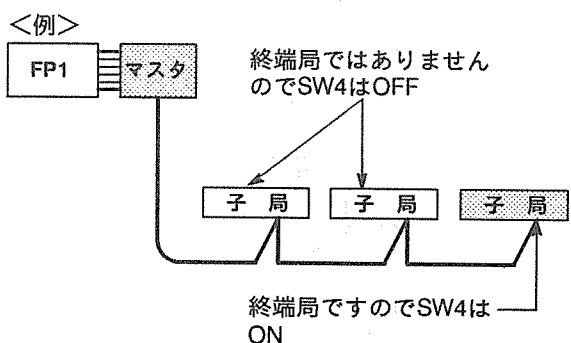


SW3をONにすると、(イ)(ハ)の子局の出力は保持されます。SW3をOFFにすると、出力はOFFします。

参照 詳細は「6-1. 異常発生時の対策」をご覧ください。

- 注意**
- 出力のI/Oターミナル増設ユニットを接続しているときは、増設ユニットの出力についても保持設定は有効です。入力のI/OトランスミッタユニットのSW3も、出力ユニットを増設している場合は設定が有効になります。
 - 電源が落ちている子局(上記<例2>では(ロ)の子局)の出力はOFFとなります。

④SW 4 (終端局設定)
終端局の場合はON、終端局でない場合はOFFにしてください。



動作モードの設定

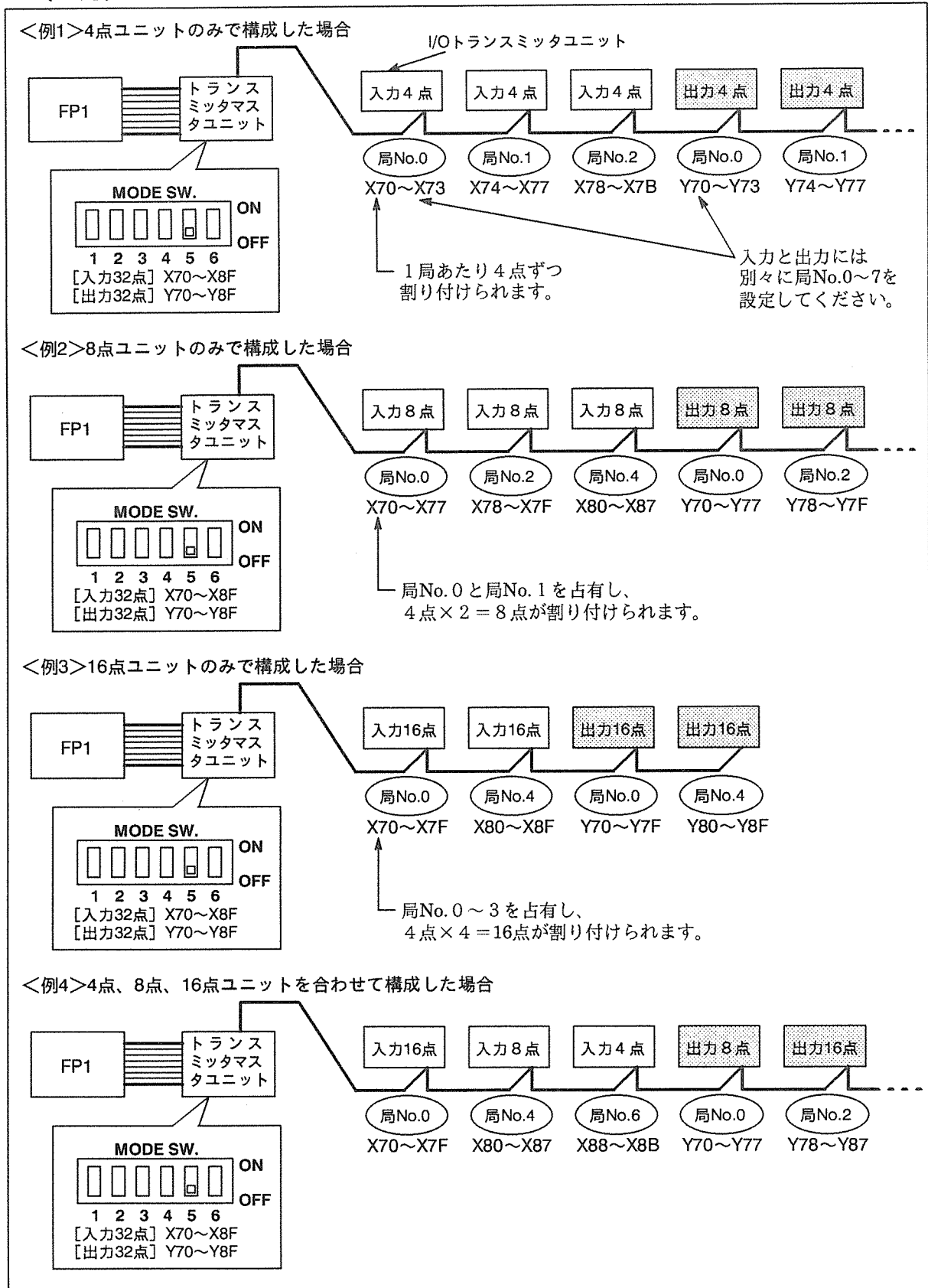
I/O割り付け

4-2 I/O割り付け

(1) I/O割り付けの基本

■ I/Oの割り付けと子局No.の設定<1>

(子局側をI/Oトランスミッタユニットのみで構成する場合)



4章 I/O割り付けと動作モードの設定

動作モードの設定

I/O割り付け

■子局に割り付けられるI/O番号の範囲

使用する入出力リレーは、親局のFP1トランスミッタマスタユニットの動作モード設定スイッチのSW5とSW6で選択します。

割り付けパターン	動作モード設定スイッチ	子局に割り付けられるI/O番号の範囲
パターン1	SW5:OFF	入力32点 X 70~X 8F 出力32点 Y 70~Y 8F
パターン2	SW5:ON SW6:ON	入力48点 X 30~X 47 X 50~X 67 出力32点 Y 30~Y 3F Y 50~Y 5F
パターン3 (注)	SW5:ON SW6:OFF	入力24点 X 30~X 47 出力16点 Y 30~Y 3F 入力24点 X 50~X 67 出力16点 Y 50~Y 5F

注) マスタユニットとコントロールユニットの間に増設I/Oユニットが接続されている場合に、X50~X67/Y50~Y5Fが割り付けられます。

■子局No.の設定とI/Oの割り付け

●それぞれの子局に割り付けられるI/O番号は、設定する子局No.により決まります。

I/O番号と子局No.は1:1で対応しますので、割り付けたいI/O番号に対応している子局No.を各子局に設定してください。

参照 詳細は「(3)I/O割り付け早見表」をご覧ください。

●子局No.は入力と出力で別々に設定します。

●子局No.は、4点単位で設定します。4点ユニットは1局、8点ユニットは2局、16点ユニットは4局として数えてください。その先頭の番号を設定します。

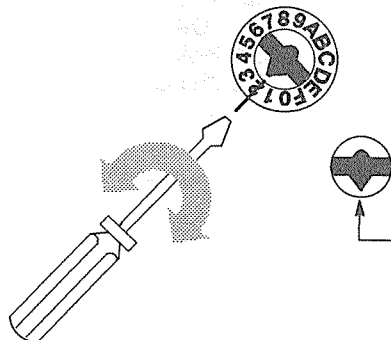
<例>16点ユニットの場合

端子番号															
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
X78~X7B				X7C~X7F				X80~X83				X84~X87			

(No.2) (No.3) (No.4) (No.5)

→ 子局No.には「2」を設定します。

●子局No.は、I/Oトランスミッタユニットのロータリスイッチで設定してください。マイナスドライバで設定できます。

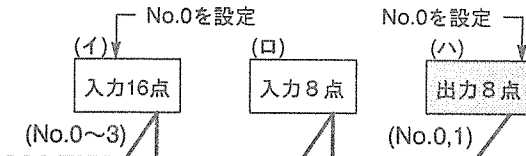


この矢印を番号に合わせてください。

■子局No.設定時のご注意

- 子局No.は、接続順に設定する必要はありません。
- 入力と入力または出力と出力の間で、設定する子局No.が他の子局で設定または占有している子局No.と重複しないようにしてください。入力と出力で同じ局No.があるのはかまいません。

<例>



上記例の場合、子局(ロ)には、
・(イ)に設定しているNo.0は設定できません。
・(イ)が占有しているNo.1~No.3は設定できません。

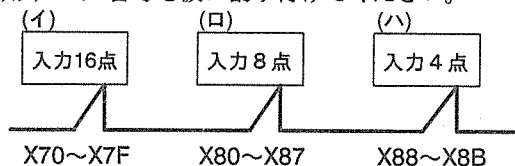
■I/Oの割り付けかた

子局の構成にあわせて、子局No.を設定する手順を、説明します。

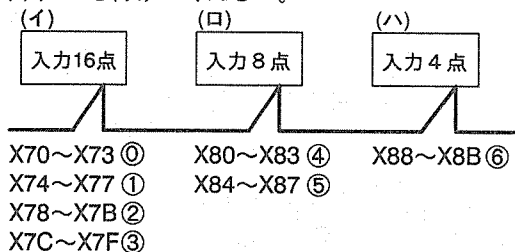
- ・パターン1 (X70~X8F/Y70~Y8F)使用時の例です。
- ・入力について説明します。出力についても設定する手順は同じです。

<手順>

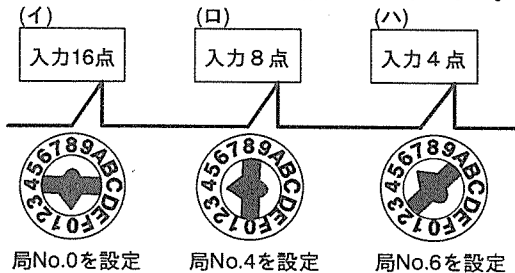
①各I/Oトランスミッタユニットの点数に応じて、使用するI/O番号を仮に割り付けてください。



②仮に割り付けたI/O番号を4点ずつ区切り、番号順に子局No.を付けてください。



③各I/Oトランスミッタユニットについて、先頭の子局No.をロータリスイッチで設定してください。



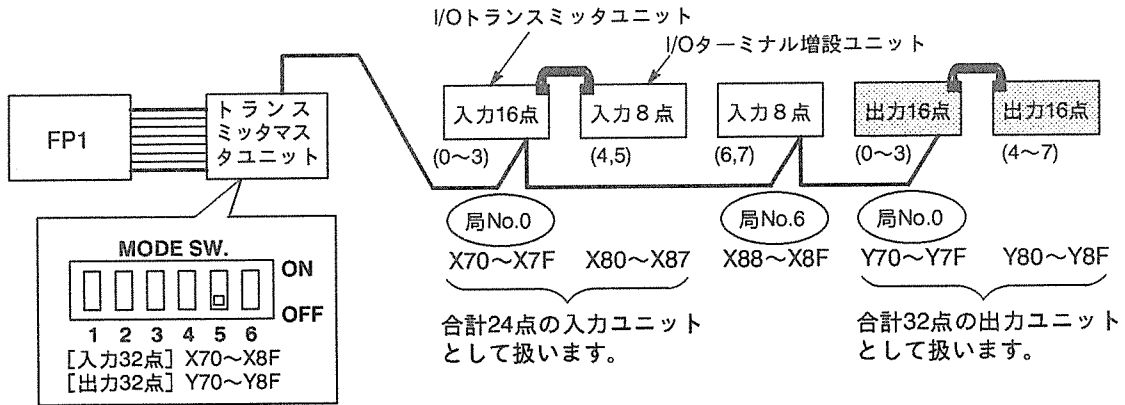
動作モードの設定

I/O割り付け

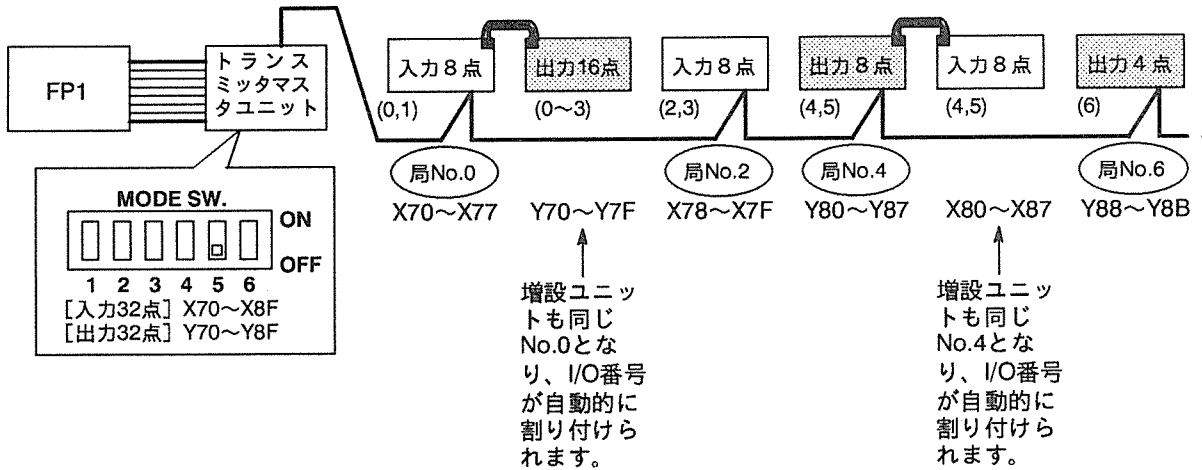
(2)子局に増設ユニットを使用する場合のI/O割り付け

■I/Oの割り付けと子局No.の設定<2>
(子局にI/Oターミナル増設ユニットを増設する場合)

<例1>入力+入力または出力+出力の増設の場合



<例2>入力+出力または出力+入力の増設の場合

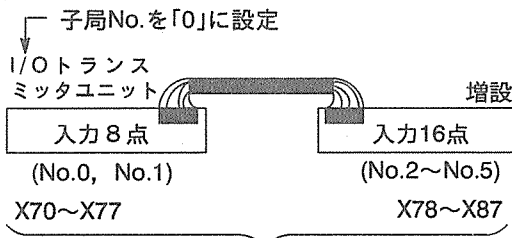


■I/Oターミナル増設ユニットのI/O割り付け

I/Oターミナル増設ユニットには子局No.を設定するスイッチはありませんが、I/Oトランスミッタユニットとの組み合わせに応じて子局No.を自動的に占有します。その子局No.に対応するI/O番号が増設ユニットに割り付けられます。

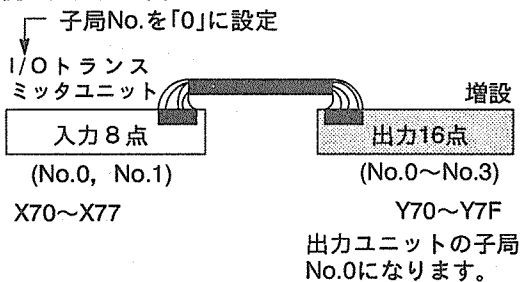
- ①入力+入力、出力+出力の組み合わせの時、つづきの子局No.を増設ユニットが占有します。

<例>

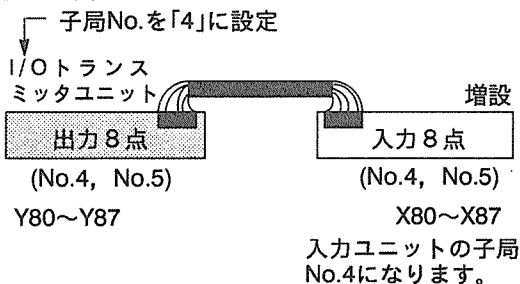


- ②入力+出力、出力+入力の組み合わせの時、I/Oトランスミッタユニットに設定した子局No.と同じ番号が、増設ユニットに設定されます。

<例1>入力+出力



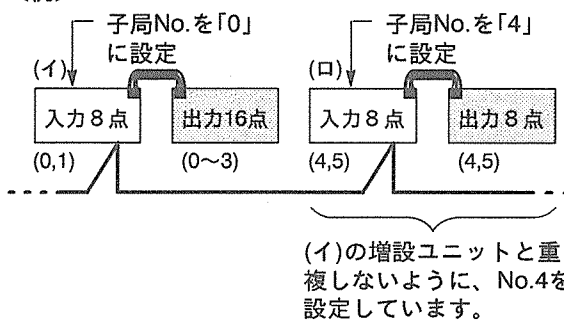
<例2>出力+入力



■子局を増設するときの注意

入力+出力または出力+入力の組み合わせの時は、I/Oターミナル増設ユニット側の子局No.が重複しないように特にご注意ください。

<例>



上記例の場合、2台の増設ユニット（出力）の局No.が重複しないように、子局(ロ)にはNo.0~3を設定しないでください。

動作モードの設定

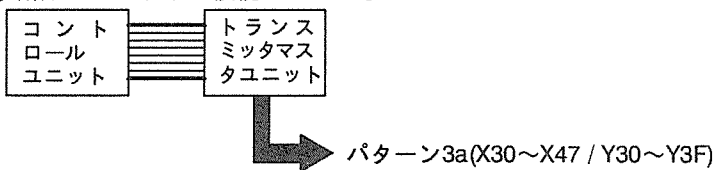
I/O割り付け

(3)I/O割り付け早見表

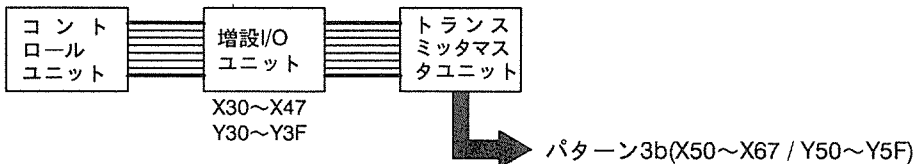
パターン	制御I/O点数	親局側の動作モード設定スイッチ	子局に設定する局No.		
			割り付けられる入力番号	割り付けられる出力番号	
パターン1	入力32点	SW5:OFF(出荷時の設定) MODE SW. 	割り付けられる入力番号		
	出力32点		割り付けられる出力番号		
パターン2	入力48点	SW5:ON, SW6:ON MODE SW. 	割り付けられる入力番号		
	出力32点		割り付けられる出力番号		
パターン3	入力24点	SW5:ON, SW6:OFF MODE SW. 	a	割り付けられる入力番号	
	出力16点			割り付けられる出力番号	
	入力24点		ユニット接続順により、使用するI/Oが変わります。 下記の(注)をご覧ください。	b	割り付けられる入力番号
	出力16点				割り付けられる出力番号

注) 使用するI/Oに「パターン3」を選択する場合、ユニットの接続順によって、割り付けられるI/O番号が次のように変わります。

①増設I/Oユニットを接続しないとき



②コントロールユニットとトランスミッタスタユニットの間に増設I/Oユニットを接続するとき



子局に設定する局No.と割り付けられるI/O番号

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
	X 70 } } X 73	X 74 } } X 77	X 78 } } X 7B	X 7C } } X 7F	X 80 } } X 83	X 84 } } X 87	X 88 } } X 8B	X 8C } } X 8F	使用できません。							
	Y 70 } } Y 73	Y 74 } } Y 77	Y 78 } } Y 7B	Y 7C } } Y 7F	Y 80 } } Y 83	Y 84 } } Y 87	Y 88 } } Y 8B	Y 8C } } Y 8F	使用できません。							
	X 30 } } X 33	X 34 } } X 37	X 38 } } X 3B	X 3C } } X 3F	X 40 } } X 43	X 44 } } X 47	使用できま せん。	X 50 } } X 53	X 54 } } X 57	X 58 } } X 5B	X 5C } } X 5F	X 60 } } X 63	X 64 } } X 67	使用できま せん。		
	Y 30 } } Y 33	Y 34 } } Y 37	Y 38 } } Y 3B	Y 3C } } Y 3F	使用できません。			Y 50 } } Y 53	Y 54 } } Y 57	Y 58 } } Y 5B	Y 5C } } Y 5F	使用できません。				
	X 30 } } X 33	X 34 } } X 37	X 38 } } X 3B	X 3C } } X 3F	X 40 } } X 43	X 44 } } X 47	使用できません。									
	Y 30 } } Y 33	Y 34 } } Y 37	Y 38 } } Y 3B	Y 3C } } Y 3F	使用できません。											
	X 50 } } X 53	X 54 } } X 57	X 58 } } X 5B	X 5C } } X 5F	X 60 } } X 63	X 64 } } X 67	使用できません。									
	Y 50 } } Y 53	Y 54 } } Y 57	Y 58 } } Y 5B	Y 5C } } Y 5F	使用できません。											

I/O割り付け早見表の見方

- ・ 選択している「パターン」について、ご覧ください。
- ・ 入力ユニットについては「子局に設定する局No.と割り付けられるI/O番号」の上側「割り付けられる入力番号」を、出力ユニットについては下側「割り付けられる出力番号」をご覧ください。
- ・ 設定する子局No.を先頭として、4点ユニットは1局分、8点ユニットは2局分、16点ユニットは4局分のI/Oが割り付けられます。

