

AnyWire DB A40シリーズ
PCIバスインターフェース
AP48-01

ユーザーズマニュアル

2.5版 2022/11/24

注意事項

本書に対する注意

1. 本書は、最終ユーザーまでお届けいただきますようお願いいたします。
2. 本製品の操作は、本書をよく読んで内容を理解した後に行ってください。
3. 本書は、本製品に含まれる機能詳細を説明するものであり、お客様の特定目的に適合することを保証するものではありません。
4. 本書の一部または全部を無断で転載、複製することはお断りします。
5. 本書の内容については将来予告なしに変更する場合があります。

警告表示について



「警告」とは取扱いを誤った場合に死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。



「注意」とは取扱いを誤った場合に障害を負う可能性および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

安全にご使用いただくために



- ◆ AnyWire製品をご使用になる場合は、万一製品に故障、不具合が発生しても重大な事故に至らない用途であり、また、フェールセーフ、バックアップ機能は弊社製品の外部でシステム構成されていることを条件とさせていただきます。
- ◆ AnyWire製品は、一般工業等の用途を対象とした汎用品として設計されており、また安全確保を目的とした制御機能を有するものではありません。
従いまして、医療機器、原子力等発電所、鉄道、航空、安全用機器等、高い安全性が必要とされる用途については適応を除外させていただきます。
- ◆ 設置や交換作業の前には必ずシステムの電源を切ってください。
- ◆ AnyWireシステムはこのマニュアルに定められた仕様や条件の範囲内で使用してください。



- ◆ AnyWireシステム全体の配線や接続が完了しない状態で24V電源をいれないでください。
- ◆ AnyWireシステム機器には24V安定化直流電源を使用してください。
- ◆ AnyWireシステムは高い耐ノイズ性を持っていますが、伝送ラインや入出力ケーブルは、高圧線や動力線から離してください。
- ◆ ユニット内部やコネクタ部に金属くずなどが入らないよう、特に配線作業時に注意してください。
- ◆ 誤配線は機器に損傷を与えることがあります。また、コネクタや電線がはずれないように、ケーブル長や配置に注意してください。
- ◆ 端子台に撚り線を接続する場合、ハンダ処理をしないでください。接触不良の原因となることがあります。
- ◆ 電源ラインの配線長が長い場合、電圧降下により遠隔のリモートユニットの電源電圧が不足することがあります。その場合にはローカル電源を接続し規定の電圧を確保してください。
- ◆ 設置場所は下記の場所を避けてください。
 - ・ 直射日光が当たる場所、使用周囲温度が0～+55°Cの範囲を超える場所
 - ・ 使用相対湿度が10～90%の範囲を超える場所、温度変化が急激で結露するような場所
 - ・ 腐食性ガスや可燃性ガスのある場所
 - ・ 振動や衝撃が直接伝わるような場所
- ◆ 端子ねじは誤動作などの原因にならないように確実に締め付けてください。
- ◆ 保管は高温・多湿を避けてください。(保存周囲温度-20～+75°C)
- ◆ 安全のための非常停止回路、インターロック回路などはAnyWireシステム以外の外部回路に組み込んでください。

目次

| | | |
|------|---------------------|------|
| 1 | 概要 | 1-1 |
| 2 | 仕様 | 2-1 |
| 2.1. | 一般仕様 | 2-1 |
| 2.2. | 性能仕様 | 2-1 |
| 2.3. | PCIバス仕様 | 2-3 |
| 2.4. | 外形寸法図と各部の名称 | 2-3 |
| 2.5. | ボードの取り付け、取り外し | 2-4 |
| 3 | 動作モードについて | 3-1 |
| 3.1. | ボードNo.設定 | 3-1 |
| 3.2. | 仕様選択(動作モード設定スイッチ) | 3-1 |
| 3.3. | 入出力点数設定(伝送点数設定スイッチ) | 3-3 |
| 4 | メモリマップ | 4-1 |
| 4.1. | 全4重モード | 4-1 |
| 4.2. | 全3重モードの場合 | 4-2 |
| 5 | 監視機能について | 5-1 |
| 5.1. | アドレス自動認識 | 5-1 |
| 5.2. | 監視動作 | 5-1 |
| 6 | エラーステータスについて | 6-1 |
| 6.1. | レディフラグ | 6-1 |
| 6.2. | エラーフラグ | 6-1 |
| | エラーステータスのリセット方法 | 6-2 |
| 6.3. | 異常アドレス | 6-2 |
| 7 | LED表示について | 7-1 |
| 8 | 接続について | 8-1 |
| 8.1. | ターミネータ | 8-2 |
| 9 | 伝送所要時間について | 9-1 |
| 9.1. | 入力の場合 | 9-1 |
| 9.2. | 出力の場合 | 9-1 |
| 10 | トラブルシューティング | 10-1 |
| 11 | 中国版RoHS指令 | 11-1 |
| 12 | 保証について | 12-1 |
| 13 | 変更履歴 | 13-1 |

1 概要

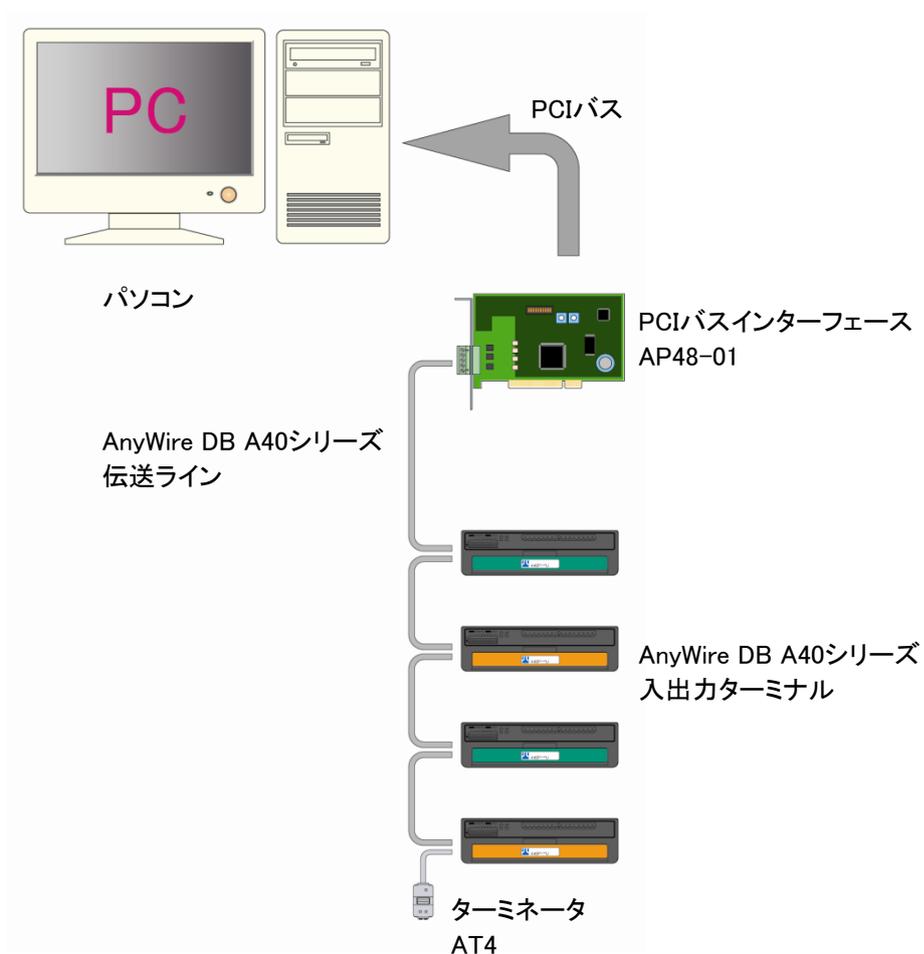
このボードは、PCIバスを装備するパソコンに挿入して、AnyWire DB A40シリーズのマスターインターフェースとして、入出力信号を制御したり、データの収集などを行うことができます。

AnyWireシステムは独自の伝送方式により、高速で高い信頼性をもつ省配線システムです。

AnyWire DB A40シリーズは、全2重Bit-Busと、全2重Word-Bus機能を持つ全4重伝送システムです。伝送距離100m/200m/500m/1km、伝送点数、全4重/全3重モードがディップスイッチで選択できます。分岐配線をしていても断線検知が可能です。

1スロット(1ボード)で、ビット情報バス(Bit-Bus)入力256点、出力256点、データ情報バス(Word-Bus)入力64word、出力4wordの入出力が同時伝送できます。

全3重モードでは、UNI-WIREターミナルが接続できます。



2 仕様

2.1. 一般仕様

| | |
|------------------|-------------------------------------|
| 使用電源電圧 | 伝送ライン:DC24V +15%~-10%(DC21.6~27.6V) |
| 使用周囲温度 | 0~+55°C |
| 使用周囲湿度 保存周囲湿度 | 10~90%RH(結露なきこと) |
| 保存周囲温度 | -20°C~+75°C |
| 雰囲気 | 腐食性ガスや可燃性ガスなきこと |
| 耐振動 | JIS C 0040に準拠 |

2.2. 性能仕様

| | | | | |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|----------|
| 伝送クロック | 7.8kHz | 15.6kHz | 31.3kHz | *62.5kHz |
| 最大伝送距離 | 1km | 500m | 200m | 100m |
| 伝送方式 | 全4重/全3重トータルフレーム・サイクリック方式 | | | |
| 接続形態 | バス形式(マルチドロップ方式、T分岐方式、ツリー分岐方式) | | | |
| 伝送プロトコル | AnyWire DB A40 プロトコル | | | |
| 誤り制御 | 2重照合方式 | | | |
| 接続IO点数 | 全4重モード:最大2560点(Bit-Bus:最大512点/Word-Bus:最大2048点) 全3重モード:最大2304点(Bit-Bus:最大256点/Word-Bus:最大2048点) | | | |
| Dual-Bus機能 | Bit-Bus 全4重モード:最大512点、全3重モード:最大256点 | | | |
| | Word-Bus 全4重モード:最大128word(入力64word、出力64word) 全3重モード:最大128word(入力64word、出力64word) | | | |
| 接続台数 | 最大128台(ファンアウト=128) AnyWire DB A40シリーズ製品:ファンイン=1、UNI-WIRE製品:ファンイン=10 | | | |
| RAS機能 | 伝送線断線位置検知機能、伝送線短絡検知機能、伝送電源低下検知機能 | | | |
| 接続ケーブル | 汎用2線ケーブル/4線ケーブル(VCTF 0.75~1.25mm ²) 専用フラットケーブル(0.75mm ²)、汎用電線(0.75~1.25mm ²) | | | |
| 電源 | 回路:(PCIバス側から供給) 電圧+5[V]±5% 電流0.4[A] 伝送ライン: 電圧 DC24V +15%~-10%(DC21.6~27.6V) リップル0.5Vp-p以下 電流 0.2[A](ターミナル128台接続時、負荷電流は含まず) | | | |