<例>パターン1 選択時の、入力8点ユニットの子局の割り付け例

子局No.を「0」にする →

0	1
X 70 } } X 73	X 74 } } X 77

└── 2局分 ─┘

- ・ X70～X77が割り付けられます。
- ・ 局No.0,1を占有します。

子局No.を「2」にする →

2	3
X 78 } } X 7B	X 7C } } X 7F

└── 2局分 ─┘

- ・ X78～X7Fが割り付けられます。
- ・ 局No.2,3を占有します。

4章

I/O割り付けと
動作モードの設定

動作モードの
設定

I/O割り付け

5章 MEWNET-TRの 起動

- 1. 電源を入れる前に P.50
(1)チェック項目リスト
- 2. 試運転までの手順 P.51
(1)運転までの手順
(2)子局接続状態の確認
- 3. 電源投入時のご注意 P.54

電源を入れる
前に

試運転までの
手順

電源投入時
のご注意

5-1

電源を入れる前に

(1)チェック項目リスト

配線終了後、電源を入れる前に、以下の項目について確認を行ってください。

項目	内容	関連ページ
1. ユニットの組み合わせ	<ul style="list-style-type: none"> ・ユニットの種類と接続順は、設計時のリストと合っていますか？ ・各ユニット間の増設ケーブルは確実に接続されていますか？ 	P6~P7
2. 子局の接続	<ul style="list-style-type: none"> ・RS485インターフェイスの(+)端子と(+)端子、(-)端子と(-)端子を結んでいますか？ ・タコ足配線になっていませんか？ 	P36
3. 終端局の設定	<ul style="list-style-type: none"> ・終端にあるI/Oトランスミッタユニットの動作モード設定スイッチSW4はONになっていますか？ ・終端にあるトランスミッタマスタユニットの動作モード設定スイッチSW3はONになっていますか？ 	P40~P41
4. 電源の接続	<ul style="list-style-type: none"> ・親局側と子局側は別系統になっていますか？ ・電源電圧は間違っていないですか？ ・コネクタの接続は確実ですか？ ・電線のサイズは適当ですか？ 	P29~P30
5. 子局側入出力の接続	<ul style="list-style-type: none"> ・各端子の配線と信号名は合っていますか？ ・入出力用の電源電圧は合っていますか？ ・端子の接続は確実ですか？ ・電線のサイズは適当ですか？ 	P30~P33
6. 親局側の設定	<p>トランスミッタマスタユニットの動作モード設定スイッチを確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リモートI/O制御(SW1:OFF)になっていますか？ ・SW5とSW6で設計通りのI/O番号が選択されていますか？ 	P40, P43
7. 子局側の設定	<ul style="list-style-type: none"> ・I/Oトランスミッタユニットの動作モード設定スイッチSW2はONになっていますか？ ・範囲外の局No.が設定されている子局はありませんか？ ・子局No.が重複して設定されていませんか？ 	P41, P43
8. コントロールユニット側のチェック	<ul style="list-style-type: none"> ・コントロールユニットへの電源電圧は間違っていないですか？ ・端子の接続は確実ですか？ ・モード切り替えスイッチは、「PROG.」の位置になっていますか？ ・その他、メモリやバックアップ電池などの接続について、「FP1ユーザズマニュアル」でご確認ください。 	-

5-2

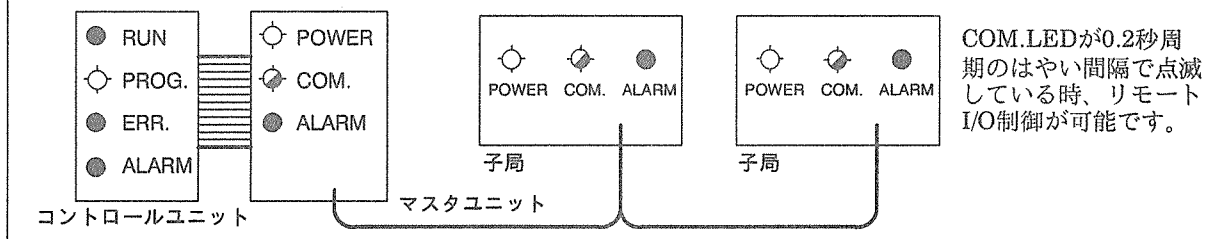
試運転までの手順

(1) 運転までの手順

設置・配線終了後、運転までの手順を次のように行ってください。

1. 電源投入

- ①電源を投入する前に「5-1」の各項目をチェックしてください。
- ②(1)子局側の各ユニット、(2)トランスミッタマスタユニット、(3)FP1コントロールユニットの順番に電源を投入してください。
- ③電源投入後、コントロールユニットの「PROG.」LEDの点灯を確認してください
- ④各ユニットのLED表示が次のようになっていることを確認してください(注)。



○ : 点灯 / ● : 消灯 / ◐ : はやく点滅(0.2秒周期)

注) LED表示がちがっているときは次ページの「(2)子局接続状態の確認」をご覧ください。

2. プログラムの入力

- ①各子局に割り付けられているI/O番号を確認してください。
- ②NPST-GRまたはFPプログラマIIを使ってプログラムを入力してください。
- ③FPプログラマIIを使う場合は、入力前に“プログラムのクリア”の操作を行ってください。
- ④プログラミングツールのトータルチェック機能を利用して、文法エラーがないかチェックしてください。

3. 出力配線の確認

FP1コントロールユニットの強制入出力機能を使って、子局の出力ユニットからの出力配線をチェックしてください。

4. 入力配線の確認

子局の入力ユニットについて、入力表示LEDで入力の配線をチェックしてください。

5. 試運転

- ①コントロールユニットのモード切り替えスイッチを「RUN」の位置に切り替えてください。「RUN」LEDの点灯を確認してください。
- ②シーケンス動作を確認してください。

6. デバッグ

- ①動作に不都合がある場合は、プログラミングツールのモニタ機能を使ってプログラムの不都合箇所を確認してください。
- ②プログラムを修正してください。

7. プログラムの保存

- ①NPST-GRの場合は、フロッピーに作成したプログラムを保存してください。プリントアウトすることもできます。
- ②FP1の24点・40点・56点・72点ユニットは、ROM運転が可能です。プログラムをROM化すれば、信頼性の高い保存ができます。

電源を入れる前に

試運転までの手順

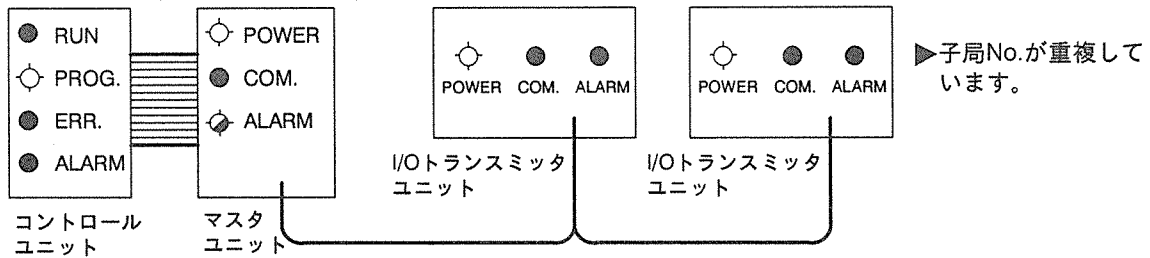
電源投入時のご注意

(2)子局接続状態の確認

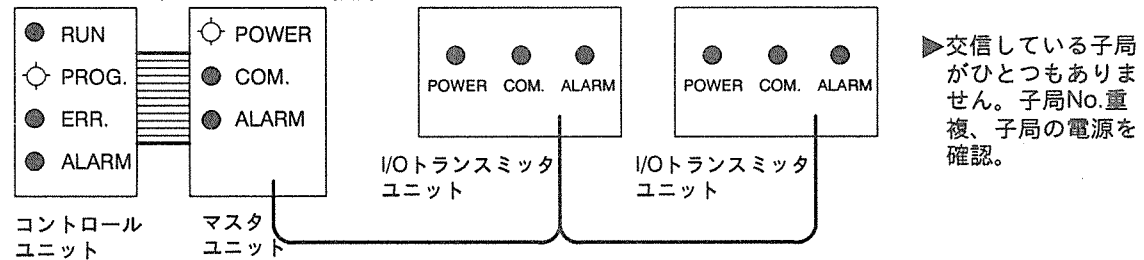
■電源を投入したときのLED表示

親局側に電源を投入すると、マスタユニットのCOM.LEDおよび子局のCOM.LEDがはやく点滅(0.2秒周期)します。そうでない場合は、交信異常が発生しています。LEDの点灯内容に応じて、設定や接続を再確認してください。

●マスタユニットのALARM LEDが点滅している



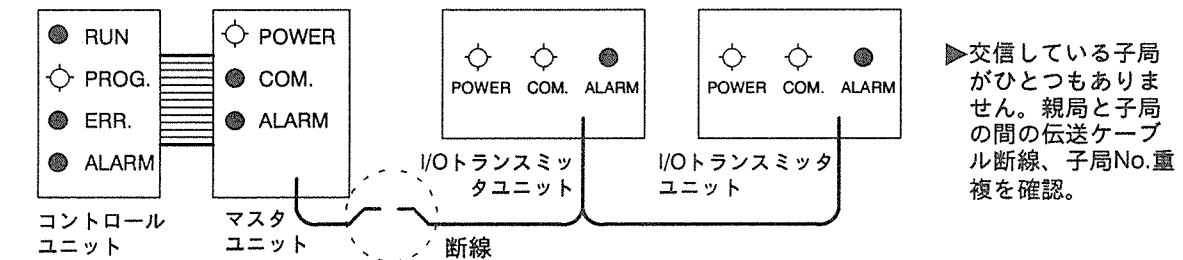
●マスタユニットのCOM.LEDが点灯しない



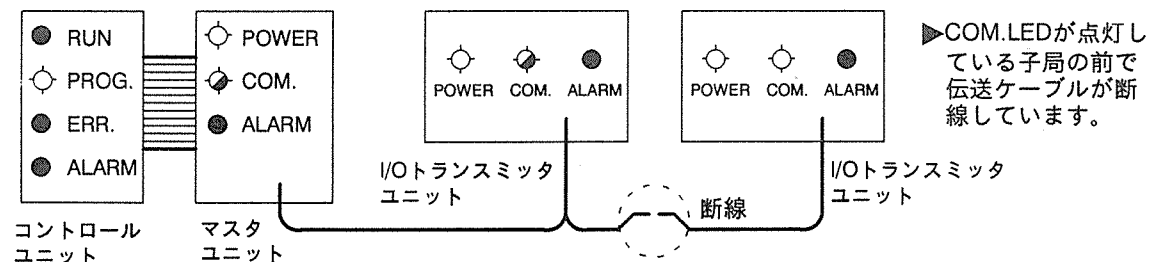
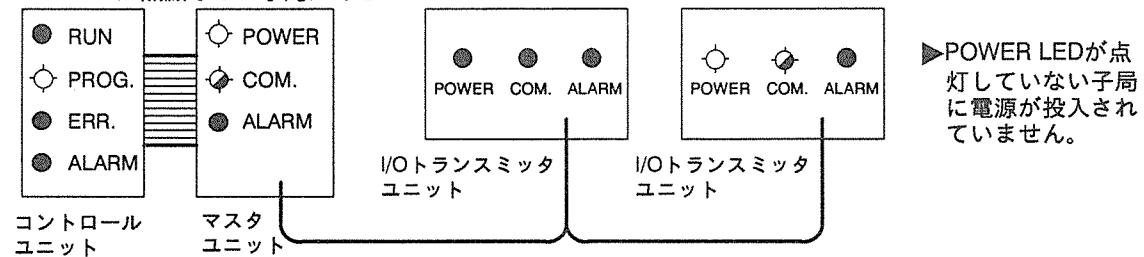
電源を入れる前に

試運転までの手順

電源投入時のご注意



●COM.LEDが点滅しない子局がある



■ 交信している子局の確認方法

● マスタユニットの接続局No.表示LEDの点灯状態で、各子局と正常に交信できているかどうかを確認できます。

接続局No.表示LED

MONITOR SW.

INPUT UNIT

OUTPUT UNIT

0	1	2	3	4	5	6	7
●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●
9	8	A	B	C	D	E	F

○ (点灯) : この局No.を設定している子局と正常に交信しています。
 ◐ (点滅) : この局No.を設定している子局との交信が途絶えました。
 ● (消灯) : この局No.を設定している子局はありません(注)。

注) 8点・16点ユニットやI/Oターミナル増設ユニットにこの子局No.が占有されていても、点灯しませんので、ご注意ください。

● 16個のLEDは、接続局No.表示切り替えスイッチを「INPUT UNIT」側にする、入力ユニットのNo.0からNo.Fを示します。スイッチを「OUTPUT UNIT」側にする、出力ユニットのNo.0からNo.Fを示します。

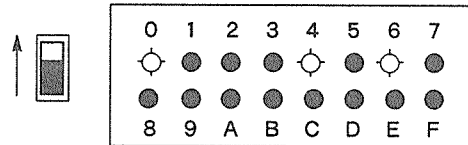
<例>

入力	No.0	16点ユニット
	No.4	8点ユニット
	No.6	8点ユニット

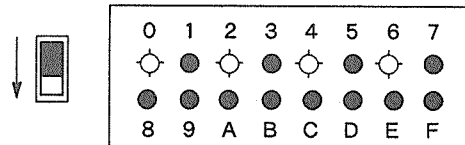
出力	No.0	8点ユニット
	No.2	8点ユニット
	No.4	8点ユニット
	No.6	8点ユニット

① 上記の構成では、正常に交信している場合、接続局No.表示LEDは次のようになります。

入力ユニット(INPUT)

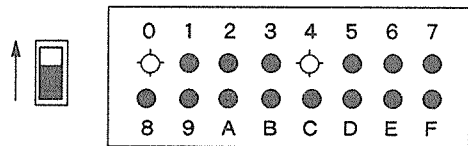


出力ユニット(OUTPUT)

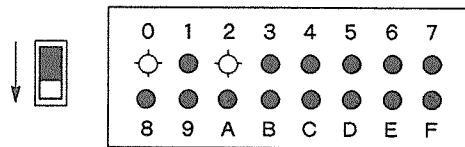


② 電源投入時に次のような表示になる場合は、交信異常が発生しています。

入力ユニット(INPUT)



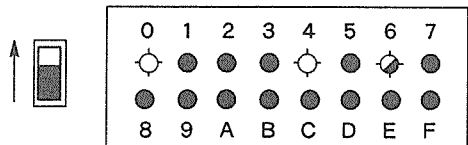
出力ユニット(OUTPUT)



この表示から、No.6の入力、No.4およびNo.6の出力と交信できていないことがわかります。各子局の電源投入や伝送ケーブルを確認してください。

③ 正常に交信している途中で、交信異常が発生した場合は、交信できなくなった子局に対応しているLEDが点滅します。

入力ユニット(INPUT)



この表示から、No.6の入力と交信できなくなったことがわかります。No.6の入力ユニットの電源投入や伝送ケーブルを確認してください。

電源を入れる前に
試運転までの手順
電源投入時のご注意

5-3

電源投入時のご注意

5章

起動MEWNET-TRの

■電源シーケンスについて

- ・MEWNET-TRでは、すべての子局に電源が投入されるまでI/O制御を開始しないで待機する機能（子局接続確認モード）はありません。ネットワーク上の子局側（I/Oトランスミッタユニット）の電源を投入してから、親局側（FP1コントロールユニット+トランスミッタマスタユニット）に電源を投入するようにしてください。
- ・ただし、親局側への電源投入よりも遅れて電源が投入された子局については、電源が投入された時点からI/O制御を開始します。

ご注意 各子局に電源が投入されているかどうかは、マスタユニット上の接続局No.表示LEDで確認してください。前ページの説明をご覧ください。

■電源投入が遅れた子局の入出力

親局よりも遅れて電源が投入された子局があった場合、次の点にご注意ください。

- ・各子局の入出力番号の割り付けは局No.ごとに固定されていますので、電源投入が遅れても入出力番号がずれることはありません。
- ・電源が投入されるまでの間、その子局の入出力は次のようになります。
入力：すべてOFF
出力：ONになっても実際には出力されません。

電源を入れる前に

試運転までの手順

電源投入時のご注意

6章 オプション設定

- 1. 異常発生時の対策 P.56
 - (1) 交信異常発生時の出力モード／運転モードの設定
 - (2) 異常報知フラグの設定
- 2. 入力点数を増やすには P.58
- 3. 制御I/O点数(マスタユニット)を増やすには P.60
- 4. MEWNET-F(I/Oリンクユニット)を併用するには P.62

異常発生時の対策

入力点数を増やす

制御I/O点数を増やす

MEWNET-Fを併用する

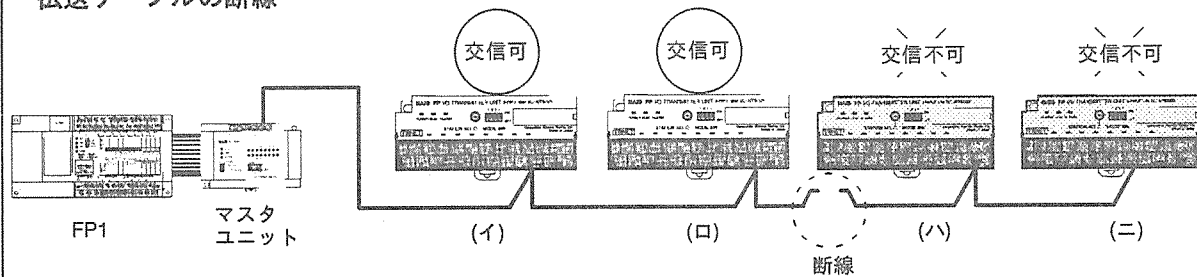
6-1

異常発生時の対策

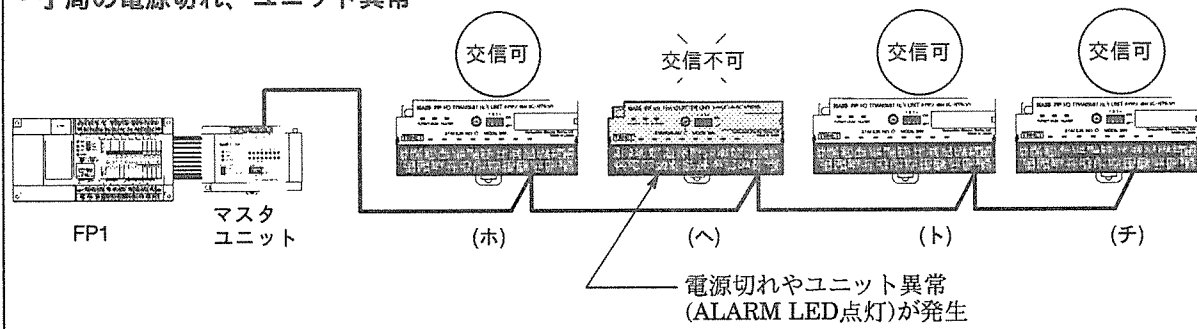
(1) 交信異常発生時の出力モード/運転モードの設定

親局が子局と交信できなくなることを「交信異常」といいます。

・ 伝送ケーブルの断線



・ 子局の電源切れ、ユニット異常

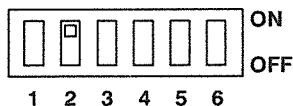


■ 交信可能な残りの子局のI/O制御

交信異常がどこかで発生したときに、交信できる残りの子局(上記例では、イ、ロ、ホ、ト、チ)のI/O制御を継続するかどうかをトランスミッタマスタユニットの動作モード設定スイッチSW2で選択できます。出荷時の設定では、残りの子局についても制御を停止します。

● 交信できる子局のI/O制御を継続するとき

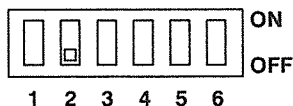
MODE SW.



- ① マスタユニットの動作モード設定スイッチSW2をONにしてください。
- ② 交信異常が発生しても、交信できている子局についてはI/O制御を継続します。マスタユニットのCOM.LEDは変化しません。
- ③ 交信異常の原因を処理すれば、その時点で交信できなくなった子局も復帰します。

● すべての子局についてI/O制御を停止するとき

MODE SW.