*62.5kHzは全4重モード選択時のみ設定可能

■最大サイクルタイム

全4重モード(単位:ms)[動作モード設定スイッチ SW-6:OFF SW-5:OFF]

| サイクル 値設定 / 伝送 クロック | Bit-Bus (I/O点数設定) | 64点 (32点設定×2) | 128点 (64点設定×2) | 256点 (128点設定×2) | 512点 (256点設定×2) |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| | Word-Bus (Word数設定) | 16Word (8Word設定×2) | 32Word (16Word設定×2) | 64Word (32Word設定×2) | 128Word (64Word設定×2) |
| 7.8kHz | Bit-Bus 1サイクルタイム | 6.8 | 10.9 | 19.1 | 35.5 |
| | Word-Bus 1サイクルタイム | 19.8 (256点設定時は不可) | 37.2 | 72.1 | 141.7 |
| 15.6kHz | Bit-Bus 1サイクルタイム | 3.4 | 5.4 | 9.5 | 17.7 |
| | Word-Bus 1サイクルタイム | 9.9 (256点設定時は不可) | 18.6 | 36.0 | 70.8 |
| 31.3kHz | Bit-Bus 1サイクルタイム | 1.7 | 2.7 | 4.8 | 8.9 |
| | Word-Bus 1サイクルタイム | 5.0 (256点設定時は不可) | 9.3 | 18.0 | 35.4 |
| 62.5kHz | Bit-Bus 1サイクルタイム | 0.85 | 1.4 | 2.4 | 4.4 |
| | Word-Bus 1サイクルタイム | 2.5 (256点設定時は不可) | 4.7 | 9.0 | 17.7 |

注意:①伝送サイクルタイムは1サイクルタイムから2サイクルタイム間の値となります。

②入力信号を確実に応答させるためには、2サイクルタイムより長い入力信号を与えてください。

全3重モード(単位:ms)[動作モード設定スイッチ SW-6:ON SW-5:OFF]

| サイクル 値設定 / 伝送 クロック | Bit-Bus (I/O点数設定) | 32点 (32点設定×1) | 64点 (64点設定×1) | 128点 (128点設定×1) | 256点 (256点設定×1) |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| | Word-Bus (Word数設定) | 16Word (8Word設定×2) | 32Word (16Word設定×2) | 64Word (32Word設定×2) | 128Word (64Word設定×2) |
| 7.8kHz | Bit-Bus 1サイクルタイム | 6.8 | 10.9 | 19.1 | 35.5 |
| | Word-Bus 1サイクルタイム | 21.4 (256点設定時は不可) | 40.8 | 79.7 | 157.6 |
| 15.6kHz | Bit-Bus 1サイクルタイム | 3.4 | 5.4 | 9.5 | 17.7 |
| | Word-Bus 1サイクルタイム | 10.7 (256点設定時は不可) | 20.4 | 39.9 | 78.8 |
| 31.3kHz | Bit-Bus 1サイクルタイム | 1.7 | 2.7 | 4.8 | 8.9 |
| | Word-Bus 1サイクルタイム | 5.3 (256点設定時は不可) | 10.2 | 19.9 | 39.4 |

注意:①伝送サイクルタイムは1サイクルタイムから2サイクルタイム間の値となります。

②入力信号を確実に応答させるためには、2サイクルタイムより長い入力信号を与えてください。

仕様

2.3. PCIバス仕様

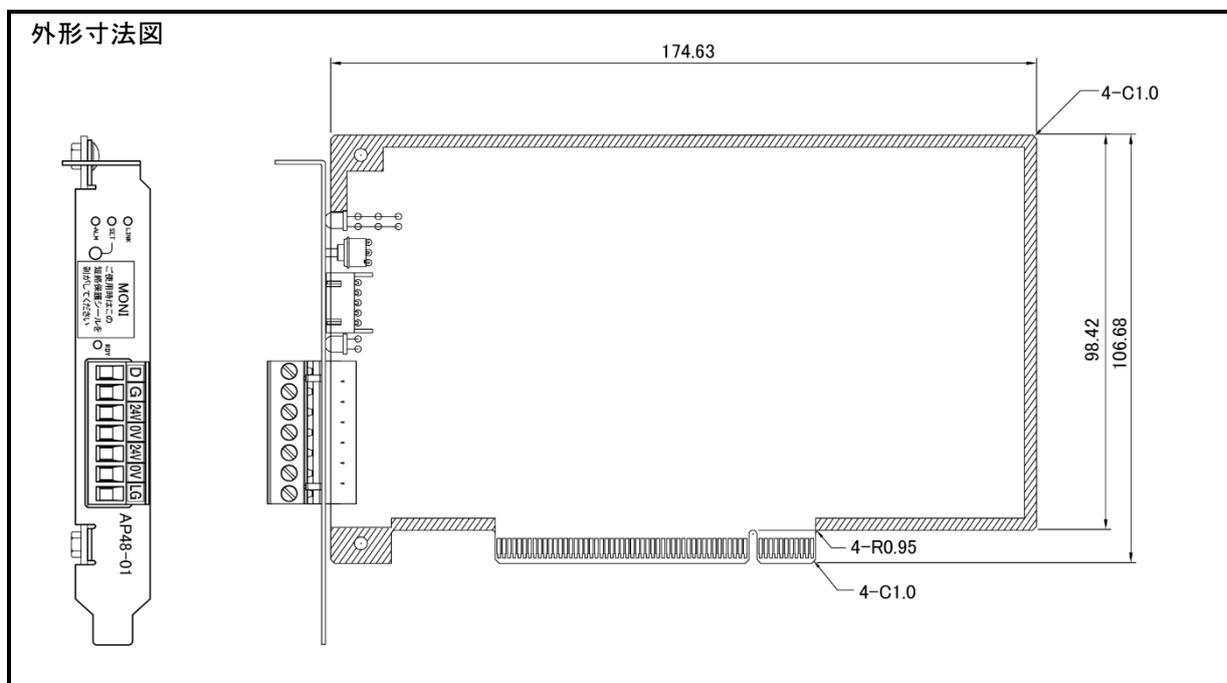
| | |
|-------------------|---------------------------|
| バス仕様 | 5V PCIバス 33MHz |
| バス幅 | 32bit |
| 占有空間 | 512byteメモリ空間 |
| 割り込み | 未使用 |
| VendorID/DeviceID | 18A7(hex) / 0001(hex) |
| クラスコード(カテゴリ) | 0680(hex) その他のPCIブリッジデバイス |