- ① マスタユニットの動作モード設定スイッチSW2をOFFにしてください(出荷時の設定)。
- ② 交信異常が発生すると、マスタユニットのCOM.LEDの点滅がゆっくり(1秒周期)に変わります。
- ③ 復帰させる時は、一旦親局側の電源を切り、処置後、電源を入れ直してください。

異常発生時の対策

入力点数を増やす

制御I/O点数を増やす

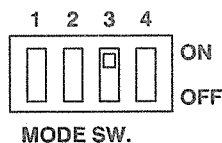
MEWNET-Fを併用する

■ 交信できなくなった子局の出力状態

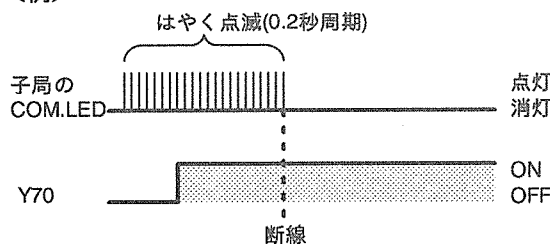
交信異常が発生して、親局と交信できなくなった場合、子局(出力ユニット)の出力モードを選択することができます。I/Oトランスミッタユニットの動作モード設定スイッチSW3で設定します。

出荷時の設定では、交信できなくなると出力はOFFします。

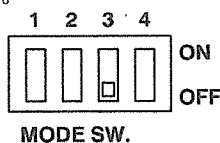
- 交信できなくなった時に出力を保持するとき
子局側の動作モード設定スイッチSW3をONにしてください。



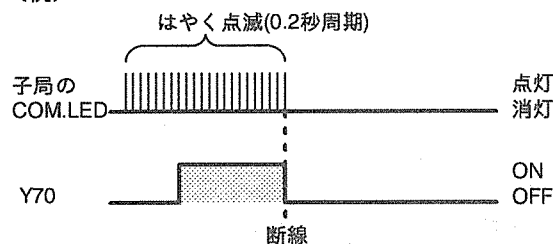
<例>



- 交信できなくなった時に出力をOFFするとき
子局側の動作モード設定スイッチSW3をOFFにしてください。



<例>

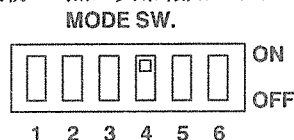


ご注意：

1. 正常な子局が親局と交信できなくなるのは次の場合です。
 - (1) 親局との間の伝送ケーブルが断線した場合
 - (2) マスタユニットの動作モード設定スイッチSW2をOFFしている時に、どこかで交信異常が発生した場合(I/O制御停止)
2. 電源が投入されていない子局の出力を保持することはできません。
3. 出力保持または出力OFFの設定は、出力のI/Oターミナル増設ユニットについても有効です。入力のI/Oトランスミッタユニットに出力のI/Oターミナル増設ユニットを接続している場合、入力のI/Oトランスミッタユニットで設定してください。

(2) 異常報知フラグの設定

MEWNET-TR上で発生した異常をコントロールユニットに報知する場合は、異常報知フラグを使用してください。トランスミッタマスタユニットの動作モード設定スイッチSW4をONにすると、選択している入力の最初の2点が異常報知フラグになります。

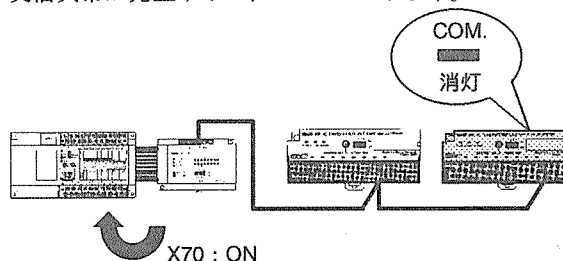


① 交信異常報知フラグ

交信異常が発生すると、選択しているエリアの1番目の入力が入力ONになります。

<例>子局にパターン1 (X70~X8F/Y70~Y8F) を割り付けている場合

交信異常が発生すると、X70がONします。



参考

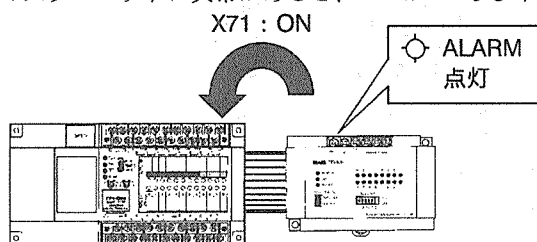
X70~X8F, Y70~Y8FのI/Oを使用しているとき(マスタユニットの動作モード設定スイッチSW5:OFF)は、交信異常が発生すると、R9036がONになります。

② マスタユニット異常報知フラグ

トランスミッタマスタユニットに異常が発生すると、選択しているエリアの2番目の入力が入力ONになります。

<例>子局にパターン1 (X70~X8F/Y70~Y8F) を割り付けている場合

マスタユニットに異常があると、X71がONします。



マスタユニットのALARM LEDが点灯すると同時に、コントロールユニットでX71がONになります。

ご注意：

1. マスタユニットの動作モード設定スイッチSW4がOFFの時、MEWNET-TR上で異常が発生してもコントロールユニット側ではエラーを検知しません。
2. マスタユニットの動作モード設定スイッチSW4をONにすると、入力の最初の2点が異常報知フラグとして割り付けられ、入力接点として使えなくなります。

異常発生時の対策

入力点数を増やす

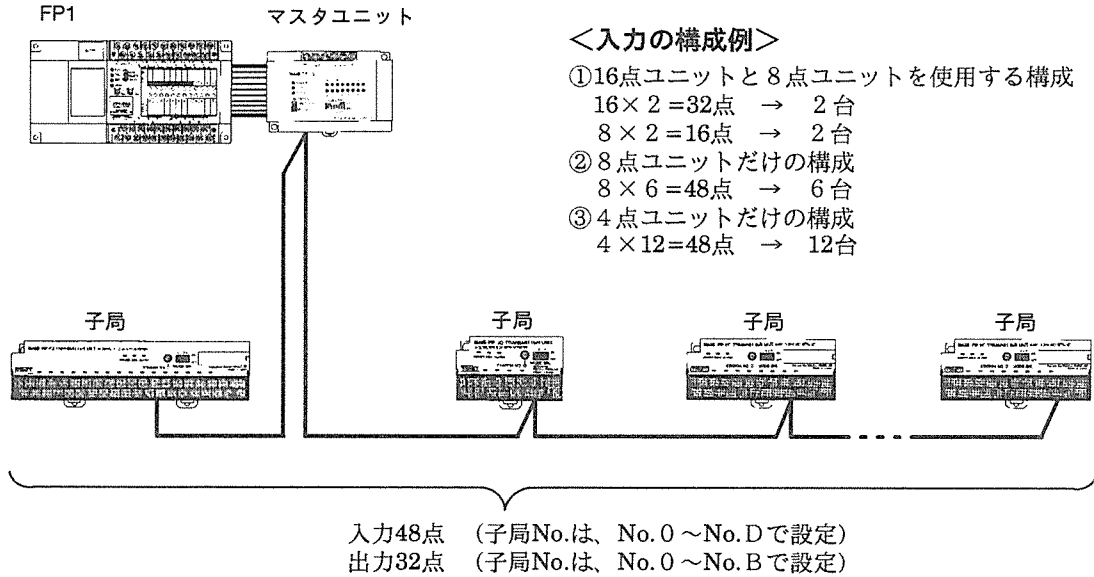
制御I/O点数を増やす

MEWNET-Fを併用する

6-2

入力点数を増やすには

入力48点、出力32点をI/O制御するときの構成



<入力の構成例>

- ① 16点ユニットと8点ユニットを使用する構成
 $16 \times 2 = 32$ 点 → 2台
 $8 \times 2 = 16$ 点 → 2台
- ② 8点ユニットだけの構成
 $8 \times 6 = 48$ 点 → 6台
- ③ 4点ユニットだけの構成
 $4 \times 12 = 48$ 点 → 12台

異常発生時の対策

入力点数を増やす

制御I/O点数を増やす

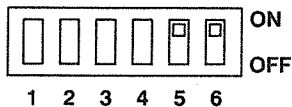
MEWNET-Fを併用する

■使用するI/O番号

MEWNET-TRの各子局に割り付けることができる入力点数は、最大48点までです。入力を48点使用するときのI/O番号とマスタユニットの設定は次のようになります。

パターン2

- ・使用するI/O番号
 [入力] 48点 (X30~X47, X50~X67)
 [出力] 32点 (Y30~Y3F, Y50~Y5F)
- ・マスタユニットの動作モード設定スイッチ
MODE SW.



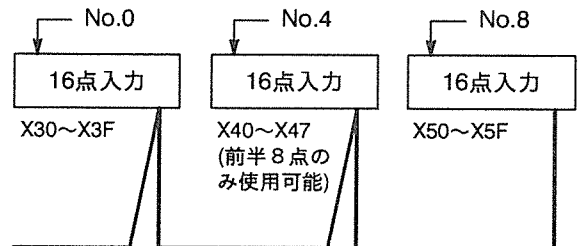
設定を変更したときは、一旦電源を落してから再投入してください。
 割り付けについては、「4-2. (3)I/O割り付け早見表」をご覧ください。

■I/O割り付け時のご注意

上記のI/Oを割り付ける場合は、ユニットの構成に次の制限があります。

- ① 上記のI/O割り付けは、コントロールユニットの14点タイプ、16点タイプではできません。
- ② コントロールユニットに増設I/Oユニットを接続することはできません。
- ③ 他にI/Oリンクユニット、A/D変換ユニット、D/A変換ユニットが接続できます。
- ④ 入力を48点に増やしても、子局の16点ユニット(入力)は2台までしか接続できませんので、ご注意ください。
 入力の16点ユニットにNo.4を設定した場合、後半の8点が使用できなくなります。

<例>



6章 オプション設定

異常発生時の対策

入力点数を増やす

制御I/O点数を増やす

MEWNET-Fを併用する

6-3

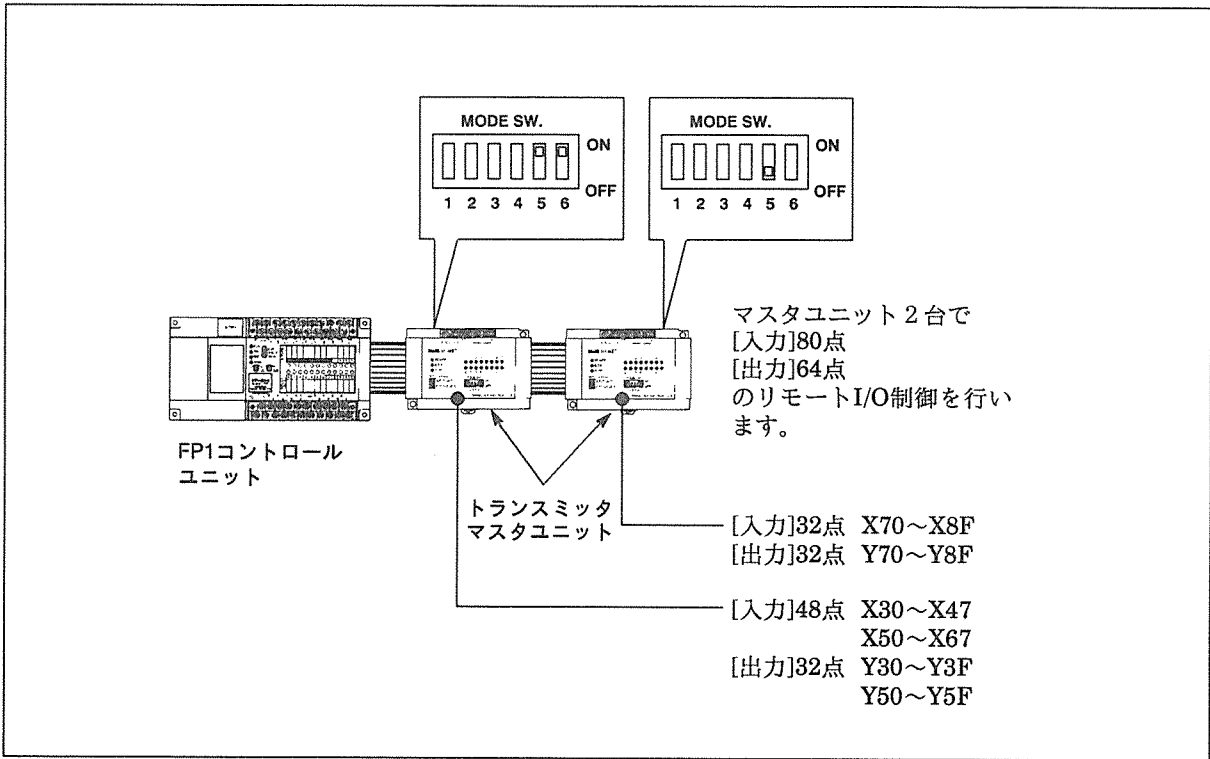
制御I/O点数(マスタユニット)を増やすには

異常発生時の対策

入力点数を増やす

制御I/O点数を増やす

MEWNET-Fを併用する

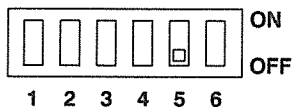


■使用するI/O番号

●トランスミッタマスタユニットは1台のコントロールボードに対して、最大2台まで接続できます。それぞれで使用するI/Oが重複しないように動作モード設定スイッチを設定してください。

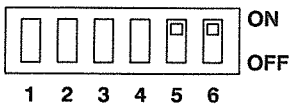
パターン 1

- ・使用するI/O番号
[入力] 32点 (X70~X8F)
[出力] 32点 (Y70~Y8F)
- ・マスタユニットの動作モード設定スイッチ
MODE SW.



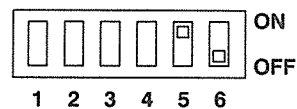
パターン 2

- ・使用するI/O番号
[入力] 48点 (X30~X47, X50~X67)
[出力] 32点 (Y30~Y3F, Y50~Y5F)
- ・マスタユニットの動作モード設定スイッチ
MODE SW.



パターン 3

- ・使用するI/O番号
[入力] 24点 (X30~X47)
[出力] 16点 (Y30~Y3F)
または(注)
[入力] 24点 (X50~X67)
[出力] 16点 (Y50~Y5F)
- ・マスタユニットの動作モード設定スイッチ
MODE SW.



注) X50~X67/Y50~Y5Fを使用するのは、マスタユニットとコントロールユニットの間に増設I/Oユニットが接続されている場合です。(パターン3を選択したマスタユニットを2台接続しても、2台目にX50~X67/Y50~Y5Fは割り付けられませんので、使用不可能になります。ご注意ください。)

●設定を変更したときは、一旦電源を落してから再投入してください。割り付けについては、「4-2. (3)I/O割り付け早見表」をご覧ください。

■組み合わせ例

(○：接続できます／×：接続できません)

MEWNET-TR仕様			他のボードの組み合わせ		
マスタユニット (パターン)	入力点数 合計	出力点数 合計	増設ユニット 1台目	増設ユニット 2台目	備考
MEWNET-TRを最大点数で使用する時					
2ユニット (1+2)	80点 (X70~8F) (X30~47) (X50~67)	64点 (Y70~8F) (Y30~3F) (Y50~5F)	×	×	・増設ユニットは使えません。 ・14点タイプ、16点タイプでは この組み合わせは使用できま せん。
MEWNET-TRと増設ユニットを一緒に使用したいとき					
2ユニット (1+3)	56点 (X70~8F) (X50~67)	64点 (Y70~8F) (Y50~5F)	○	×	・増設ユニット、マスタユニッ トの順で接続してください。 ・14点タイプ、16点タイプでは この組み合わせは使用できま せん。

注) ・I/Oリンクユニットを接続する時の組み合わせについては、「6-4. MEWNET-F(I/Oリンクユニット)を併用するには」をご覧ください。

異常発生時
の対策

入力点数を
増やす

制御I/O点数
を増やす

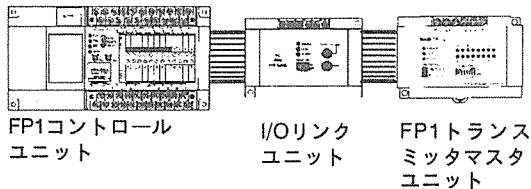
MEWNET-F
を併用する

6-4

MEWNET-F(I/Oリンクユニット)を併用するには

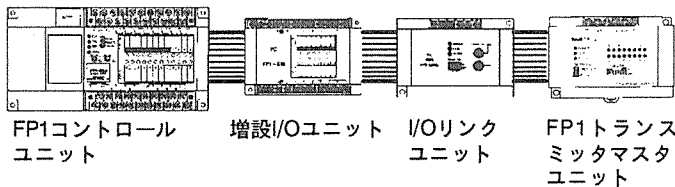
・トランスミッタマスタユニットとI/Oリンクユニットを両方接続するときの構成例

<例1>



パターン2またはパターン3(X30~X47/Y30~Y3F)のI/Oがマスタユニットで使用できます。

<例2>



パターン3(X50~X67/Y50~Y5F)のI/Oがマスタユニットで使用できます。

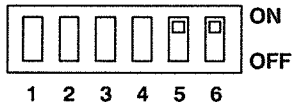
■使用するI/O番号

●I/Oリンクユニットを合わせて接続するときは、次のいずれかのI/O番号をマスタユニットで使用してください。I/O番号とマスタユニットの設定は次のようになります。

パターン2

- ・使用するI/O番号
 - [入力] 48点 (X30~X47, X50~X67)
 - [出力] 32点 (Y30~Y3F, Y50~Y5F)
- ・マスタユニットの動作モード設定スイッチ

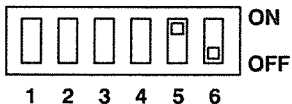
MODE SW.



パターン3

- ・使用するI/O番号
 - [入力] 24点 (X30~X47)
 - [出力] 16点 (Y30~Y3F)
 または(注)
 - [入力] 24点 (X50~X67)
 - [出力] 16点 (Y50~Y5F)
- ・マスタユニットの動作モード設定スイッチ

MODE SW.



注) X50~X67/Y50~Y5Fを使用するのは、マスタユニットとコントロールユニットの間に増設I/Oユニットが接続されている場合です。(24点・40点・56点・72点タイプのみ)

●設定を変更したときは、一旦電源を落してから再投入してください。
割り付けについては、「4-2. (3)I/O割り付け早見表」をご覧ください。

■I/O割り付け時のご注意

- パターン1を選択している時は、コントロールユニットに増設I/Oユニットを接続することはできません。
- I/Oリンクユニット、マスタユニットの他にA/D変換ユニット、D/A変換ユニットを接続できます。
- パターン1の選択、増設I/Oユニットの接続は、14点タイプ、16点タイプのコントロールユニットではできません。

異常発生時の対策

入力点数を増やす

制御I/O点数を増やす

MEWNET-Fを併用する

7章 マスタユニット間の I/Oリンク

■ 1. 他のFP1とのI/Oリンク	P.64
■ 2. FP3、FP10S、FP-MとのI/Oリンク	P.66
■ 3. I/Oリンク応用例	P.68
■ 4. 16ビットデータ交換時のご注意	P.69

他のFP1との
I/Oリンク

FP3、FP-Mと
のI/Oリンク

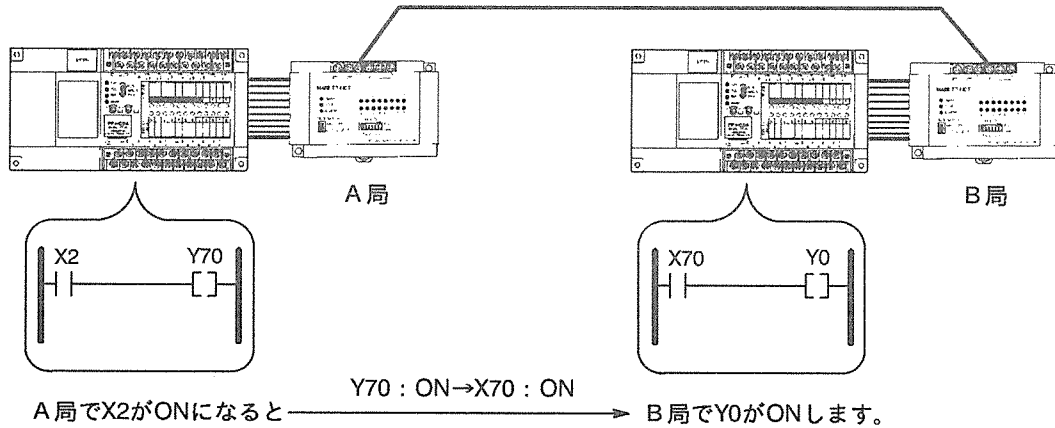
I/Oリンク
応用例

データ交換時
のご注意

7-1 他のFP1とのI/Oリンク

7章
I/Oリンク
マスタユニット間の

マスタユニットとマスタユニットを接続して、2台のFP1の間でI/O交換ができます。
A局とB局それぞれに割り付けられた入力と出力が1:1で対応しています。一方で出力すると、対応するもう一方の入力がONします。



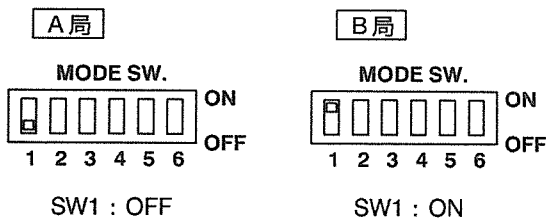
他のFP1とのI/Oリンク

FP3, FP-MとのI/Oリンク

I/Oリンク
応用例

■接続方法と設定

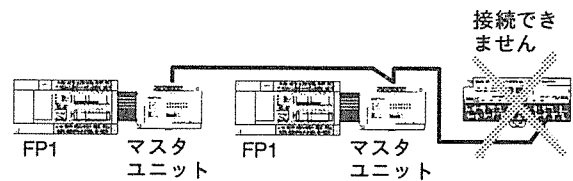
- 2台のFP1のそれぞれに、FP1トランスミッタマスタユニットを接続し、RS485インターフェイスの間を2線式ケーブルでつないでください。
- 2台のマスタユニットの動作モード設定スイッチSW1を次のように設定してください。



- 2台のうちどちらをA局に設定してもかまいません。ただし、必ずA局とB局のペアになるようにしてください。
- A局、B局とも終端局に設定してください(マスタユニットの動作モード設定スイッチSW3 : ON)。

■I/Oリンク時のご注意

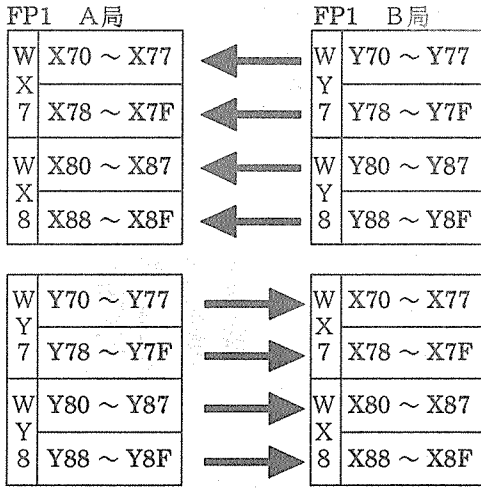
- I/Oリンクを行うときは、他に子局は接続しないでください。



- 接続する2台のマスタユニットは、同じ点数のI/Oを使用することをおすすめします。設定は、リモートI/O子局に割り付けるI/Oの場合と同じようにマスタユニットの動作モード設定スイッチSW5、SW6で行います。
出荷時の設定では、
[入力] 32点 (X70 ~ X8F)
[出力] 32点 (Y70 ~ Y8F)
です。

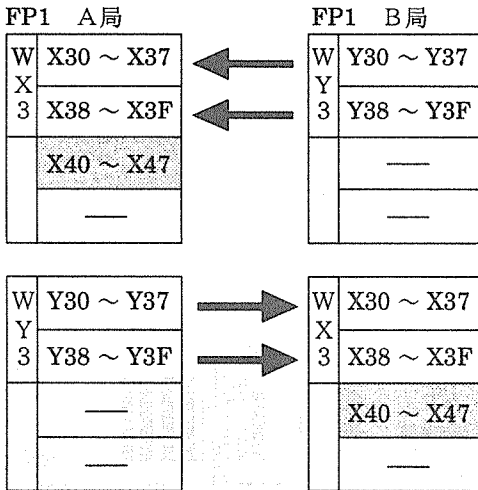
■I/O対応例

＜例1＞同じI/Oエリアを使う(1)



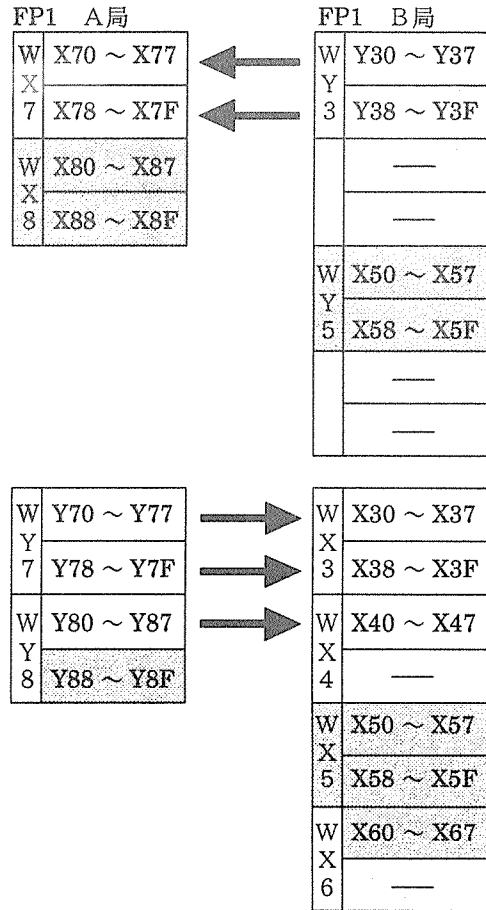
・上記例では、一方でY70を出力すると、もう一方でX70がONになります。

＜例2＞同じI/Oエリアを使う(2)



- ・上記例では、A局でY30を出力しますと、B局のX30がONになります。
- ・I/O点数が2つのマスタユニットで異なる場合、対応するI/Oがない部分(■部分)は使用できませんので、ご注意ください。

＜例3＞異なるI/Oエリアを使う



- ・上記例では、右側でY38を出力すると、左側のX78がONになります。
- ・I/O点数が2つのマスタユニットで異なる場合、対応するI/Oがない部分(■部分)は使用できませんので、ご注意ください。ただし、■部分の出力リレーは、内部リレーとしてプログラム中で使用することは可能です。

他のFP1とのI/Oリンク
FP3, FP-MとのI/Oリンク
I/Oリンク応用例
データ交換時のご注意

7-2

FP3、FP10S、FP-MとのI/Oリンク

7章 マスタユニット間のI/Oリンク

他のFP1とのI/Oリンク

FP3、FP-MとのI/Oリンク

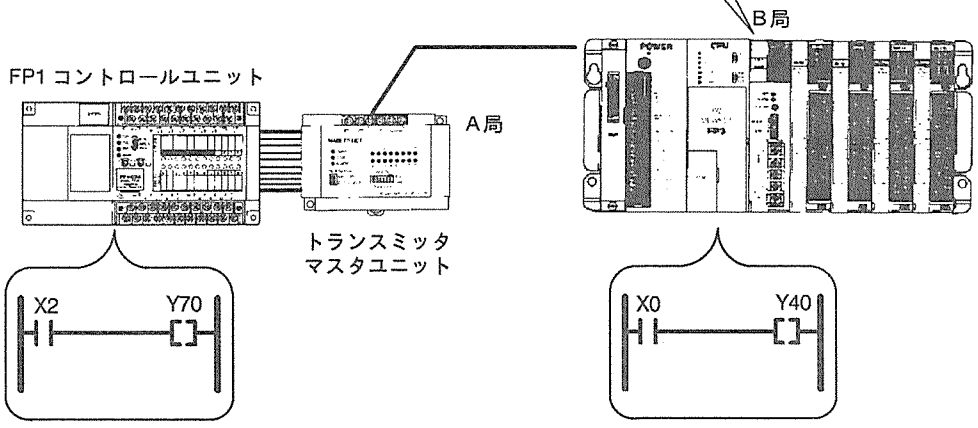
I/Oリンク応用例

データ交換時のご注意

FP1トランスミッタマスタユニットとFP3またはFP-Mのトランスミッタマスタユニット(ボード)を接続して、2台のプログラマブルコントローラの間でI/O交換ができます。
A局とB局のそれぞれに割り付けられた入力と出力が1:1で対応しています。一方で出力すると、対応するもう一方の入力がONします。

FP3 トランスミッタマスタユニット (スロット0に接続)

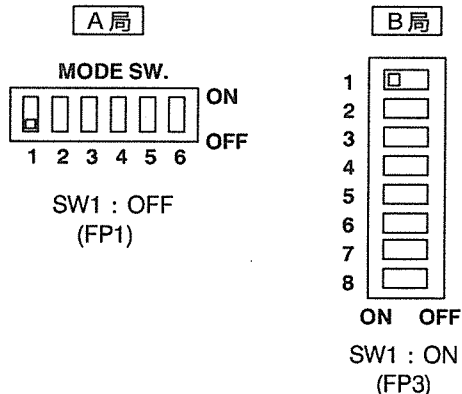
入力32点・出力32点使用に設定
[入力] X0~XF, X10~X1F
[出力] Y20~Y2F, Y30~Y3F



A局でX2がONになると → Y70 : ON → X0 : ON → B局でY40がONします。

■接続方法と設定

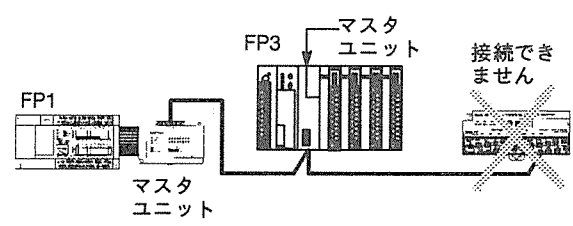
- 各プログラマブルコントローラに、トランスミッタマスタユニットを接続し、RS485インターフェイスの間を2線式ケーブルでつないでください。
- 2台のマスタユニットの動作モード設定スイッチSW1を次のように設定してください。



- 2台のうちどちらかをB局に設定してもかまいません。ただし、必ずA局とB局のペアになるようにしてください。
上記例では、FP3側をB局に設定しています。
- FP1、FP-Mは終端局に設定してください。

■I/Oリンク時のご注意

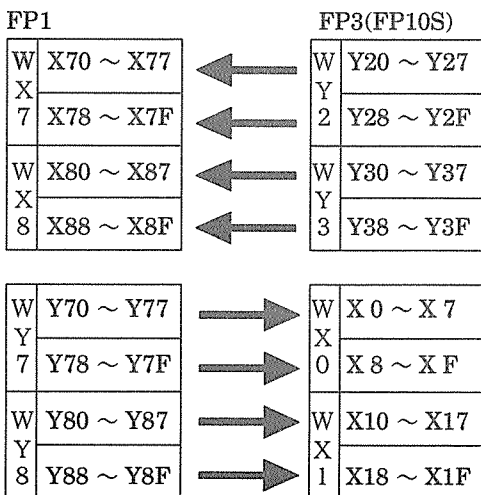
- I/Oリンクを行うときは、他に子局は接続しないでください。



- 接続する2台のマスタユニットは、同じ点数のI/Oを使用することをおすすめします。設定のしかたは、リモートI/O子局に割り付けるI/Oの場合と同じです。出荷時の設定では、
- | | | |
|-----------|--------|----------------|
| FP1 | : [入力] | X70 ~ X8F(32点) |
| | : [出力] | Y70 ~ Y8F(32点) |
| FP-M | : [入力] | X110~X12F(32点) |
| | : [出力] | Y110~Y12F(32点) |
| FP3/FP10S | : [入力] | 0点 |
| | : [出力] | 0点 |
- です。

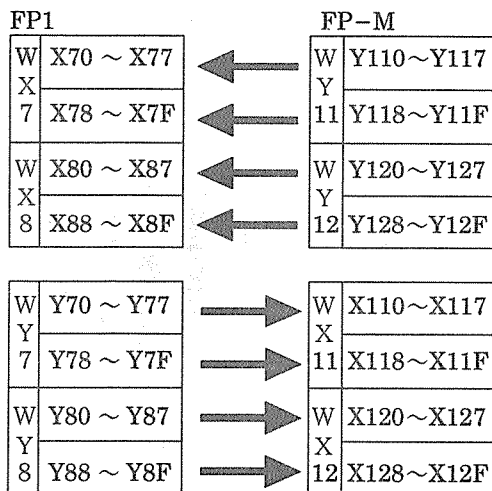
■I/O対応例

<例1>FP1とFP3(FP10S)の対応



- ・上記の組み合わせでは、FP1でY70を出力すると、FP3のX0がONになります。
- ・FP1側は、パターン1のI/O番号を使用した場合の割り付けです。
- ・FP3側は、スロット0にFP3トランスミッタマスタユニットを装着して、入力32点・出力32点に設定した場合の割り付けです。
詳細は、FP3(FP10S)用のMEWNET-TRマニュアルをご覧ください。
- ・I/O点数が2つのマスタユニットで異なる場合、対応するI/Oがない部分は使用できませんので、ご注意ください。

<例2>FP1とFP-Mの対応



- ・上記の組み合わせでは、例えば、FP1でY70を出力すると、FP-MのX110がONになります。
- ・FP1、FP-Mともに、パターン1のI/O番号を使用した場合の割り付けです。
- ・I/O点数が2つのマスタユニットで異なる場合、対応するI/Oがない部分は使用できませんので、ご注意ください。

他のFP1とのI/Oリンク

FP3, FP-MとのI/Oリンク

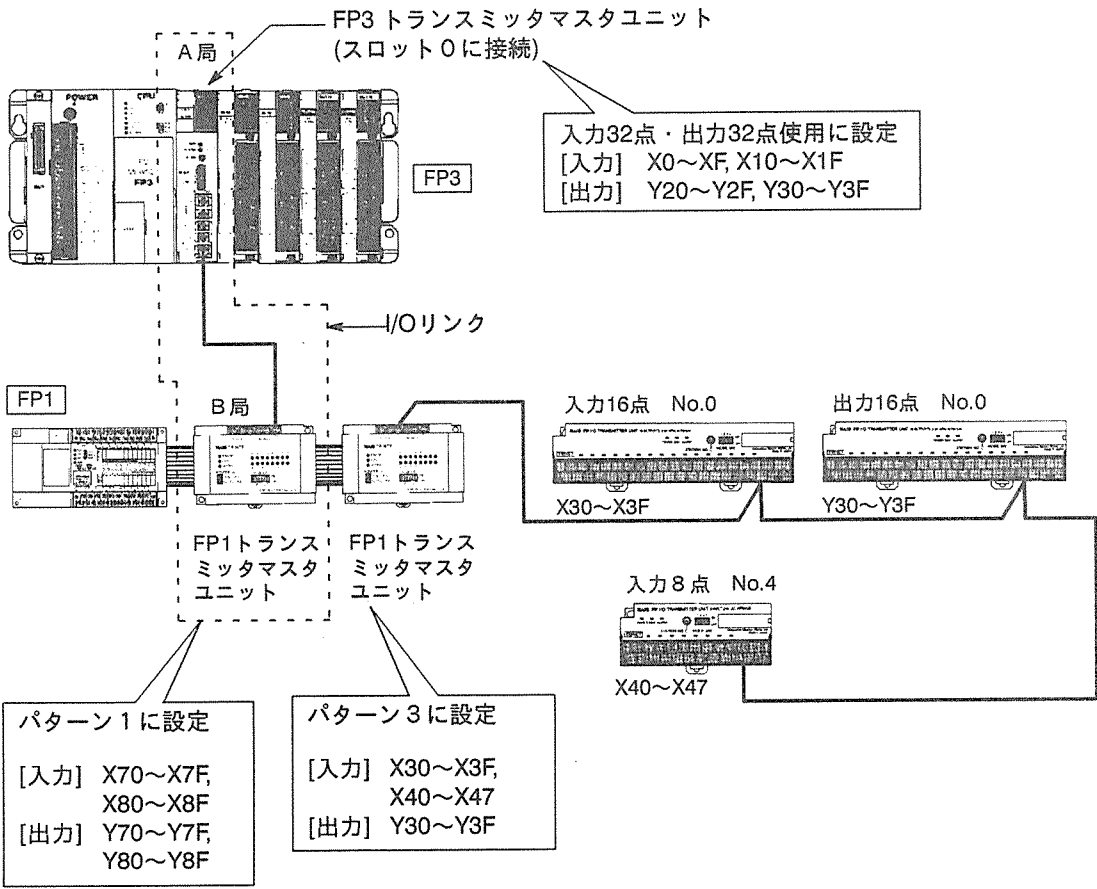
I/Oリンク
応用例

データ交換時の
ご注意

7-3

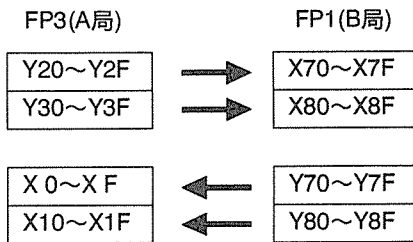
I/Oリンク応用例

I/Oリンクで中継することによりFP1とFP3(FP10S)、FP1とFP-Mの間でネットワークがリンクできます。



I/O構成

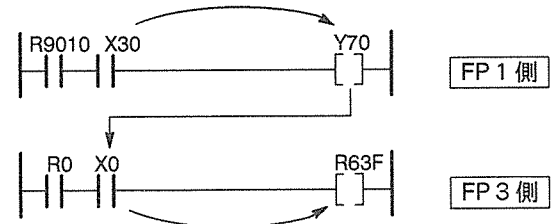
FP3トランスミッタマスタユニットとFP1トランスミッタマスタユニットは、上記例では次のI/Oを使用してI/Oリンクしています。



プログラム例

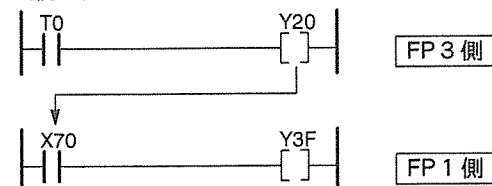
上記例でのI/Oリンクのプログラム例です。

<例1> FP1の子局からFP3へのI/O情報転送



FP3でR0がONすると、FP3の内部リレーR63Fに、FP1の子局No.0の入力情報を転送します。

<例2> FP3からFP1の子局へのI/O情報転送



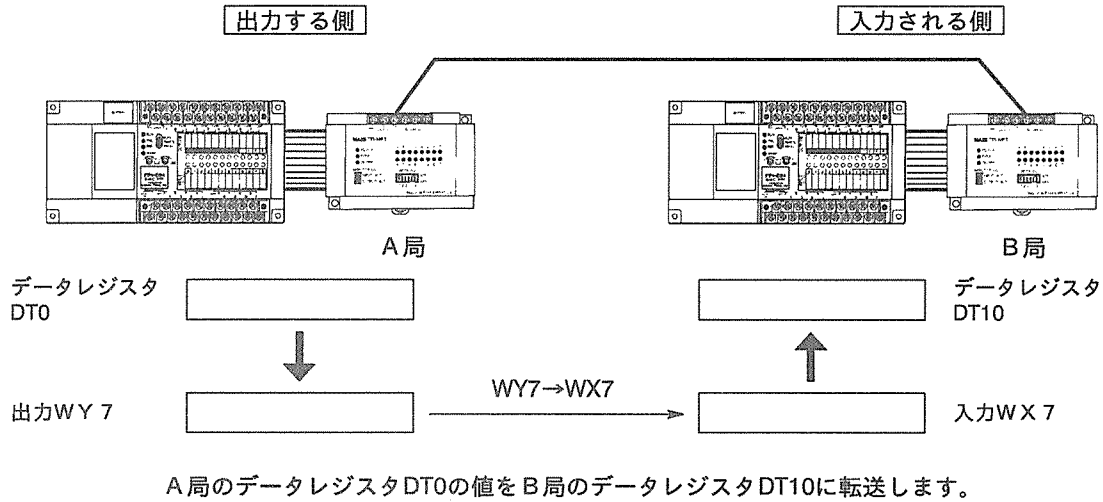
FP3でT0がONすると、FP1の出力子局No.0のNo.F端子から出力します。

7-4

16ビットデータ交換時のご注意

●16ビットデータ交換例

A局、B局ともにパターン1のI/O(X70~X8F/Y70~Y8F)を使用して、I/Oリンクする例です。



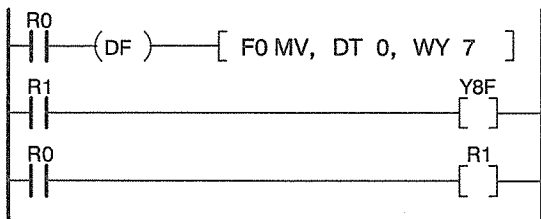
■16ビットデータ交換プログラム

●I/Oリンクで16ビットデータを送受信する場合、入出力のタイミングによって、値が保証できないことがあります。次のようなプログラムで、有効な値を利用するようにしてください。

●プログラム例

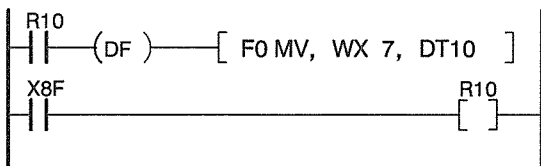
16ビットデータの値を保証するために、I/Oリンクしている入出力を使って許可フラグを設定します。許可フラグがONの時に入力状態を16ビットデータとして扱うようにします。

出力する側(上図ではA局)



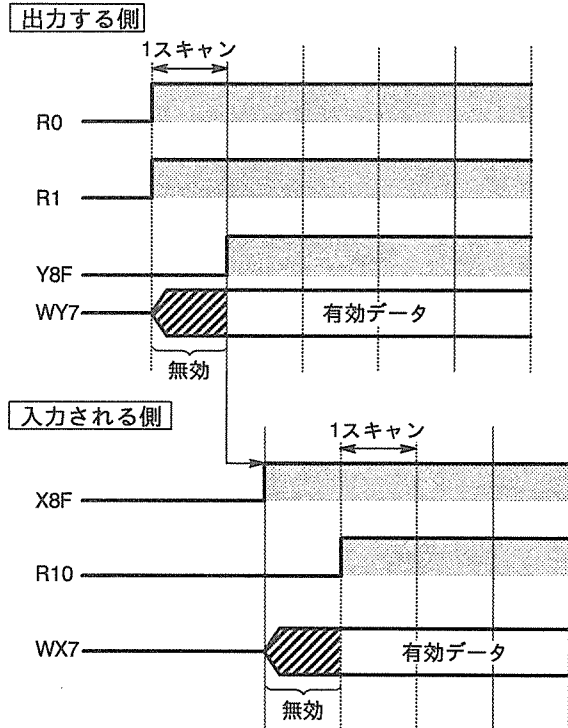
データレジスタDT0の16ビットデータをWY7に出力し、1スキャン後に読み出し許可フラグY8Fを出力します(相手局でX8FがONになります)。

入力される側(上図ではB局)



読み出し許可フラグX8FがONになってから、1スキャン後に、WX7の値をデータレジスタDT10に転送します。

●タイミングチャート



出力時、入力時それぞれについて、16ビットデータが書き込まれた第1スキャンは値が保証できないため、左記のプログラムでは、第2スキャン以降の値を有効としています。

●入力される側のデータレジスタ等に有効な値を転送した時点(上記例ではB局でのR10:ON時)で、出力する側のデータ書き込み条件(上記例ではA局のR0)がOFFになるようにプログラムすると、新しい値を次々に出力できます。