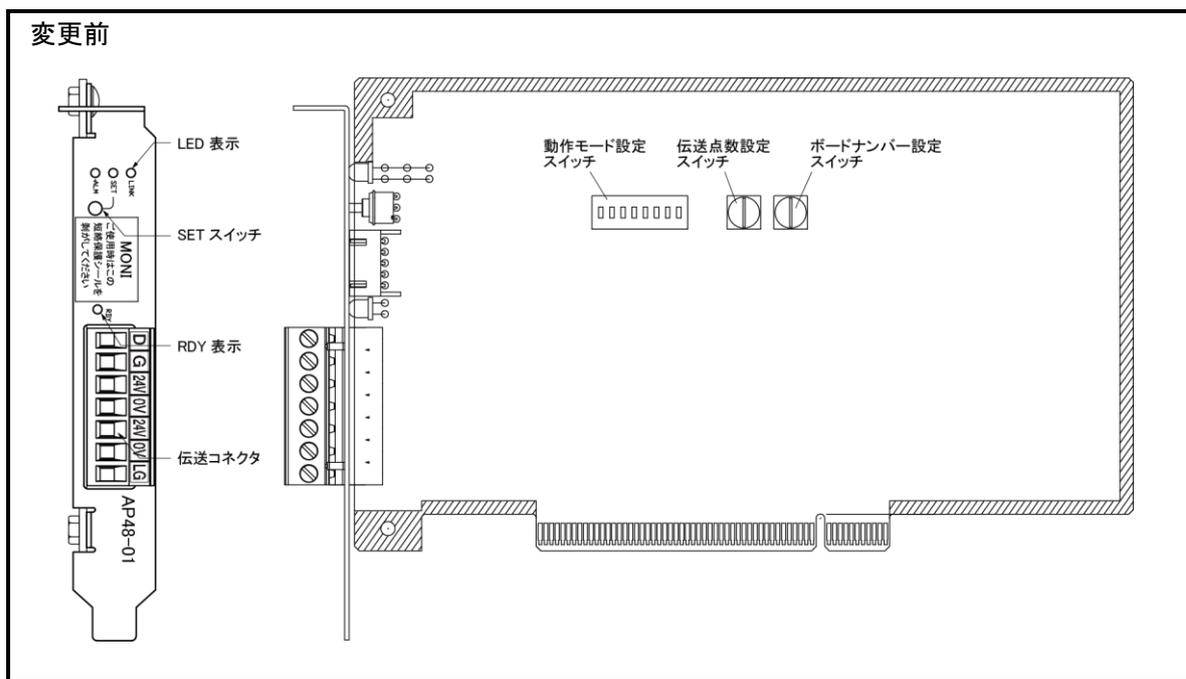
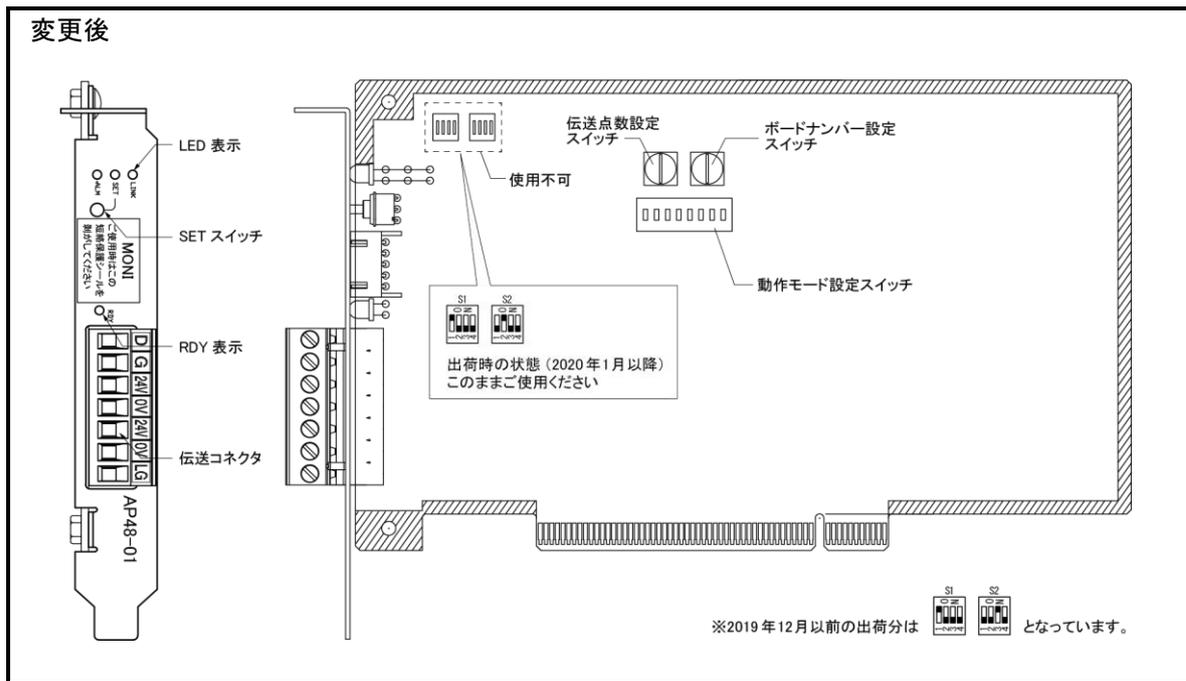
2.4. 外形寸法図と各部の名称

本機に搭載している各設定スイッチの配置は2018年5月に変更しています。

※2018年5月14日以降順次出荷

単位: mm





2.5. ボードの取り付け、取り外し

ボードの取り付け、取り外しは必ずパソコンの電源を切った状態で行ってください。

取り付け取り外し時には、部品や基板に損傷を与えないように、十分にご注意ください。

3 動作モードについて

AnyWire DB A40シリーズは、Bit-Busと、Word-Bus機能を持つデュアルバス伝送システムです。
動作モードとして全3重モードと全4重モードがあります。

| | Bit-Bus | Word-Bus |
|--------|---------------------|------------------|
| 全4重モード | 入力256点/出力256点、全2重伝送 | 入力64W/出力64W全2重伝送 |
| 全3重モード | 入出力合計256点、半2重伝送 | 入力64W/出力64W全2重伝送 |