他のFP1とのI/Oリンク

FP3, FP-MとのI/Oリンク

I/Oリンク
応用例

データ交換時の
ご注意

7章

1 / マスタユニット間の I/Oリンク

他のFP1との
I/Oリンク

FP3, FP-Mと
のI/Oリンク

I/Oリンク
応用例

データ交換時
のご注意

8章 トラブル シューティング

1. LED表示一覧	P.72
(1)リモートI/O制御時	
(2)I/Oリンク時	
2. リモートI/O制御時のチェック	P.80
3. I/Oリンク時のチェック	P.85

LED表示一覧

リモートI/O制御
時のチェック

I/Oリンク時
のチェック

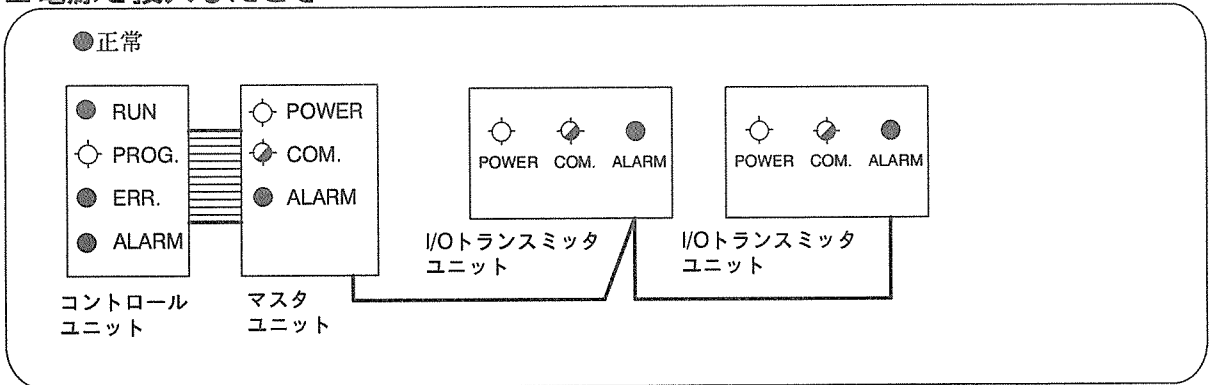
8-1 LED表示一覧

LEDの表示状態を確認して、伝送ケーブルや各ユニットの状態を判断してください。
LEDの表示状態は次のようにあらわれます。

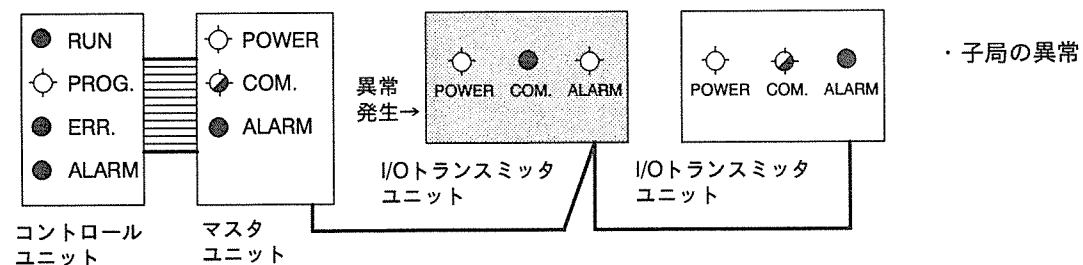
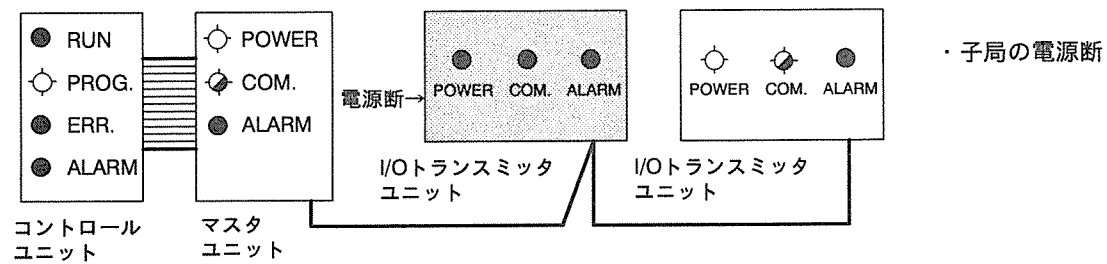
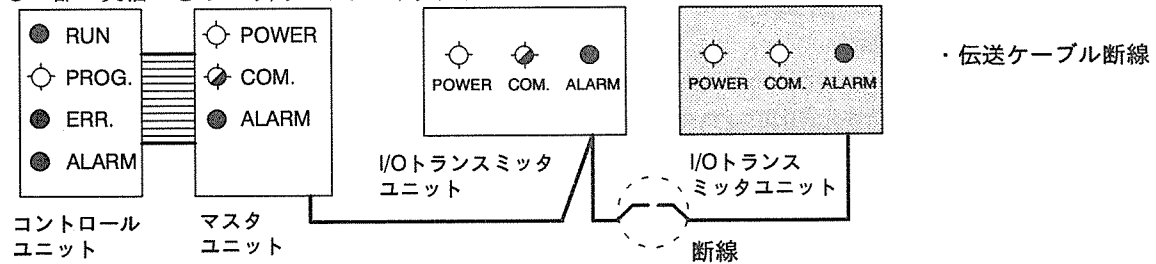
- : 点灯
- : 消灯
- ◐ : はやく点滅 (0.2秒周期)
- ◑ : ゆっくり点滅 (1秒周期)

(1) リモートI/O制御時

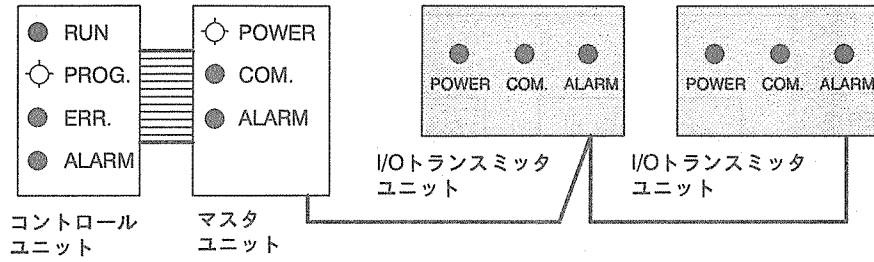
■ 電源を投入したとき



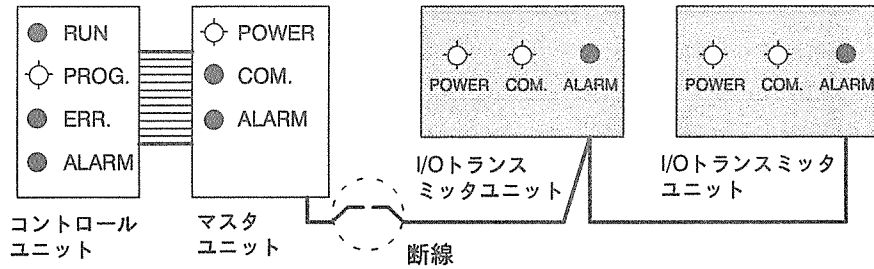
● 一部に交信できない子局があります。交信可能な子局は正常に動作します。



● 交信可能な子局がひとつもありません。

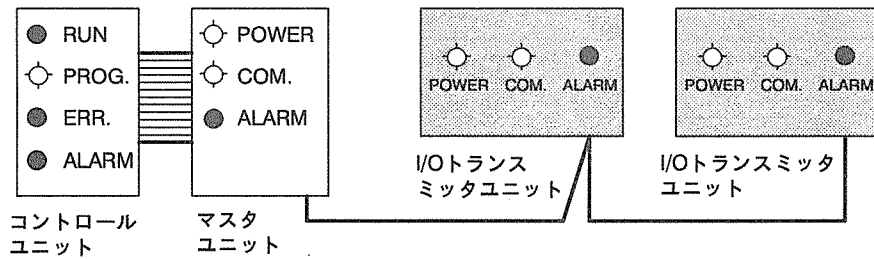


- ・ 子局の電源断
- ・ 終端局設定の誤り



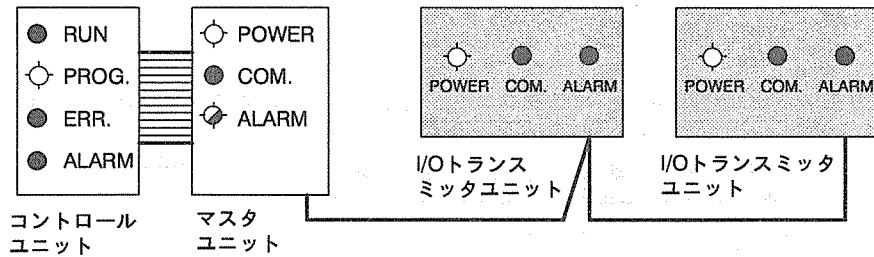
- ・ 伝送ケーブル断線

● マスタユニットが「リモートI/O制御」の設定になっていません。

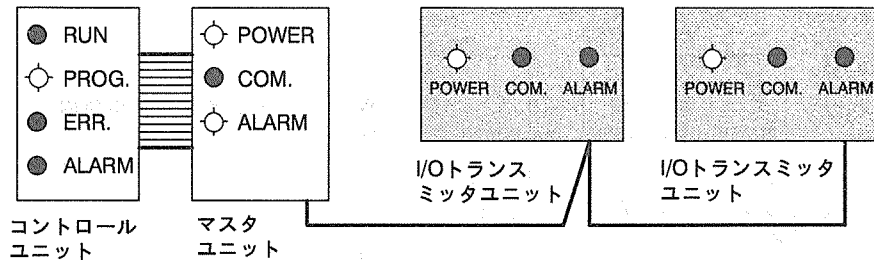


- ・ マスタユニットの動作モード設定スイッチSW1をOFFにしてください。

● 子局No.を重複して設定しています。



● マスタユニットに異常があります。



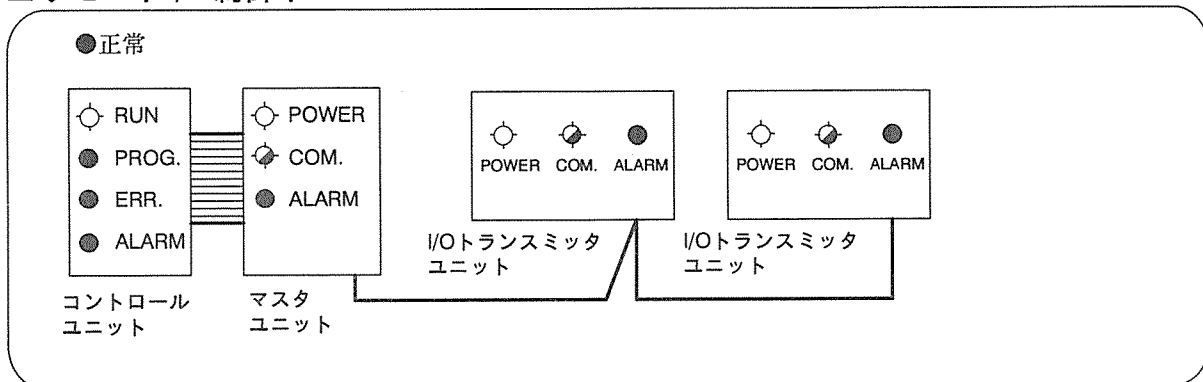
LED表示 ○ : 点灯 / ● : 消灯 / ◐ : はやく点滅 (0.2秒周期) / ◑ : ゆっくり点滅 (1秒周期)

LED表示一覧

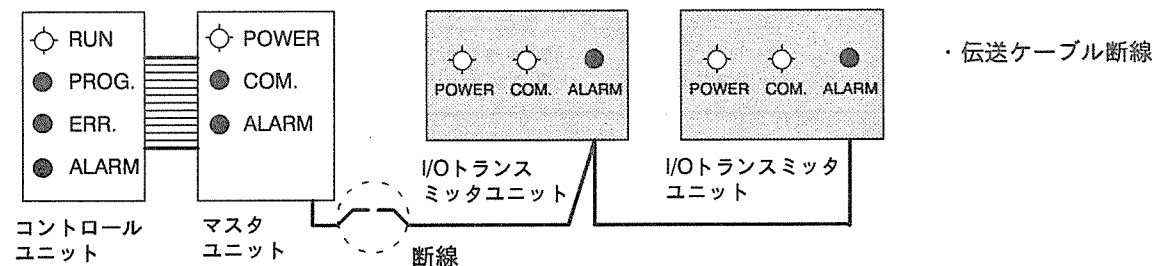
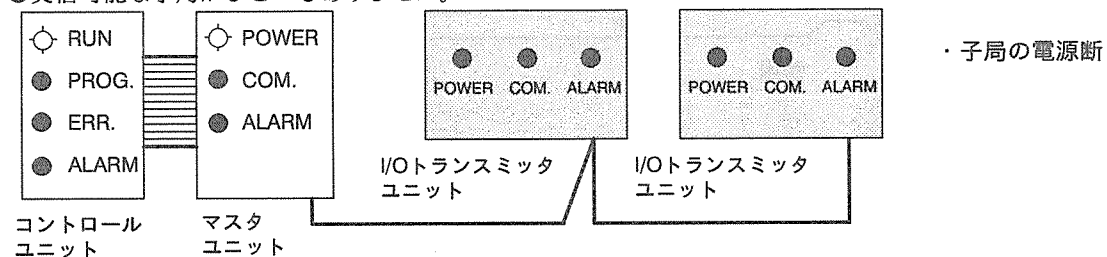
リモートI/O制御時のチェック

I/Oリンク時のチェック

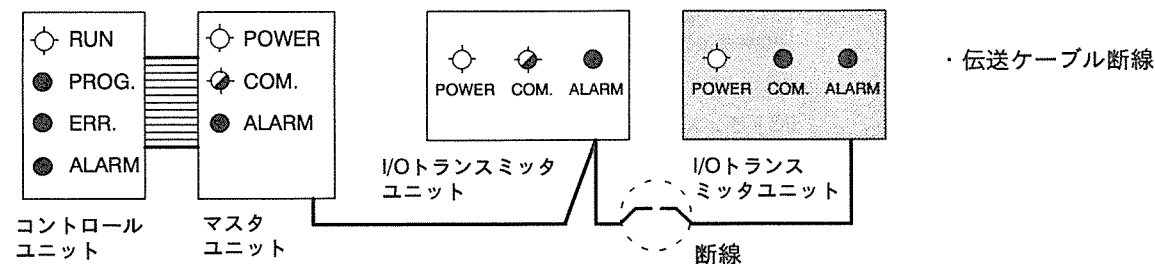
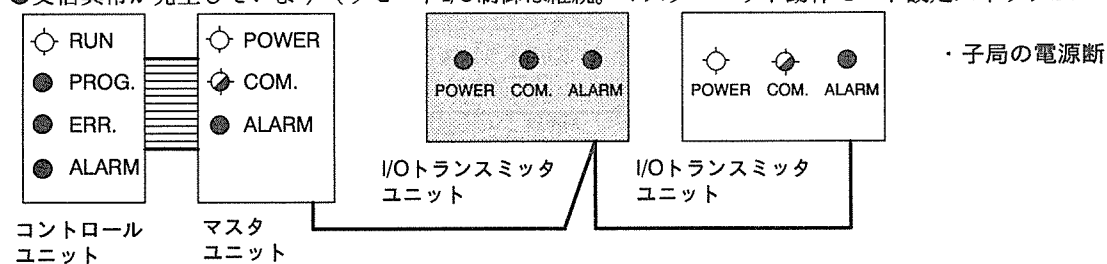
■ リモートI/O制御中

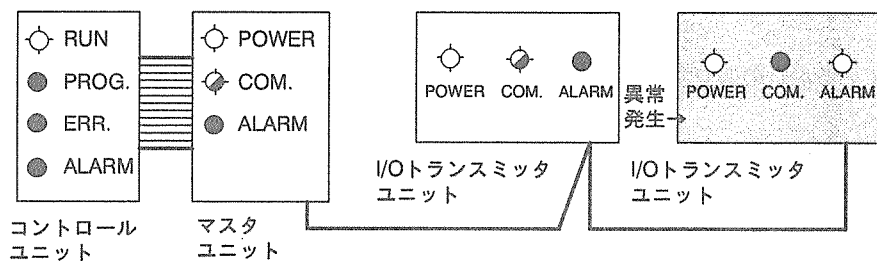


● 交信可能な子局がひとつもありません。

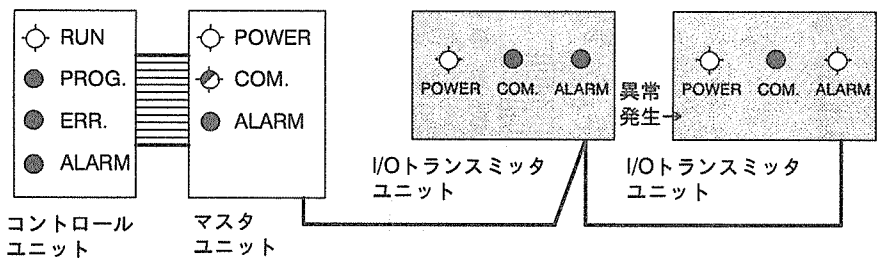
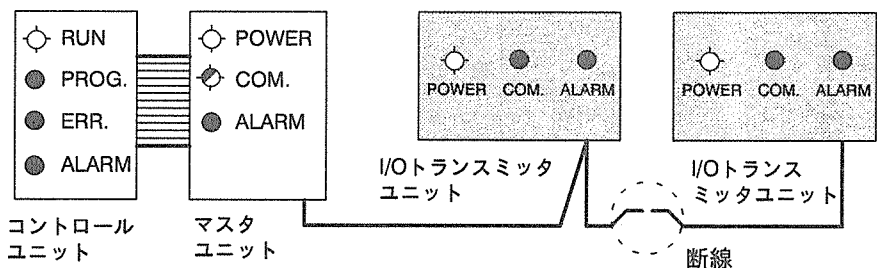
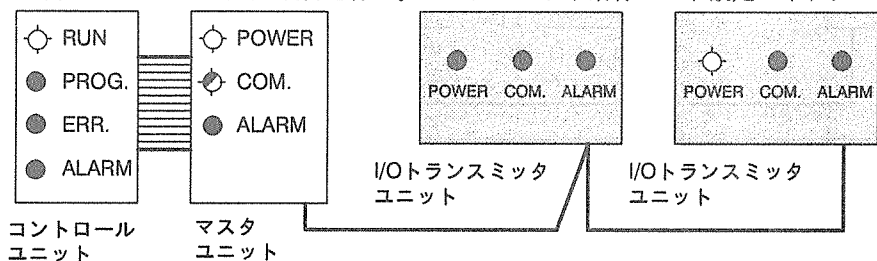


● 交信異常が発生しています (リモートI/O制御は継続。マスタユニット動作モード設定スイッチSW2:ON時)。

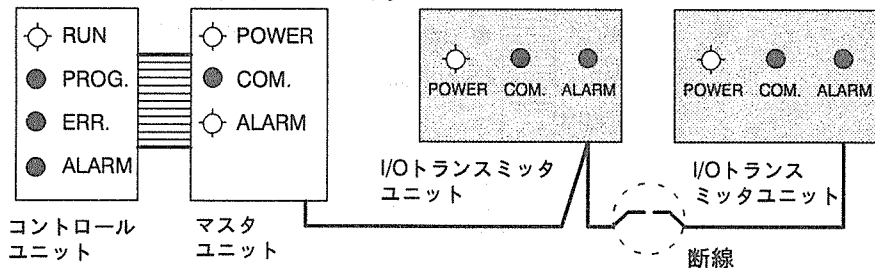




● 交信異常が発生しています
(すべてのリモートI/O制御を停止。マスタユニット動作モード設定スイッチSW2:OFF時)。



● マスタユニットに異常があります。



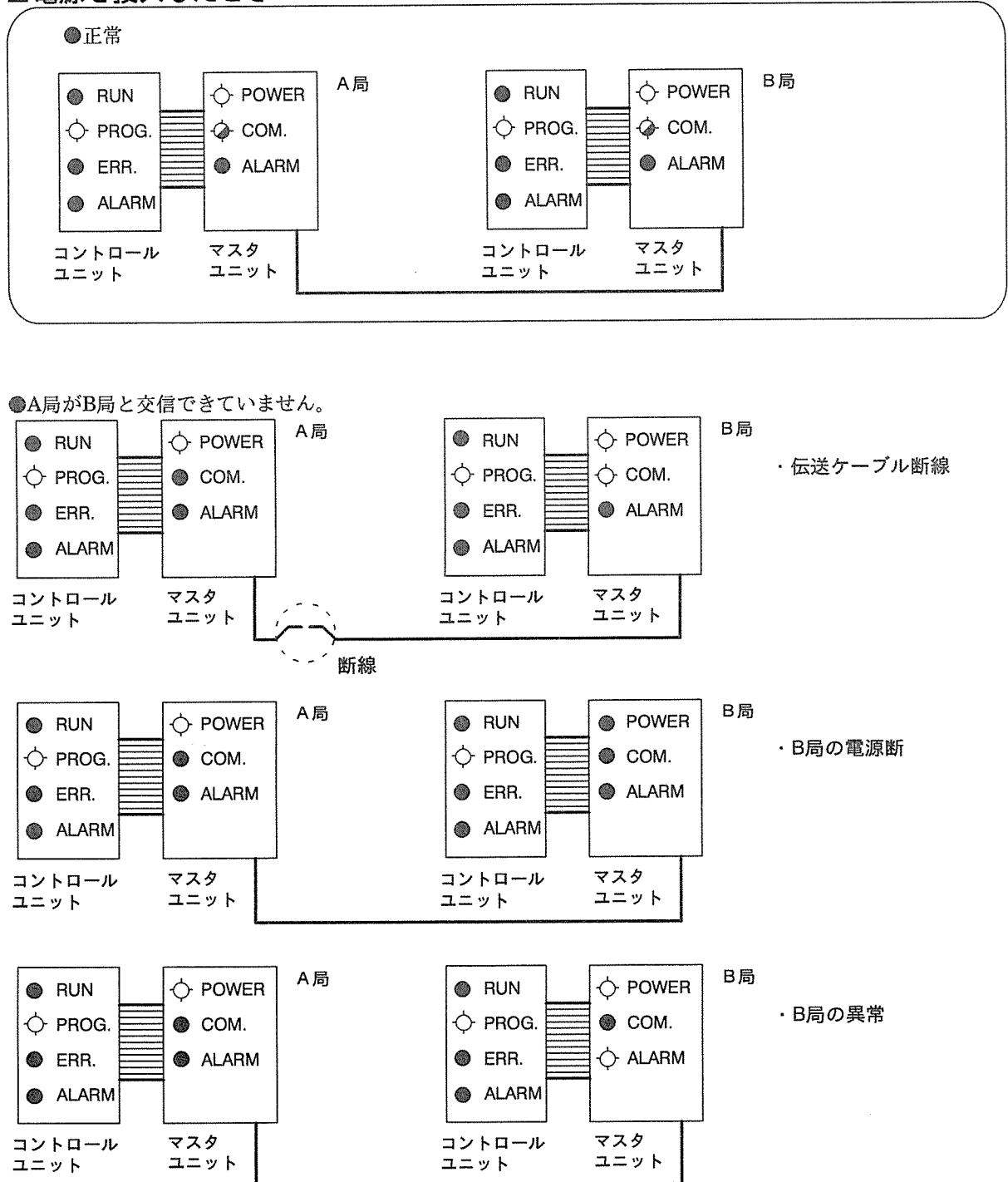
LED表示 ○ : 点灯 / ● : 消灯 / ◐ : はやく点滅 (0.2秒周期) / ◑ : ゆっくり点滅 (1秒周期)