全3重モードでは、Bit-BusにUNI-WIRE H/Wシリーズのターミナルを接続できます。

3.1. ボードナンバー設定

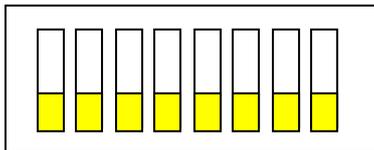
ボードナンバー設定スイッチ(ロータリーディップスイッチ)によりボードナンバーの設定をします。
0から15まで設定できます。1台のパソコンに最大16枚挿入することができます。
同じボードナンバーのボードを2枚以上挿入すると、正常に動作いたしませんのでご注意ください。

* 出荷時のスイッチ位置は全て「0」になっています。

3.2. 仕様選択 (動作モード設定スイッチ)

動作モード設定スイッチで伝送距離などの選択をします。

- SW-7、8 7と8のON/OFFの組合せにより伝送距離を設定します。
- SW-6 ONで全3重モード、OFFで全4重モードとなります。
- SW-5 単一サイクルON/OFF選択です。単一サイクルモードにする場合はONにしてください。
- SW-1~4 予約



1 2 3 4 5 6 7 8

* 出荷時のスイッチ位置は
全て OFF 側になっています。

| 動作モード設定スイッチ | | | 仕様 | |
|-------------|-----|-----|--------|--------------|
| 6 | 7 | 8 | | |
| OFF | OFF | OFF | 全4重モード | 7.8kHz 1km |
| OFF | OFF | ON | | 15.6kHz 500m |
| OFF | ON | OFF | | 31.3kHz 200m |
| OFF | ON | ON | | 62.5kHz 100m |
| ON | OFF | OFF | 全3重モード | 7.8kHz 1km |
| ON | OFF | ON | | 15.6kHz 500m |
| ON | ON | OFF | | 31.3kHz 200m |
| ON | ON | ON | | 設定できません |

■単一サイクルとは

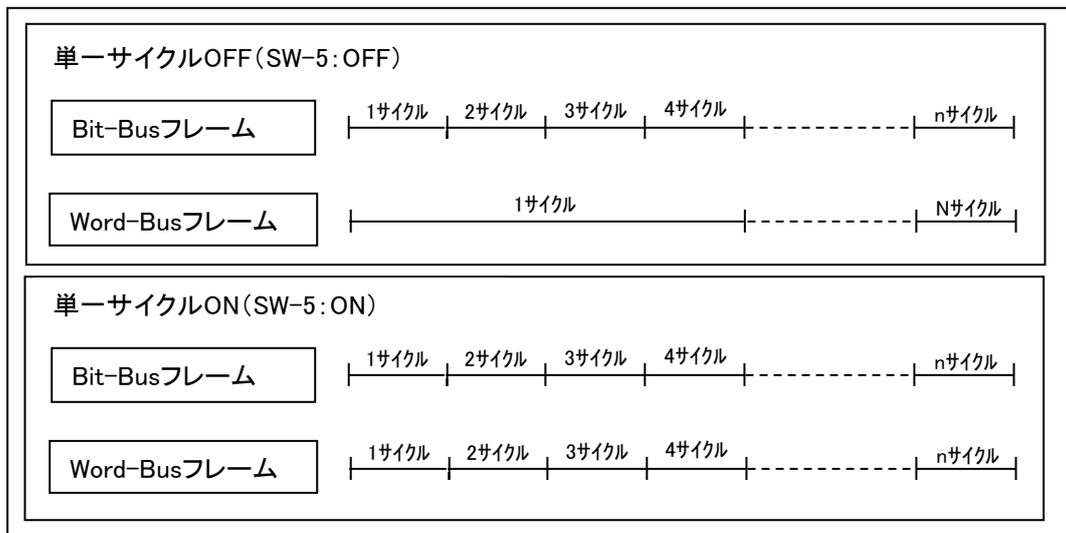
単一サイクルモードは、Bit-Bus、Word-Busを同じ伝送フレーム長(同じサイクルタイム)で使用し1本のケーブルで全2重伝送の2倍の伝送効率を得るモードです。

単一サイクル周期を選択する場合は、動作モード設定スイッチ「SW-5」をONにします。

出荷時、「SW-5」はOFFになっていて、Bit-BusとWord-BusのDual-Busは異なるサイクルフレーム周期で動作しています。つまり、Bit-Bus フレームは高速サイクリック周期、Word-Bus フレームは低速サイクル周期で動作しています。

「SW-5」をON にしますと、Bit-BusとWord-BusのDual-Busは同一サイクルフレーム周期で動作します。

Bit-Bus対応のI/OユニットとWord-Bus対応のI/Oユニットを使用することにより、全I/Oを高速伝送することができます。



単一サイクル・全4重モード 最大サイクルタイム(単位:ms)

[動作モード設定スイッチ SW-6:OFF SW-5:ON]

| サイクル値設定 | | 128点 (32点設定×4) | 256点 (64点設定×4) | 512点 (128点設定×4) | 1024点 (256点設定×4) |
|---------|----------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| 7.8kHz | 1サイクルタイム | 6.8 | 10.9 | 19.1 | 35.5 |
| 15.6kHz | 1サイクルタイム | 3.4 | 5.4 | 9.5 | 17.7 |
| 31.3kHz | 1サイクルタイム | 1.7 | 2.7 | 4.8 | 8.9 |
| 62.5kHz | 1サイクルタイム | 0.85 | 1.4 | 2.4 | 4.4 |