LED表示一覧
リモートI/O制御時のチェック
I/Oリンク時のチェック

(2)I/Oリンク時

FP1とFP1の間でI/Oリンクしている場合の例です。

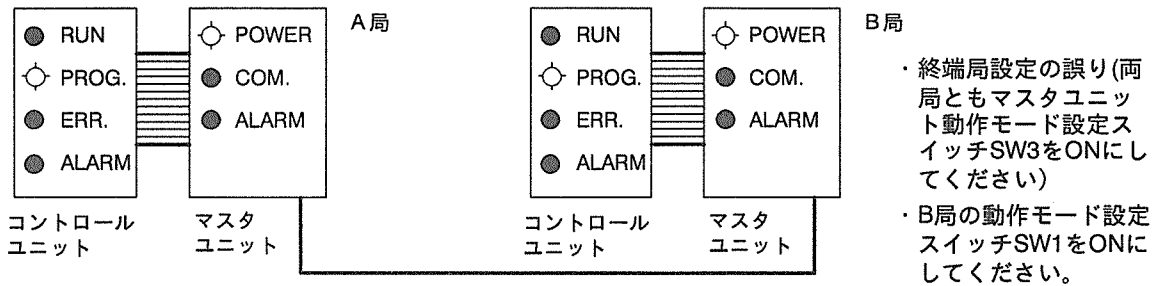
■電源を投入したとき



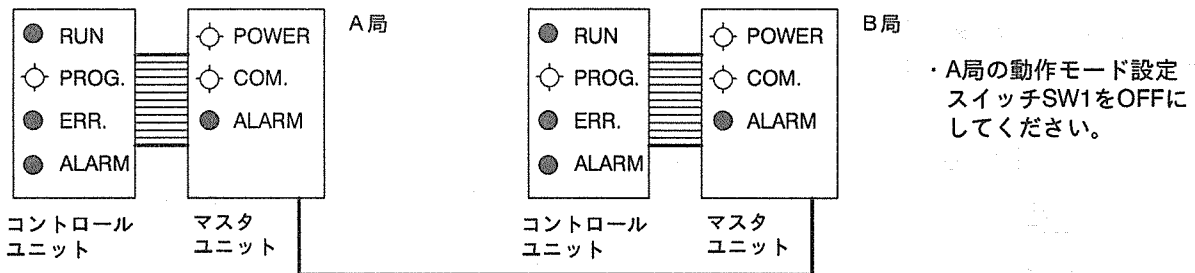
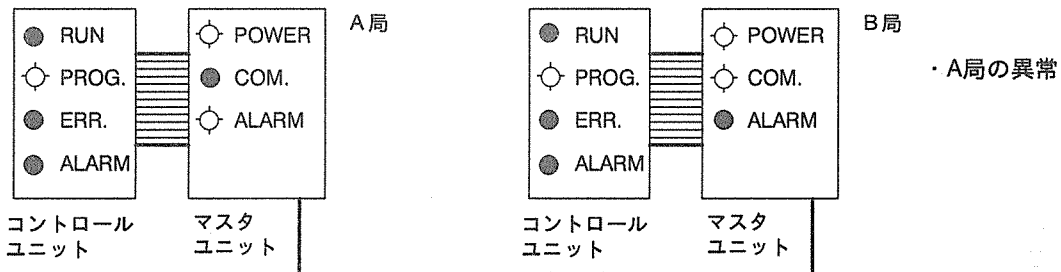
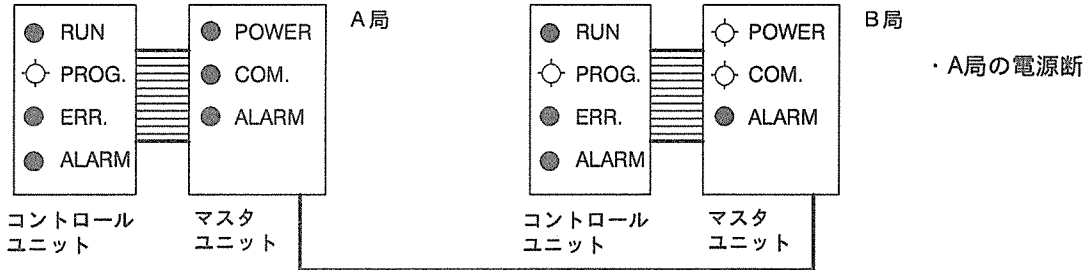
LED表示一覧

リモート/O制御
時のチェック

I/Oリンク時
のチェック



●A局に異常があります。



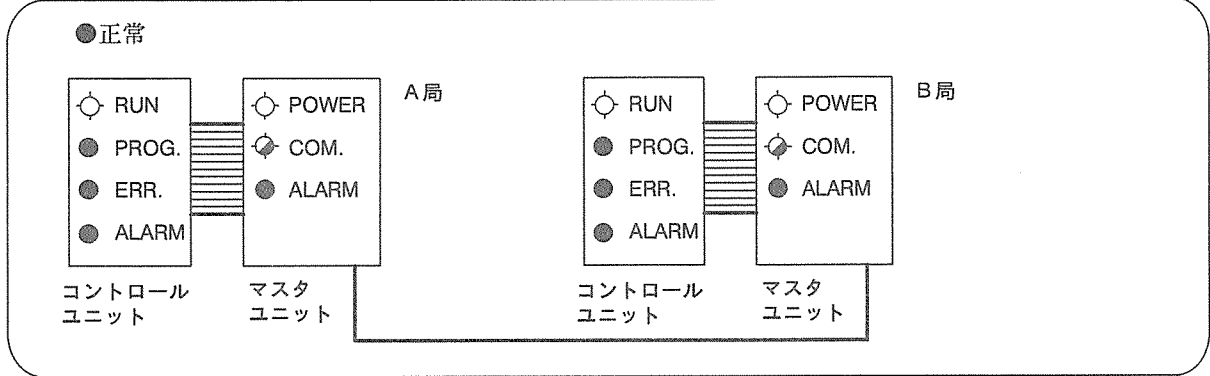
LED表示 ○ : 点灯 / ● : 消灯 / ◐ : はやく点滅 (0.2秒周期) / ◑ : ゆっくり点滅 (1秒周期)

LED表示一覧

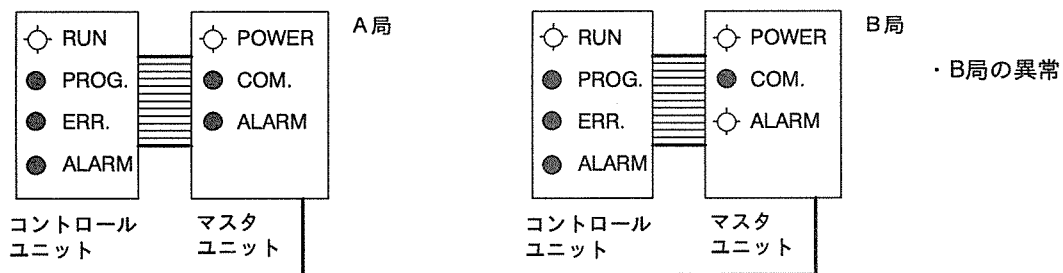
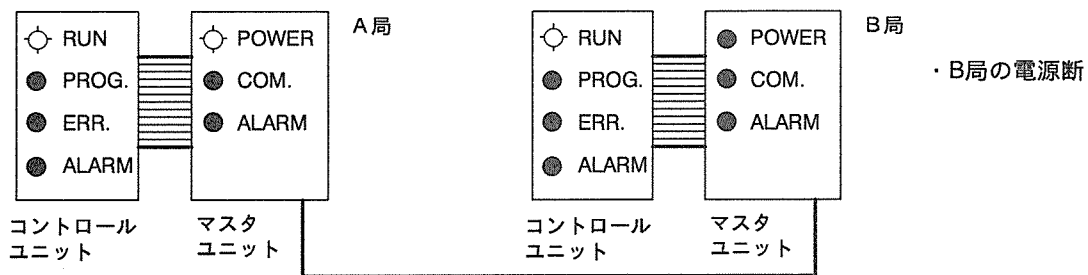
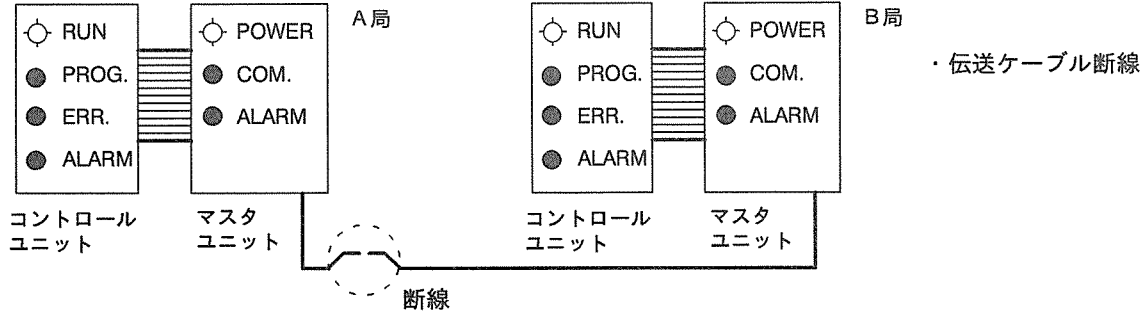
リモート/O制御時のチェック

I/Oリンク時のチェック

■I/Oリンク中



●通信異常が発生しています。

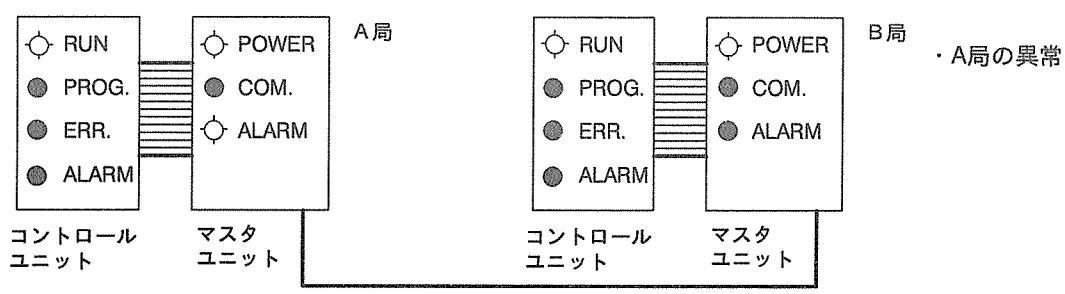
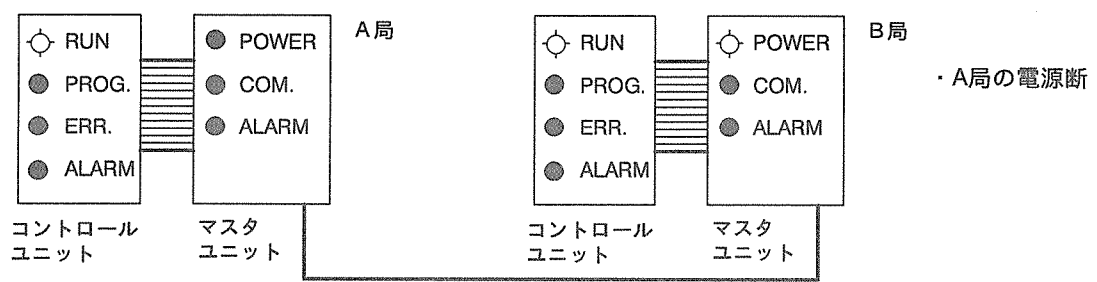


注) A局の動作モード設定スイッチSW2がOFFの時に、上記の通信異常が発生した場合は、A局のマスタユニットのCOM.LEDがゆっくり点滅(1秒周期)します。

LED表示一覧

PLC-I/O制御時のチェック

I/Oリンク時のチェック



LED表示一覧

リモ-I/O制御時のチェック

I/Oリンク時のチェック

LED表示 ○ : 点灯 / ● : 消灯 / ◐ : はやく点滅 (0.2秒周期) / ◑ : ゆっくり点滅 (1秒周期)

8-2

リモートI/O制御時のチェック

■ マスタユニット側でのチェック

● ALARM LEDが点灯していたら

<状況>
マスタユニットに異常が発生しているおそれがあります。

<処置手順>
マスタユニットの電源を入れ直して見て、様子を見てください。

▶ 状況が変わらないときは弊社にご連絡ください。

● ALARM LEDが点滅していたら

<状況>
子局No.を重複して設定しています。

<処置手順>
各子局の子局No.を正しく設定し直し、マスタユニットの電源を入れ直してください。

▶ 「4-2. I/O割り付け」をご覧ください。

● COM. LEDが消灯していたら

<状況>
交信している子局がひとつもありません。

<処置手順①>
子局のPOWER LEDを確認してください。点灯している子局がひとつもないときは、子局への電源配線をチェックしてください。

<処置手順②>
終端局が正しく設定されているか確認してください。

▶ 「4-1. 動作モードの設定」をご覧ください。

<処置手順③>
端子のゆるみや結線の誤りなど、伝送ケーブルの配線を確認して、正しく配線してください。

▶ 伝送ケーブルの配線については「3-4. 伝送ケーブルの配線」をご覧ください。

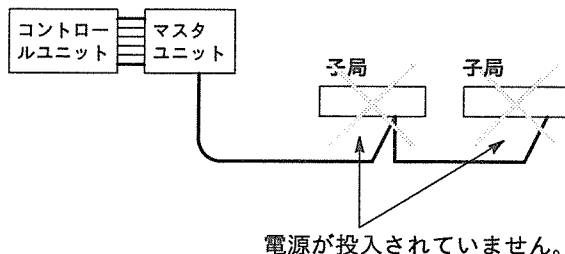
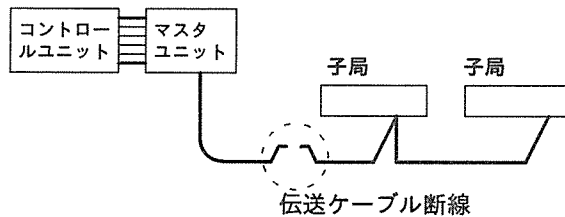
<処置手順④>
伝送ケーブルが断線している場合は、伝送ケーブルを交換してください。

LED表示一覧

リモートI/O制御時のチェック

I/Oリンク時のチェック

こんな場合が考えられます.....



●COM. LEDがゆっくり(1秒周期で)点滅していたら

<状況>
 通信異常が発生したために、リモートI/O制御が停止しています。

<処置手順①>
 電源の入っていない子局があれば、電源配線を確認して、電源を投入してください。

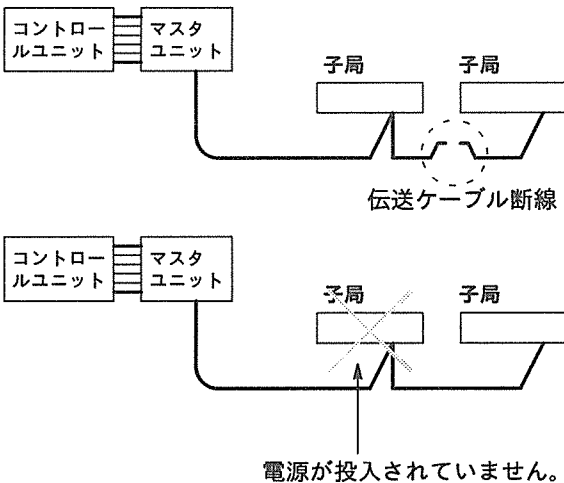
<処置手順②>
 端子のゆるみや結線の誤りなど、伝送ケーブルの配線を確認して、正しく配線してください。

▶伝送ケーブルの配線については「3-4. 伝送ケーブルの配線」をご覧ください。

<処置手順③>
 伝送ケーブルが断線している場合は、伝送ケーブルを交換してください。

<処置手順④>
 処置①～③のあとで、マスタユニットの電源を入れ直してください。

こんな場合が考えられます.....



●接続局No.表示LEDが点滅していたら

<状況>
 点滅しているLEDが示す子局との通信ができなくなりました。

▶接続局表示切替スイッチを切り替えて、入力と出力について確認してください。

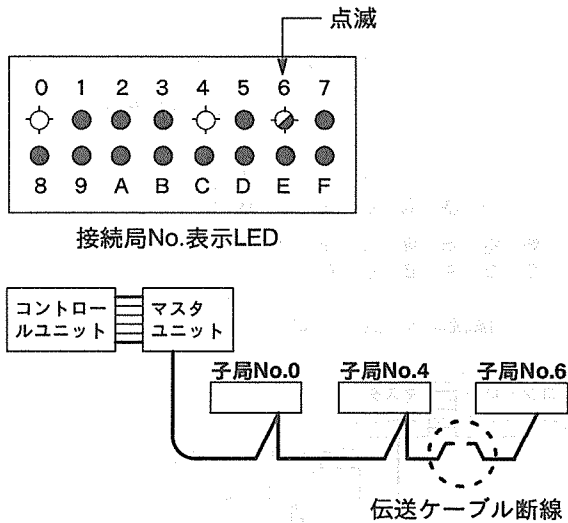
<処置手順①>
 点滅しているLEDが示す子局に電源が投入されていない場合は、電源配線を確認して、電源を投入してください。

<処置手順②>
 端子のゆるみや結線の誤りなど、伝送ケーブルの配線を確認して、正しく配線してください。

▶伝送ケーブルの配線については「3-4. 伝送ケーブルの配線」をご覧ください。

<処置手順③>
 伝送ケーブルが断線している場合は、伝送ケーブルを交換してください。

こんな場合が考えられます.....