注意: ①伝送サイクルタイムは1サイクルタイムから2サイクルタイム間の値となります。

②入力信号を確実に応答させるためには、2サイクルタイムより長い入力信号を与えてください。

単一サイクル・全3重モード(単位:ms) 最大サイクルタイム

[動作モード設定スイッチ SW-6:ON SW-5:ON]

| サイクル値設定 | | 96点 (32点設定×3) | 192点 (64点設定×3) | 384点 (128点設定×3) | 768点 (256点設定×3) |
|---------|----------|------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| 7.8kHz | 1サイクルタイム | 6.8 | 10.9 | 19.1 | 35.5 |
| 15.6kHz | 1サイクルタイム | 3.4 | 5.4 | 9.5 | 17.7 |
| 31.3kHz | 1サイクルタイム | 1.7 | 2.7 | 4.8 | 8.9 |

注意: ①伝送サイクルタイムは1サイクルタイムから2サイクルタイム間の値となります。

②入力信号を確実に応答させるためには、2サイクルタイムより長い入力信号を与えてください。

3.3. 入出力点数設定（伝送点数設定スイッチ）

伝送点数設定スイッチ（ロータリーディップスイッチ）により入出力点数を選択します。

全4重モード [動作モード設定スイッチ SW-6:OFF]

| 伝送点数設定スイッチの値 | 動作 | | | | | |
|--------------|----------------|-----|-----------------------|----|---------------------|----|
| | Bit-Bus点数[bit] | | Word-Bus点数[word] | | | |
| | | | 単一サイクルOFF SW-5:OFF | | 単一サイクルON SW-5:ON | |
| | 入力 | 出力 | 入力 | 出力 | 入力 | 出力 |
| 0 | 32 | 32 | 8 | 8 | 2 | 2 |
| 1 | 32 | 32 | 16 | 16 | 2 | 2 |
| 2 | 32 | 32 | 32 | 32 | 2 | 2 |
| 3 | 32 | 32 | 64 | 64 | 2 | 2 |
| 4 | 64 | 64 | 8 | 8 | 4 | 4 |
| 5 | 64 | 64 | 16 | 16 | 4 | 4 |
| 6 | 64 | 64 | 32 | 32 | 4 | 4 |
| 7 | 64 | 64 | 64 | 64 | 4 | 4 |
| 8 | 128 | 128 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 9 | 128 | 128 | 16 | 16 | 8 | 8 |
| A | 128 | 128 | 32 | 32 | 8 | 8 |
| B | 128 | 128 | 64 | 64 | 8 | 8 |
| C | 256 | 256 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| D | 256 | 256 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| E | 256 | 256 | 32 | 32 | 16 | 16 |
| F | 256 | 256 | 64 | 64 | 16 | 16 |

全3重モード [動作モード設定スイッチ SW-6:ON]

| 伝送点数設定スイッチの値 | 動作 | | | | |
|--------------|----------------|-----------------------|----|---------------------|----|
| | Bit-Bus点数[bit] | Word-Bus点数[word] | | | |
| | | 単一サイクルOFF SW-5:OFF | | 単一サイクルON SW-5:ON | |
| | 入出力 | 入力 | 出力 | 入力 | 出力 |
| 0 | 32 | 8 | 8 | 2 | 2 |
| 1 | 32 | 16 | 16 | 2 | 2 |
| 2 | 32 | 32 | 32 | 2 | 2 |
| 3 | 32 | 64 | 64 | 2 | 2 |
| 4 | 64 | 8 | 8 | 4 | 4 |
| 5 | 64 | 16 | 16 | 4 | 4 |
| 6 | 64 | 32 | 32 | 4 | 4 |
| 7 | 64 | 64 | 64 | 4 | 4 |
| 8 | 128 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 9 | 128 | 16 | 16 | 8 | 8 |
| A | 128 | 32 | 32 | 8 | 8 |
| B | 128 | 64 | 64 | 8 | 8 |
| C | 256 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| D | 256 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| E | 256 | 32 | 32 | 16 | 16 |
| F | 256 | 64 | 64 | 16 | 16 |



注意

- DIPスイッチの設定は必ず電源を切ってから行ってください。
- DIPスイッチの設定は、ご使用になる伝送仕様に合わせて必ず行ってください。
- このインターフェースユニットと接続されているリモートユニットの伝送仕様と一致していないと正常に伝送できなかつたり、誤動作の原因となります。

[全3重モードの割付]

全3重モードではBit-Busを半2重伝送方式で使用することで、UNI-WIRE入出力ターミナルの伝送が可能です。

(例)の通り、Bit-Busの入出力エリアを合わせて1つの半2重伝送エリアと考え、入出力エリアが重ならないように割りつけて使用します。(ターミナルが既にある場合は、入出力に対応する番地だけ使用)

入力は、入力ターミナルからBit-Bus入力エリアの該当番地に“0” “1”が書き込まれますので、読み込んでください。

出力ターミナルに出力を出す場合は、Bit-Bus出力エリアの該当番地に“0” “1”を書き込んでください。

なお出力で“1”を書き込んだ場合、同じ位置の入力番地に“1”が帰って来ますが異常ではありません。

出力として割り付けるエリアと同じ位置の入力エリアは読み込まないでください。

(例)0~31を入力、32~63を出力とした場合



4 メモリマップ

4.1. 全4重モード

Bit-Bus、Word-Busの各入出力点とメモリとの対応は次の通りです。

Bit-Busの各点は、対応するメモリアドレスの1バイト内1ビットずつに割り付きます。

Word-Busの各入出力ワードは、対応するメモリアドレスから2バイト分ずつに割り付きます。

詳細は「メモリの対応例」を参照してください。

| メモリオフセットアドレス | 対 応 |
|--------------|--------------------------------|
| 00H | Bit-Bus入力エリア 256点(32バイト) |
| 1FH | |
| 20H | Bit-Bus出力エリア 256点(32バイト) |
| 3FH | |
| 40H | Word-Bus入力エリア 64ワード(128バイト) |
| BFH | |
| C0H | Word-Bus出力エリア 64ワード(128バイト) |
| 13FH | |
| 140H | エラーフラグ |
| 141H | レディフラグ |
| 142H | 異常アドレスの個数 |
| 143H | 異常アドレスのリセット |
| 144H | 予備 |
| 14DH | |
| 14EH | ボードナンバー |
| 14FH | 予備 |
| 150H | 異常アドレスエリア |
| 16FH | |
| 170H | 予備 |
| 1FFH | |

4.2. 全3重モード

全3重モードのメモリマップも全4重の場合と同じです。

但し、全3重モードではBit-Busのデータは入力と出力合計で256点と考えます。

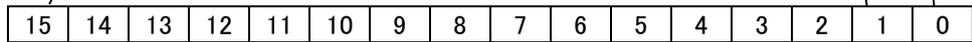
AnyWireBus上での同じアドレス番号は入力か出力のどちらかでのみ使用可能です。

(3-4 [全3重モードの割付]を参照してください)

| メモリオフセットアドレス | 対 応 |
|--------------|--------------------------------|
| 00H | Bit-Bus入力エリア 256点(32バイト) |
| 1FH | |
| 20H | Bit-Bus出力エリア 256点(32バイト) |
| 3FH | |
| 40H | Word-Bus入力エリア 64ワード(128バイト) |
| BFH | |
| C0H | Word-Bus出力エリア 64ワード(128バイト) |
| 13FH | |
| 140H | エラーフラグ |
| 141H | レディフラグ |
| 142H | 異常アドレスの個数 |
| 143H | 異常アドレスのリセット |
| 144H | 予備 |
| 14DH | |
| 14EH | ボードナンバー |
| 14FH | 予備 |
| 150H | 異常アドレスエリア |
| 16FH | |
| 170H | 予備 |
| 1FFH | |

■メモリの対応例 (Bit-Bus)

| メモリオフセットアドレス | Bit No. | | | | | | | |
|--------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 00H | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 01H | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| 1FH | 255 | 254 | 253 | 252 | 251 | 250 | 249 | 248 |



Bit-Bus入力ターミナル
アドレス“0”

メモリオフセットアドレス「00H」のBit No.“0”が、AnyWire Bit-Bus入力アドレス“0”に対応し以降255まで1ビットずつ対応します。
ターミナルのアドレスは、この0～255間の何番ビットから対応させるかを設定するものです。

図は入力16点ターミナルの例です。
この場合、「00H～01H」の2バイトを占有します。ターミナルの各番号は、Bit No.0を先頭に順次割りつきます。
8点ターミナルであれば、No.0～No.7までとなります。(点数分占有します)
入力がONすると、対応Bitが0→1になります。

メモリオフセットアドレス「20H」のBit No.“0”が、AnyWire Bit-Bus出力アドレス“0”に対応し以降255まで1ビットずつ対応します。
Bitを0→1にすると、対応出力がONになります。

AnyWire Bit-Busリモートユニットのアドレスは、入出力とも「0」から使用できます。
アドレスの重みは“1点”単位になっています。(詳細は各リモートユニットでご確認ください)

■メモリの対応例 (Word-Bus)

| メモリオフセットアドレス | Bit No. | | | | | | | |
|--------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 40H | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 41H | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| BFH | 1023 | 1022 | 1021 | 1020 | 1019 | 1018 | 1017 | 1016 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Word-Bus入力ターミナル
アドレス“0”

メモリオフセットアドレス「40H」が、AnyWire Word-Bus入力のアドレス“0”に対応し、以降「BFH」まで1ワード(2byte)ずつ対応します。
ターミナルのアドレスは、このオフセットメモリアドレスの何番目から対応させるかを設定するものです。

図は入力1ワードターミナルの例です。

この場合、「40H～41H」の2バイトを占有します。ターミナルの各番号は、No.0を先頭に順次割りつきます。

2ワードターミナルであれば、「40H～43H」までとなります。(ワード分占有します)

入力がONすると、対応Bitが0→1になります。

メモリオフセットアドレス「C0H」が、AnyWire Word-Bus出力のアドレス“0”に対応し、以降「13FH」まで1ワード(2byte)ずつ対応します。

Bitを0→1にすると、対応出力がONになります。

AnyWire Bit-Busリモートユニットのアドレスは、入出力とも「0」から使用できます。

アドレスの重みは“1ワード”単位になっています。(詳細は各リモートユニットでご確認ください)

5 監視機能について

概要

AnyWire DB A40シリーズのリモートユニットは固有のアドレスを持ち、このボードから送られたアドレスに対し、そのアドレスをもつリモートユニットが応答を返すことにより断線検知とリモートユニットの存在確認をします。

このボードはアドレス自動認識操作(後述)により、その時接続されているリモートユニットのアドレスをFLASHROMに記憶します。この情報は電源を切っても記憶されています。

次に登録されたアドレスを順次送り出し、それに対する応答が無ければ断線として「ALM LED」により表示し、エラーフラグを返します。また異常のあったリモートユニットのアドレスを知ることができます。

5.1. アドレス自動認識

接続されているリモートユニットのアドレスを本機のFLASHROMに記憶させることをアドレス自動認識と呼びます。

[手順]

- 1 リモートユニットが全て正常に動作していることを確認してください。
- 2 「SET」スイッチを「SET」LED(橙)が点灯するまで押してください。
- 3 「SET」LEDがしばらく点灯して消えればアドレスの記憶が完了しています。

※アドレス自動認識は以下の場合に行ってください。

- ・マスタに全てのリモートユニットが接続され運用を開始する時
- ・リモートユニットを増設した時
- ・リモートユニットを削除した時
- ・リモートユニットのアドレスを変更した時



- 短絡などAnyWireBusの異常時や電源投入後またはリセットしてから約5秒間はアドレス自動認識操作はできません。
- 運用中に断線エラーが発生した時は、アドレス自動認識操作を行わないでください。断線情報が失われます。