●接続局No.表示LEDが点灯しなかったら

<状況>

点灯しないLEDが示す子局とは起動時から交信していません。

- ▶接続局表示切替スイッチを切り替えて、入力と出力について確認してください。
- ▶接続局No.表示LEDは、ロータリスイッチで設定されている子局No.に対応しています。

<処置手順①>

点灯していないLEDが示す子局に電源が投入されていなければ、電源配線を確認して、電源を投入してください。

<処置手順②>

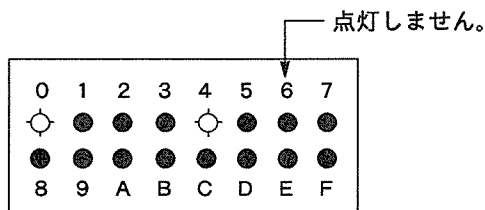
端子のゆるみや結線の誤りなど、伝送ケーブルの配線を確認して、正しく配線してください。

- ▶伝送ケーブルの配線については「3-4. 伝送ケーブルの配線」をご覧ください。

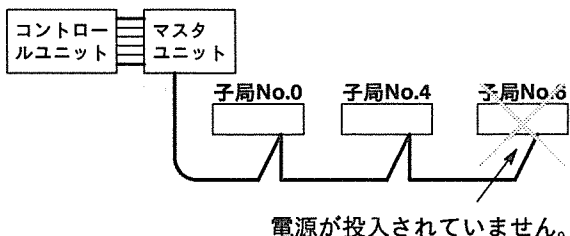
<処置手順③>

伝送ケーブルが断線している場合は、伝送ケーブルを交換してください。

こんな場合が考えられます……………



接続局No.表示LED



●COM. LEDが点灯していたら

<状況>

マスタユニットがリモートI/O制御の設定になっていません。

<処置手順>

マスタユニットの動作モード設定スイッチSW1をOFFにして、電源を入れ直してください。

LED表示一覧

リモートI/O制御時のチェック

I/Oリンク時のチェック

■子局側でのチェック

●ALARM LEDが点灯していたら

<状況>
I/Oトランスミッタユニットに異常が発生している
おそれがあります。

<処置手順>
電源を入れ直してみて、様子を見てください。

▶症状が変わらないときは弊社にご連絡ください。

●COM. LEDが点灯していたら

<状況>
この子局は、起動したときから、マスタユニット
と交信していません。

<処置手順①>
マスタユニットに電源が投入されていないとき
は、電源配線を確認して、電源を投入してくだ
さい。

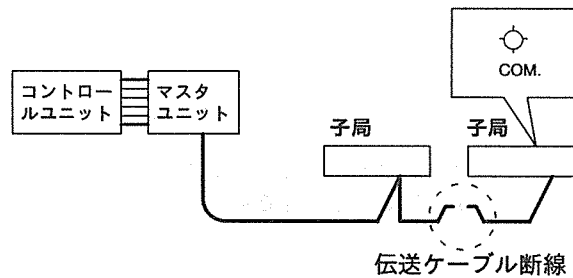
<処置手順②>
マスタユニットの動作モード設定スイッチを確認
して、SW1をOFFにしてください。

<処置手順③>
端子のゆるみや結線の誤りなど、伝送ケーブルの
配線を確認して、正しく配線してください。

▶伝送ケーブルの配線については「3-4. 伝送
ケーブルの配線」をご覧ください。

<処置手順④>
伝送ケーブルが断線している場合は、伝送ケー
ブルを交換してください。

こんな場合が考えられます……………



LED表示一覧

リモートI/O制御
時のチェック

I/Oリンク時
のチェック

●COM. LEDが消灯していたら

<状況>
この子局は、マスタユニットと交信していません。どこかで交信異常が発生したために、制御を停止している場合があります。

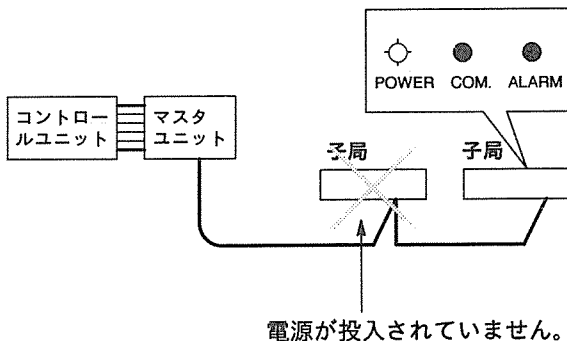
<処置手順①>
電源が投入されていない子局があれば、電源配線を確認し、電源を投入してください。

<処置手順②>
端子のゆるみや結線の誤りなど、伝送ケーブルの配線を確認して、正しく配線してください。

▶伝送ケーブルの配線については「3-4. 伝送ケーブルの配線」をご覧ください。

<処置手順③>
伝送ケーブルが断線している場合は、伝送ケーブルを交換してください。

こんな場合が考えられます.....



注) マスタユニットの動作モード設定スイッチSW2をOFFにしている場合です。

■親局、子局ともLEDは正常なのに、思い通りの入出力ができないとき

<処置手順①>
子局No.が、使用可能な範囲内で正しく設定されているか確認してください。

▶「4-2.I/O割り付け」をご覧ください。

<処置手順②>
プログラムとI/Oマップが一致しているか確認してください。

▶「4-2.I/O割り付け」をご覧ください。

<処置手順③>
子局の入出力端子と負荷や入力機器の結線を再度確認してください。

<処置手順④>
2重出力などを使用していないか、プログラムを見直してください。

<処置手順⑤>
他の子局について、思い通りの入出力ができるかどうか確認してください。

▶特定の子局の入出力に異常があるときは、そのI/Oトランスミッタユニットに異常が発生したおそれがあります。

▶全子局について入出力に異常があるときは、弊社にご連絡ください。

8-3

I/Oリンク時のチェック

■ A局側でのチェック

●ALARM LEDが点灯していたら

<状況>

A局のマスタユニットに異常が発生しているおそれがあります。

<処置手順>

電源を入れ直してみて、様子を見てください。

▶症状が変わらないときは弊社にご連絡ください。

●COM. LEDが消灯していたら

<状況>

B局と交信していません。

<処置手順①>

動作モード設定スイッチを確認して、A局とB局の両方を終端局に設定してください。

▶「4-1.動作モードの設定」をご覧ください。

<処置手順②>

相手側の動作モード設定スイッチを確認して、相手側をB局に設定してください(SW1:ON)。

▶「4-1.動作モードの設定」をご覧ください。

<処置手順③>

端子のゆるみや結線の誤りなど、伝送ケーブルの配線を確認して、正しく配線してください。

▶伝送ケーブルの配線については「3-4. 伝送ケーブルの配線」をご覧ください。

<処置手順④>

伝送ケーブルが断線している場合は、伝送ケーブルを交換してください。

●COM. LEDがゆっくり(1秒周期で)点滅していたら

<状況>

交信異常が発生しています。

<処置手順①>

端子のゆるみや結線の誤りなど、伝送ケーブルの配線を確認して、正しく配線してください。

▶伝送ケーブルの配線については「3-4. 伝送ケーブルの配線」をご覧ください。

<処置手順②>

伝送ケーブルが断線している場合は、伝送ケーブルを交換してください。

<処置手順③>

処置のあとで、両局の電源を入れ直してください。

注) COM.LEDがゆっくり点滅するのは、A局のマスタユニットで動作モード設定スイッチSW2をOFFにしている場合です。

■ B局側でのチェック

●ALARM LEDが点灯していたら

<状況>

B局のマスタユニットに異常が発生しているおそれがあります。

<処置手順>

電源を入れ直してみ、様子を見てください。

▶症状が変わらないときは弊社にご連絡ください。

●COM. LEDが点灯していたら

<状況>

起動したときから、A局と交信していません。

<処置手順①>

動作モード設定スイッチを確認して、相手側をA局(SW1:OFF)に設定してください。

<処置手順②>

端子のゆるみや結線の誤りなど、伝送ケーブルの配線を確認して、正しく配線してください。

▶伝送ケーブルの配線については「3-4. 伝送ケーブルの配線」をご覧ください。

<処置手順③>

伝送ケーブルが断線している場合は、伝送ケーブルを交換してください。

●COM. LEDが消灯していたら

<状況>

この子局は、A局と交信していません。

<処置手順①>

端子のゆるみや結線の誤りなど、伝送ケーブルの配線を確認して、正しく配線してください。

▶伝送ケーブルの配線については「3-4. 伝送ケーブルの配線」をご覧ください。

<処置手順②>

伝送ケーブルが断線している場合は、伝送ケーブルを交換してください。

■ A局、B局ともLEDは正常なのに、思い通りのI/O情報交換ができないとき

<処置手順①>

プログラムと選択しているI/Oが一致しているか確認してください。



<処置手順②>

相手側のI/Oとの対応を再確認してください。



▶7章「マスタユニット間のI/Oリンク」をご覧ください。

<処置手順③>

2重出力などを使用していないか、プログラムを見直してください。

LED表示一覧

リモートI/O制御時のチェック

I/Oリンク時のチェック

8章

トラブルシューティング

LED表示一覧

リモート制御
時のチェック

I/Oリンク時
のチェック

9章 伝送時間

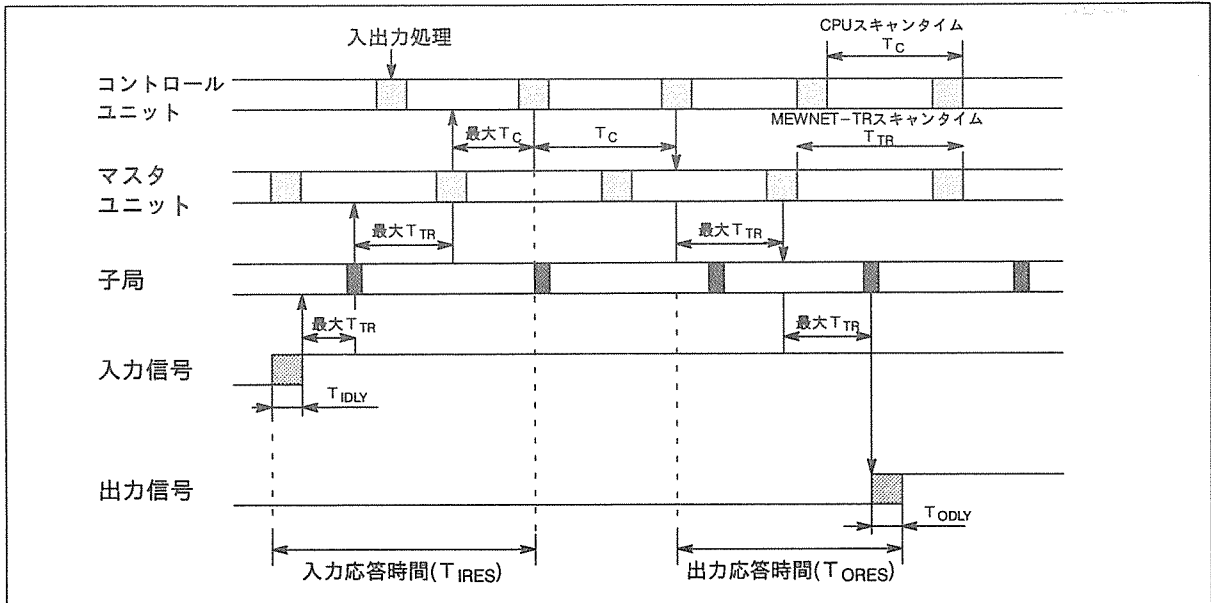
■ 1. リモートI/O伝送時間	P.90
■ 2. I/Oリンク伝送時間	P.92

リモートI/O
伝送時間

I/Oリンク
伝送時間

9-1

リモートI/O伝送時間



■最大入力応答時間

- 子局 (I/Oトランスミッタユニット) に取り込まれた入力信号が、マスタユニットを介してコントロールユニットに伝えられるまでの時間です。
- 入力応答時間は次の式で算出します。この式は入力応答時間が最大になる場合を示します。

$$T_{IRES} = 2 \times T_{TR} + T_C + T_{IDLY} \text{ [ms]}$$

- T_{IRES} : 入力応答時間
- T_{TR} : MEWNET-TRスキャンタイム(①)
- T_C : CPUスキャンタイム(②)
- T_{IDLY} : 入力ユニット応答時間(③)

① T_{TR} : MEWNET-TRスキャンタイム
マスタユニットが各子局の入力状態を取り込むのに必要な時間です。次ページをご覧ください。

② T_C : CPUスキャンタイム
コントロールユニットが入出力処理、演算、通信処理などに要する時間です。使用状態やプログラムによって異なります。
スキャンタイムは、コントロールユニットの特殊データレジスタDT9022~DT9024に格納されます。

DT9022	現在値	格納値×0.1 [ms]
DT9023	最小値	
DT9024	最大値	

③ T_{IDLY} : 入力ユニット応答時間
I/Oトランスミッタユニット (入力) の応答時間は、OFF→ON、ON→OFFともに1ms以内です。
I/Oターミナル増設ユニット (入力) の応答時間は、OFF→ON、ON→OFFともに2ms以内です。

■最大出力応答時間

- コントロールユニットが子局に割り付けられた外部出力リレーに出力してから、出力子局 (I/Oトランスミッタユニット) に伝えられて対応する端子から出力されるまでの時間です。
- 出力応答時間は次の式で算出します。この式は出力応答時間が最大になる場合を示します。

$$T_{ORES} = 2 \times T_{TR} + T_{ODLY} \text{ [ms]}$$

- T_{ORES} : 出力応答時間
- T_{TR} : MEWNET-TRスキャンタイム(①)
- T_{ODLY} : 出力ユニット応答時間(②)

① T_{TR} : MEWNET-TRスキャンタイム
マスタユニットが各子局に出力情報を送信するのに必要な時間です。次ページをご覧ください。

② T_{ODLY} : 出力ユニット応答時間
I/Oトランスミッタユニット (出力) とI/Oターミナル増設ユニット (出力) の応答時間は、OFF→ON、ON→OFFともに1ms以内です。

■最大入出力応答時間

入力子局で入力信号を取り込んでから、コントロールユニットでの演算処理の後、その結果に基づいた出力信号を出力子局から出力するまでの時間は次のようになります。

$$T_{RES} = T_{IRES} + T_C + T_{ORES} \text{ [ms]}$$

- T_{RES} : 入出力応答時間
- T_{IRES} : 入力応答時間 (左記参照)
- T_C : CPUスキャンタイム (左記参照)
- T_{ORES} : 出力応答時間 (上記参照)

MEWNET-TRスキャンタイム

- マスタユニットが、接続している各子局に対して出力情報を送信したり、各子局から受信した入力情報を取り込んだりするのに要する時間です。入力処理と出力処理は一括して行います。
- MEWNET-TRスキャンタイムは次の式で算出します。

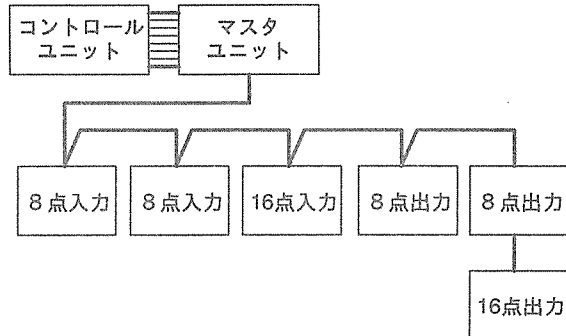
$$T_{TR} = T_a + T_b + T_c + T_d + T_e + T_f + T_g + 3.20 \text{ [ms]}$$

T_{TR} : MEWNET-TRスキャンタイム
 $T_a \sim T_g$: 入出力処理時間
 (下表をご覧ください)

	子局の種類	入出力処理時間
T_a	4点入力	$T_a = 1.01 \times \text{台数}$
T_b	4点出力	$T_b = 0.63 \times \text{台数}$
T_c	8点/16点入力	$T_c = 1.06 \times \text{台数}$
T_d	8点/16点出力	$T_d = 0.68 \times \text{台数}$
T_e	8点/16点入力 8点/16点入力	$T_e = 1.16 \times \text{台数}$
T_f	8点/16点出力 8点/16点出力	$T_f = 0.78 \times \text{台数}$
T_g	8点/16点入力 8点/16点出力 8点/16点出力 8点/16点入力	$T_g = 1.30 \times \text{台数}$

 : I/Oトランスミットユニット
 : I/Oターミナル増設ユニット

<例>



(8点入力: 2台 8点出力: 1台
 16点入力: 1台 8点出力+16点出力: 1台)

- 上図のネットワークでのMEWNET-TRスキャンタイムは、次のようになります。

$$\begin{aligned}
 T_a &= 0 \\
 T_b &= 0 \\
 T_c &= 1.06 \times 3 = 3.18 \\
 T_d &= 0.68 \times 1 = 0.68 \\
 T_e &= 0 \\
 T_f &= 0.78 \times 1 = 0.78 \\
 T_g &= 0
 \end{aligned}$$

したがって、

$$\begin{aligned}
 T_{TR} &= 0 + 0 + 3.18 + 0.68 + 0 + 0.78 + 0 + 3.20 \\
 &= 7.84 \text{ ms}
 \end{aligned}$$

- 上図のコントロールユニットでのCPUスキャンタイムが7.5msの時、入力子局からの最大入力応答時間は次のようになります。

$$\begin{aligned}
 T_{TR} &= 7.84 \\
 T_c &= 7.5 \\
 T_{IDLY} &= 1
 \end{aligned}$$

したがって、

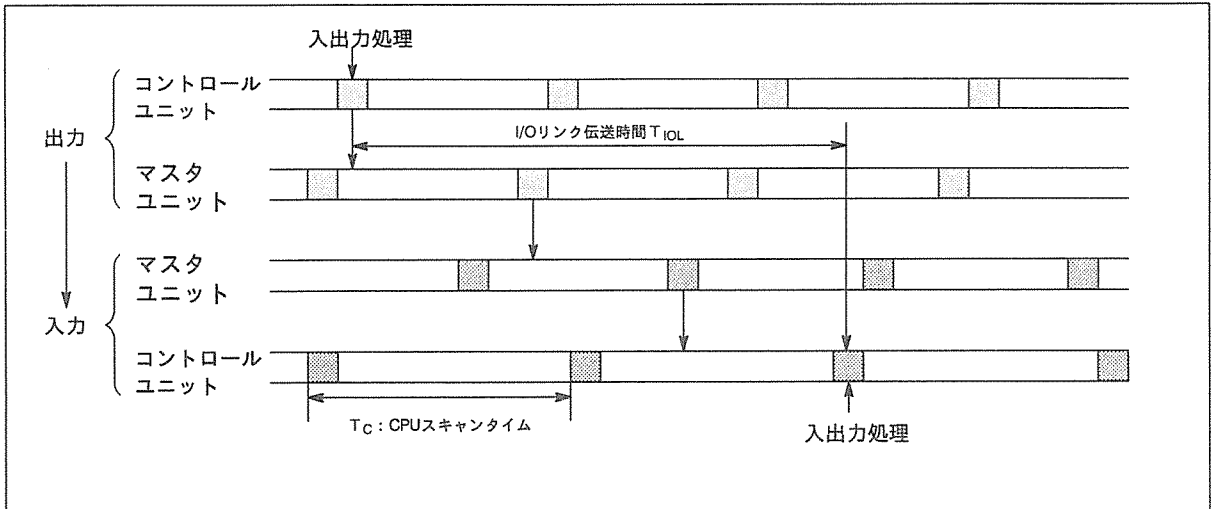
$$\begin{aligned}
 T_{IRES} &= 2 \times 7.84 + 7.5 + 1 \\
 &= 24.18 \text{ ms (最大値)}
 \end{aligned}$$

リモートI/O
伝送時間

I/Oリンク
伝送時間

9-2

I/Oリンク伝送時間



■I/Oリンク最大伝送時間

- I/Oリンクを行っているときに、一方の局から出力信号が送信されてから、相手局側で入力信号として取り込まれるまでの時間です。A局からB局の場合もB局からA局の場合も同じです。
- I/Oリンク伝送時間は、次の式で算出します。この式は伝送時間が最大になる場合を示します。

リモートI/O
伝送時間

I/Oリンク
伝送時間

マスタの組み合わせ	I/Oリンク伝送時間
FP1 — FP1	$T_{IOL} = 12 + T_C$ [ms]
FP-M — FP-M	
FP1 — FP-M	
FP1 — FP3	
FP3 — FP-M	
FP3 — FP3	$T_{IOL} = 14 + T_C$ [ms]

T_{IOL} : I/Oリンク伝送時間
 T_C : CPUスキャンタイム (注)

注) 入力信号として取り込む側のコントロールユニットのスキャンタイムです。コントロールユニットの特殊データレジスタDT9022~DT9024に格納されます。

10章 資料集

- 1. 仕様一覧 P.94
 - (1) 共通一般仕様
 - (2) 性能仕様
 - (3) FP1トランスミッタマスタユニット仕様
 - (4) I/Oトランスミッタユニット仕様
 - (5) I/Oターミナル増設ユニット仕様

- 2. 設定一覧 P.97
 - (1) FP1トランスミッタマスタユニット
 - (2) FP I/Oトランスミッタユニット
 - (3) I/O割り付け早見表

- 3. 品種一覧 P.100

仕様一覧

設定一覧

品種一覧

10-1 仕様一覧

(1) 共通一般仕様

項目	仕様
使用周囲温度	0℃～+55℃
保存周囲温度	-20℃～+70℃
使用周囲湿度	30～85%RH(結露無きこと)
保存周囲湿度	30～85%RH(結露無きこと)
耐振動	JIS C0911に準拠 10～55Hz 1掃引/1分間、複振幅 0.75mm X,Y,Z各方向 10分間
耐衝撃	JIS C0912に準拠 98m/s ² 以上 X,Y,Z各方向 4回
耐ノイズ性	1000Vpp パルス幅 50ns, 1μs. (ノイズシミュレータによる)
使用雰囲気	腐蝕性ガスがないこと。塵埃がひどくないこと。

(2) 性能仕様

項目	仕様
通信方式	二線式半二重
同期方式	調歩同期式
伝送路	2線式ケーブル (VCTF0.75mm ² ×2C(JIS)相当品)
伝送距離	伝送距離は、使用するケーブルに応じて異なります。 1) ツイストペアケーブル使用時 最大700m (総延長) 2) VCTF0.75mm ² ×2C使用時 最大400m (総延長) 詳細は、P.11の「2-2. 適合伝送ケーブル」をご覧ください。
伝送速度	0.5Mbps
入出力応答時間	FP I/Oトランスミッタユニットの使用台数により変わります。 詳細は、P.89の9章「伝送時間」をご覧ください。
制御I/O点数	入力32点・出力32点 (出荷時の設定、マスタユニット1台あたり) マスタユニットを2台使用することにより、下記の点数まで拡張可能です (ただし、この時、FP1増設ユニットは使用できません)。 1) コントロールユニットが14点・16点タイプの時 入力56点・出力48点 2) コントロールユニットが24点・40点・56点・72点タイプの時 入力80点・出力64点
インターフェイス	RS485準拠
伝送エラーチェック	反転2連送照合方式

(3) FP1トランスミッタマスタユニット仕様

項目	仕様	
	AFP1752	AFP1756
定格電源電圧	24VDC	100VAC～240VAC
許容電源電圧	20.4VDC～26.4VDC	85VAC～264VAC
内部消費電流	70mA以下(24VDC使用時)	70mA以下(100VAC使用時) 50mA以下(200VAC使用時)
制御I/O点数 (マスタユニット1台あたり)	動作モード設定スイッチの設定により制御I/O点数と入出力リレー番号が次のように変わります。 出荷時は、パターン1に設定されています。 パターン1 入力32点、出力32点 (X70～X8F / Y70～Y8F) パターン2 入力48点、出力32点 (X30～X47, X50～X67 / Y30～Y3F, Y50～Y5F) パターン3 入力24点、出力16点 (X30～X47 / Y30～Y3F) (注)	
外部接続方式	端子台接続 (端子ネジM3.5)	
重量	約210g	約350g

注) 増設I/Oユニットをコントロールユニットに接続している時は、パターン3でX50～X67/Y50～Y5Fを使用します。

(4) I/Oトランスミッタユニット仕様

●入力 (DC入力)

項目		AFP87525	AFP87521	AFP87522	
入力仕様	入力点数	4点	8点	16点	
	定格入力電圧	24VDC			
	定格入力電流	約5.5mA(24VDC使用時)			
	入力インピーダンス	約4.4kΩ			
	使用電圧範囲	20.4VDC~26.4VDC			
	ON電圧	19.2V以下/3mA以下			
	OFF電圧	2.4V以上/1mA以上			
	応答時間	OFF→ON	1ms以下		
		ON→OFF	1ms以下		
	回路数	4点/1コモン	8点/1コモン	16点/1コモン	
	コモン極性	+極			
	外部接続方式	端子台接続 (端子ネジM3.5)			
絶縁方式	フォトカプラ				
一般仕様	定格電源電圧	24VDC			
	許容電源電圧	20.4VDC~26.4VDC			
	内部消費電流(24V) (注)	40mA以下(全点OFF時) 65mA以下(全点ON時)	40mA以下(全点OFF時) 85mA以下(全点ON時)	40mA以下(全点OFF時) 125mA以下(全点ON時)	
	重量	約130g	約190g	約280g	

注) 全点ON時の消費電流は、入力電流を含めた電流値です。

●出力 (トランジスタ出力 NPN:オープンコレクタ)

項目		AFP87527	AFP87523	AFP87524	
出力仕様	出力点数	4点	8点	16点	
	定格負荷電圧	24VDC			
	使用負荷電圧範囲	20.4VDC~26.4VDC			
	最大負荷電流	0.5A/1点、1A/1コモン			
	OFF時漏洩電流	100μA以下			
	ON時最大電圧降下	1.5V以下			
	応答時間	OFF→ON	1ms以下		
		ON→OFF	1ms以下		
	回路数	4点/1コモン	8点/1コモン	16点/1コモン	
	コモン極性	-極			
	外部接続方式	端子台接続 (端子ネジM3.5)			
	絶縁方式	フォトカプラ			
一般仕様	定格電源電圧	24VDC			
	許容電源電圧	20.4VDC~26.4VDC			
	内部消費電流(24V) (注)	40mA以下(全点OFF時) 65mA以下(全点ON時)	40mA以下(全点OFF時) 85mA以下(全点ON時)	40mA以下(全点OFF時) 120mA以下(全点ON時)	
	重量	約130g	約190g	約280g	

注) 全点ON時の消費電流は、無負荷の場合の電流値です。

仕様一覧

設定一覧

品種一覧

(5) I/O増設ターミナルユニット仕様

●増設入力 (DC入力)

項目		AFP87425	AFP87426	
入力仕様	入力点数	8点	16点	
	定格入力電圧	24VDC		
	定格入力電流	約5.5mA(24VDC使用時)		
	入力インピーダンス	約4.4kΩ		
	使用電圧範囲	20.4VDC~26.4VDC		
	ON電圧	19.2V以下/3mA以下		
	OFF電圧	2.4V以上/1mA以上		
	応答時間	OFF→ON	2ms以下	
		ON→OFF	2ms以下	
	回路数	8点/1コモン	16点/1コモン	
	コモン極性	+極		
外部接続方式	端子台接続 (端子ネジM3.5)			
絶縁方式	フォトカブラ			
一般仕様	定格電源電圧	24VDC		
	許容電源電圧	20.4VDC~26.4VDC		
	内部消費電流(24V) (注)	60mA以下(全点ON時)	110mA以下(全点ON時)	
	重量	約170g	約270g	

注) 全点ON時の消費電流は、入力電流を含めた電流値です。

●増設出力 (トランジスタ出力 NPN:オープンコレクタ)

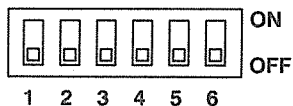
項目		AFP87427	AFP87428	
出力仕様	出力点数	8点	16点	
	定格負荷電圧	24VDC		
	使用負荷電圧範囲	20.4VDC~26.4VDC		
	最大負荷電流	0.5A/1点、1A/1コモン		
	OFF時漏洩電流	100μA以下		
	ON時最大電圧降下	1.5V以下		
	応答時間	OFF→ON	1ms以下	
		ON→OFF	1ms以下	
	回路数	8点/1コモン	16点/1コモン	
	コモン極性	-極		
	外部接続方式	端子台接続 (端子ネジM3.5)		
絶縁方式	フォトカブラ			
一般仕様	定格電源電圧	24VDC		
	許容電源電圧	20.4VDC~26.4VDC		
	内部消費電流(24V) (注)	60mA以下(全点ON時)	110mA以下(全点ON時)	
	重量	約170g	約270g	

注) 全点ON時の消費電流は、無負荷の場合の電流値です。

10-2 設定一覧

(1)FP1トランスミッタマスタユニット

●動作モード設定スイッチ MODE SW.



SW No.	設定内容	スイッチの状態	
		ON	OFF
1	用途の選択	—	リモートI/O制御
		I/Oリンク機能使用時B局	I/Oリンク機能使用時A局
2	交信異常時の動作	正常子局の制御を継続	すべての制御を停止
3	終端局設定	終端局のとき	終端局でないとき
4	異常フラグの出力	異常時、フラグを出力	フラグを使用しない
5	制御I/O点数と入出力リレー番号	・パターン1 (SW5がOFFのとき) 入力32点・出力32点 (X70~X8F / Y70~Y8F) ・パターン2 (SW5がON、SW6がONのとき) 入力48点・出力32点 (X30~X47、X50~X67 / Y30~Y3F、Y50~Y5F)	
		・パターン3 (SW5がON、SW6がOFFのとき) 入力24点・出力16点 (X30~X47 / Y30~Y3F) (注)	
6			

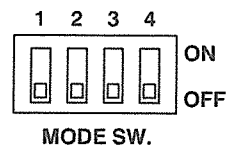
注) 増設I/Oユニットをコントロールユニットとマスタユニットの間に接続している時は、パターン3でX50~X67/Y50~Y5Fを使用します。

- 設定を変更するときは一旦電源を切ってください。次に電源を投入した時点から設定は変更されます。
- 出荷時はすべてOFFです。

参照 設定のしかたについては「4-1. 動作モードの設定」(1)をご参照ください。

(2)FP I/Oトランスミッタユニット

●動作モード設定スイッチ



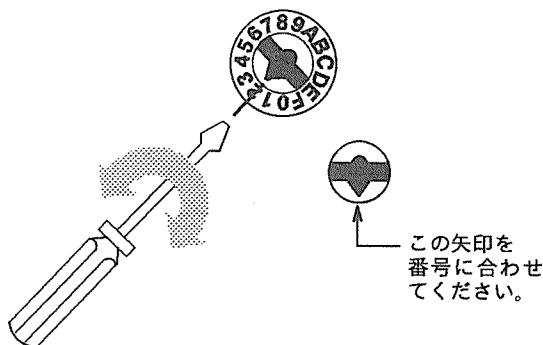
SW No.	設定内容	スイッチの状態	
		ON	OFF
1	TRNETのモード選択	(1:1)×n通信	1:1通信
2	用途の選択	子局として使用する時	子局として使用しない時
3	交信異常時の出力状態	出力を保持	出力をOFF
4	終端局設定	終端局のとき	終端局でないとき

- 設定を変更するときは一旦電源を切ってください。次に電源を投入した時点から設定は変更されます。
- 出荷時はすべてOFFです。
- 子局として使用するときは、SW2は必ずONにしてください。また、SW1はON/OFFどちらでも構いません。

参照 設定のしかたについては「4-1. 動作モードの設定」(2)をご参照ください。

●局No.設定スイッチ (ロータリスイッチ)

- ・子局No.を、0~F(16進数)の中から選んで設定します。ロータリスイッチを回して、設定する局No.に矢印を合わせてください。マイナスインプで設定できます。
- ・I/O番号と子局No.は1:1で対応しますので、割り付けたいI/O番号に対応している子局No.を各子局に設定してください。

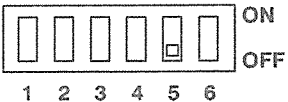
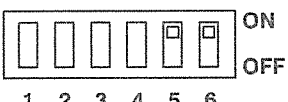
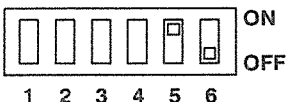


仕様一覧

設定一覧

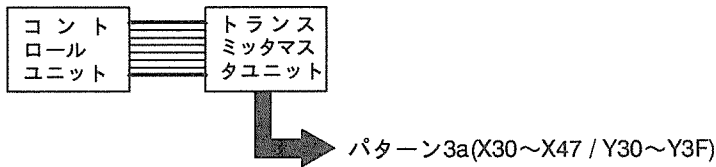
品種一覧

(3)I/O割り付け早見表

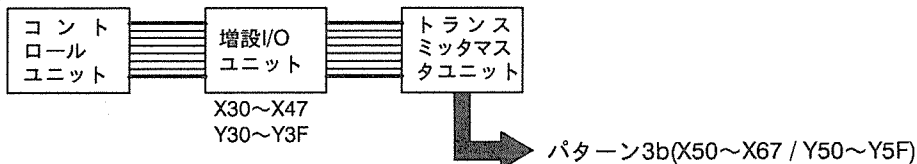
パターン	制御I/O点数	親局側の動作モード設定スイッチ	子局に設定する局No.		
			割り付けられる入力番号	割り付けられる出力番号	
パターン 1	入力32点	SW5:OFF(出荷時の設定) MODE SW. 	割り付けられる入力番号		
	出力32点		割り付けられる出力番号		
パターン 2	入力48点	SW5:ON, SW6:ON MODE SW. 	割り付けられる入力番号		
	出力32点		割り付けられる出力番号		
パターン 3	入力24点	SW5:ON, SW6:OFF MODE SW. 	a	割り付けられる入力番号	
	出力16点			割り付けられる出力番号	
	入力24点		ユニット接続順により、使用するI/Oが変わります。 下記の(注)をご覧ください。	b	割り付けられる入力番号
	出力16点				割り付けられる出力番号

注) 使用するI/Oに「パターン3」を選択する場合、ユニットの接続順によって、割り付けられるI/O番号が次のように変わります。

①増設I/Oユニットを接続しないとき



②コントロールユニットとトランスミッタスタユニットの間に増設I/Oユニットを接続するとき



子局に設定する局No.と割り付けられるI/O番号

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
	X 70 } } X 73	X 74 } } X 77	X 78 } } X 7B	X 7C } } X 7F	X 80 } } X 83	X 84 } } X 87	X 88 } } X 8B	X 8C } } X 8F	使用できません。							
	Y 70 } } Y 73	Y 74 } } Y 77	Y 78 } } Y 7B	Y 7C } } Y 7F	Y 80 } } Y 83	Y 84 } } Y 87	Y 88 } } Y 8B	Y 8C } } Y 8F	使用できません。							
	X 30 } } X 33	X 34 } } X 37	X 38 } } X 3B	X 3C } } X 3F	X 40 } } X 43	X 44 } } X 47	使用できま せん。	X 50 } } X 53	X 54 } } X 57	X 58 } } X 5B	X 5C } } X 5F	X 60 } } X 63	X 64 } } X 67	使用できま せん。		
	Y 30 } } Y 33	Y 34 } } Y 37	Y 38 } } Y 3B	Y 3C } } Y 3F	使用できません。			Y 50 } } Y 53	Y 54 } } Y 57	Y 58 } } Y 5B	Y 5C } } Y 5F	使用できません。				
	X 30 } } X 33	X 34 } } X 37	X 38 } } X 3B	X 3C } } X 3F	X 40 } } X 43	X 44 } } X 47	使用できません。									
	Y 30 } } Y 33	Y 34 } } Y 37	Y 38 } } Y 3B	Y 3C } } Y 3F	使用できません。											
	X 50 } } X 53	X 54 } } X 57	X 58 } } X 5B	X 5C } } X 5F	X 60 } } X 63	X 64 } } X 67	使用できません。									
	Y 50 } } Y 53	Y 54 } } Y 57	Y 58 } } Y 5B	Y 5C } } Y 5F	使用できません。											

仕様一覧

設定一覧

品種一覧

I/O割り付け早見表の見方

- ・選択している「パターン」について、ご覧ください。
- ・入力ユニットについては「子局に設定する局No.と割り付けられるI/O番号」の上側「割り付けられる入力番号」を、出力ユニットについては下側「割り付けられる出力番号」をご覧ください。
- ・設定する子局No.を先頭として、4点ユニットは1局分、8点ユニットは2局分、16点ユニットは4局分のI/Oが割り付けられます。

<例>パターン1 選択時の、入力8点ユニットの子局の割り付け例

子局No.を「0」にする →

0	1
X 70	X 74
} }	} }
X 73	X 77

- ・X70～X77が割り付けられます。
- ・局No.0,1を占有します。

2局分

子局No.を「2」にする →

2	3
X 78	X 7C
} }	} }
X 7B	X 7F

- ・X78～X7Fが割り付けられます。
- ・局No.2,3を占有します。

2局分

10-3

品種一覧

■親局側

品名	仕様		ご注文品番	標準価格 <税別>
FP1 トランスミッタマスタ ユニット (増設ケーブルAFP15101付属)	FP1に接続して、 MEWNET-TR親局を構成	電源DC24V	AFP1752	35,000円
		電源AC100V~AC240V	AFP1756	39,000円

■子局側

品名	仕様		ご注文品番	標準価格 <税別>	
FP I/Oトランスミッタユニット (入力)	電源DC24V		4点	AFP87525	14,000円
			8点	AFP87521	18,000円
			16点	AFP87522	26,000円
FP I/Oトランスミッタユニット (出力)	電源DC24V	トランジスタ出力 (NPNオープンコレクタ) 最大負荷電流:0.5A/1点	4点	AFP87527	14,800円
			8点	AFP87523	19,600円
			16点	AFP87524	28,000円
FP I/Oターミナル増設 ユニット (入力) (増設ケーブルAPL2510付属)	電源DC24V		8点	AFP87425	18,000円
			16点	AFP87426	26,000円
FP I/Oターミナル増設 ユニット (出力) (増設ケーブルAPL2510付属)	電源DC24V	トランジスタ出力 (NPNオープンコレクタ) 最大負荷電流:0.5A/1点	8点	AFP87427	19,600円
			16点	AFP87428	28,000円

■伝送ケーブル例

伝送ケーブルは下記の仕様に準拠したものをご用意ください。

品名	規格・メーカー・品番	最大伝送距離 (総延長)	適合圧着端子例 (日本圧着端子製)	
ツイストペアケーブル	日立電線 KPEV-S 1.25mm ² ×1P	700 m	形式	型名
	日立電線 KPEV-S 0.5mm ² ×1P	600 m	丸形	V1.25-M3
	日本電線 KNPEV-S 0.5mm ² ×1P	400 m	先開形	V1.25-S3A
VCTF	(JIS規格) VCTF 0.75mm ² ×2C	400 m		

■MEWNET-TR関連ユニット

品名	仕様	ご注文品番	標準価格 <税別>
FP3 トランスミッタマスタ ユニット	FP3またはFP10Sに接続して、MEWNET-TR親局を 構成。他のマスタユニットと結んで、I/Oリンクが可能 です。	AFP3750	35,000円
FP-M トランスミッタ マスタボード (板圧着端子 AFC8805 6個付属)	FP-Mに接続して、MEWNET-TR親局を構成。 他のマスタユニットと結んで、I/Oリンクが可能です。	AFC1752	29,000円

索引

英数字

ALARM(LED)	13, 15, 80, 83
A局	13, 64
B局	13, 64
COM.(LED)	13, 15, 52
DINレール	26
FG	37
INPUT UNIT	13, 52
LED	13, 15, 52, 72
MODE SW.	13, 15, 40, 41
MONITOR SW.	13, 52
OUTPUT UNIT	13, 52
POWER	13, 15
RS485インターフェイス	12, 14, 36
STATION No.(SW)	43

あ行

RS485インターフェイス	12, 14, 36
I/Oターミナル増設ユニット	14, 34, 44
I/O点数	13
I/Oトランスミッタユニット	5, 14
I/Oの選択	13
I/O番号	43
I/Oリンク機能	3, 64
I/Oリンクユニット	62
I/O割り付け	42
圧着端子	11, 29, 30
異常	56, 71
異常フラグ	57
A局	13, 64
LED表示	13, 15, 52, 72
親局	2, 28

か行

局No.	☐子局No.
局No.設定スイッチ	15, 43
交信異常	56
子局	2, 30
子局No.	43

さ行

終端局	40, 41
出力	30
出力を保持する	41, 56
接続局の表示	52
設置場所	25
増設	34
子局の増設	34
増設ユニット (I/Oターミナル増設ユニット)	14
増設ユニット(増設I/Oユニット)	6

た行

端子配列図	16~19
断線(ケーブルの)	56
D I Nレールへの取り付け	26
ディップスイッチ	13, 15, 40, 41
電源	29, 30
伝送距離	11
伝送ケーブル	11, 36
伝送ケーブルの断線	56
伝送時間	89
伝送速度	10
動作状態表示LED	13, 15, 52, 72
動作モード	40, 41
動作モード設定スイッチ	13, 15, 40, 41
トランスミッタマスタユニット	2, 5, 12
~の接続	28
取り付け穴寸法	26
取り付けスペース	24
取り付け方向	25
取り付け方法	26

な行

内部消費電流	12, 16~19
入出力応答時間	89
入力	30
ノイズ対策	25

は行

配線	3章
電源の~	29, 30
伝送ケーブルの~	36
入出力の~	30
パターン(使用するI/O番号)	13, 46
B局	13, 64

ま行

マスタユニット ☞ トランスミッタマスタユニット

ら行

リモートI/O制御	2
ロータリスイッチ	15, 43

改訂履歴

*マニュアル番号は、表紙下に記載されています。

発行日付	マニュアル番号	改訂内容
1994年10月	FAF-185	初版
1995年 4月	FAF-185①	<p>2 版</p> <p>①誤記訂正</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トランスミッタマスタユニット・動作モード設定スイッチSW5, SW6 (P13, P43, P46) [誤] X70~X8F/Y70~Y8F選択 : SW6をOFF X30~X47/Y30~Y3F選択 : SW5をOFF, SW6をON <li style="text-align: center;">↓ [正] X70~X8F/Y70~Y8F選択 : SW5をOFF X30~X47/Y30~Y3F選択 : SW5をON, SW6をON ・トランスミッタユニットで増設I/Oユニット用入力24点・出力16点を選択したときのご注意 (P46, P61) [誤] トランスミッタマスタユニットの右側に増設I/Oユニットを接続可能 <li style="text-align: center;">↓ [正] ・トランスミッタマスタユニットの右側に増設I/Oユニットは接続できません。 ・入力24点、出力16点(パターン3)を選択したトランスミッタマスタユニットを2台接続することはできません。 <p>②追記</p> <p>入力機器・出力機器に外部から電源を供給する場合の注意事項を追記しました。(P16~P19)</p>



ご注文に際してのお願い

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

なお、本資料に記載された仕様や環境・条件の範囲を超えて使用される可能性のある場合、または記載のない条件や環境での使用、あるいは鉄道・航空・医療用などの安全機器や制御システムなど、特に高信頼性が要求される用途への使用をご検討の場合は、当社窓口へご相談いただき、仕様書の取り交わしをお願いします。

【受入検査】

- ・ご購入品または納入品につきましては、速やかに受入検査を行っていただくとともに、本製品の受入検査前または検査中の扱いにつきましては、管理保全に十分なご配慮をお願いします。

【保証期間】

- ・本製品の保証期間は、別途に両社間で定めのない限りは、ご購入後あるいは貴社のご指定場所への納入後1年間とさせていただきます。

【保証範囲】

- ・万一、保証期間中に本製品に当社側の責による故障や瑕疵が明らかになった場合、当社は代替品または必要な交換部品の提供、または瑕疵部分の交換、修理を、本製品のご購入あるいは納入場所で、無償で速やかに行わせていただきます。

ただし、故障や瑕疵が次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除かせていただくものとします。

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

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

以上の内容は、日本国内の取引および使用を前提とするものです。

日本以外での取引および使用に関し、仕様、保証、サービスなどについてのご要望、ご質問は当社窓口まで別途ご相談ください。