5.2. 監視動作

登録されたアドレスを順次送り出し、それに対する応答が無ければ断線として「ALM」LEDで表示します。またエラーフラグのBit 3を“1”にします。

この異常情報は、電源を切るかエラーリセットするまで保持しています。

(エラーステータスについての項を参照してください。)

6 エラーステータスについて

エラーステータスにより伝送ラインの状態を知ることができます。

エラーステータスはエラーフラグと断線が検知されたアドレスの数、その異常アドレス16個からなります。

断線によるエラーが発生した場合、アドレスの数の情報と異常アドレスの情報から該当するリモートユニットを知ることができます。

異常アドレスが16個以上ある場合、番号の若い順に16個表示されます。

エラー情報とデータメモリの対応は次のようになります。

| メモリオフセットアドレス | 内容 |
|--------------|----------|
| 140H | エラーフラグ |
| 141H | レディフラグ |
| 142H | 異常アドレスの数 |
| : | : |
| 150H, 151H | 異常アドレス1 |
| 152H, 153H | 異常アドレス2 |
| 154H, 155H | 異常アドレス3 |
| : | : |
| 16CH, 16DH | 異常アドレス15 |
| 16EH, 16FH | 異常アドレス16 |

6.1. レディフラグ

このボードがイニシャライズを終了すると、メモリオフセットアドレス「141H」に“1”が立ちます。

このフラグを監視する事により、ボードが動作した事を確認できます。

6.2. エラーフラグ

メモリオフセットアドレス「140H」は、エラーフラグが書き込まれます。

エラーを検出すると、該当するBit No. が“1”になります。

Bit No.3 は電源を切るかエラーリセット(後述)まで保持されています。

Bit No.0,1,2 はエラー状態が解除されると“0”になります。保持はしません。

| | |
|----------|------------------------------------|
| Bit 0 | D-G間の短絡 |
| Bit 1 | D-24V間の短絡 |
| Bit 2 | 24Vが供給されていない、または電圧が低い。 |
| Bit 3 | 断線している。またはリモートユニットの故障が電源が供給されていない。 |
| Bit 4~15 | 予備 |

「142H」で異常アドレス(応答の無いアドレス)の数を読み込むことができます。(バイナリ表現)

エラー状態は「ALM」LEDによっても表示されます。

エラーステータスのリセット方法

メモリオフセットアドレス143HのBit No.“0”に“1”を書き込んだ後、“0”を書き込んでください。
断線などの異常が解消していれば断線フラグが“0”、異常アドレスの数も“0”にリセットされます。
異常状態が解消されていなければ再び異常フラグと異常アドレスの数、異常アドレスがセットされます。
電源再投入によってもクリアされます。

| メモリオフセットアドレス | 内容 |
|--------------|-----------|
| 143H | エラーリセット出力 |

6.3. 異常アドレス

断線やリモートユニットの異常が起こったとき、応答の無いアドレスが16個までメモリオフセットアドレス150H～16FHに書き込まれます。(4 メモリマップ 参照)
この値は、エラーリセットか電源のOFFまで保持されます。

このアドレスは16進で表現した場合、次表の内容にて分類格納されます。

| 16進表示アドレス | 内容 |
|-----------|--------------------------------------|
| 000～03F | Word-Bus出力リモートユニットのアドレス |
| 200～23F | Word-Bus入力リモートユニットのアドレス |
| 400～4FF | Bit-Bus出力リモートユニットのアドレス |
| 600～6FF | Bit-Bus入力リモートユニットのアドレス |
| 800～8FF | Bitty出力リモートユニット、UNI-WIRE出力ターミナルのアドレス |
| 900～9FF | Bitty入力リモートユニット、UNI-WIRE入力ターミナルのアドレス |

下位2桁がそのリモートユニットに設定されているアドレスを示します。
最上位の桁はリモートユニットの種別を示します。

7 LED表示について

このボードの状態を示す表示

| 表示 | 名称 | 色 | 意味 | |
|-----|---------|---|----|----------------|
| RDY | 伝送電源24V | 緑 | 点灯 | 伝送電源24V通電中です |
| | | | 消灯 | 伝送電源が供給されていません |

AnyWireBus の状態を示す表示

| 表示 | 名称 | 色 | 意味 | |
|------|---------------|---|--------|------------------------|
| LINK | 伝送表示 | 緑 | 点滅 | このボードは動作状態です。 |
| | | | 消灯 | このボードに異常があります。 |
| SET | アドレス自動認識動作中表示 | 橙 | 点灯 | アドレス自動認識動作中です。 |
| | | | 消灯 | 通常伝送中です。 |
| | | | 点滅 | EEPROM書き込み中 |
| ALM | アラーム表示 | 赤 | 点灯 | AnyWireBus D、Gの断線。 |
| | | | 遅い点滅*1 | D-G間短絡、またはD-24V間短絡。 |
| | | | 速い点滅*2 | 24Vが供給されていない、または電圧が低い。 |
| | | | 消灯 | 正常伝送中です。 |

*1 : 「遅い点滅」は約1秒周期の点滅です。

*2 : 「速い点滅」は約0.2秒周期の点滅です。

8 接続について

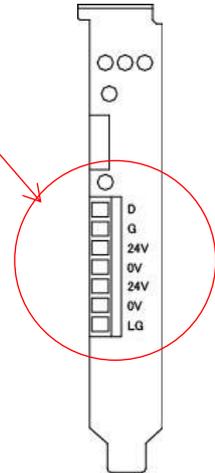
このボードの伝送ライン接続端子は脱着の容易なコネクタ端子になっています。

型式 : MSTB2.5/7-ST-5.08(フエニクス・コンタクト株式会社製)

接続可能電線 : 0.2~2.5mm²(AWG24~12)

締め付けトルク : 0.5~0.6N・m

| | |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|
| D | 伝送線(+) |
| G | 伝送線(-) |
| 24V | 内部で24Vと接続されています。 |
| 0V | 内部で0Vと接続されています。 |
| 24V | DC24Vの安定化電源を接続してください。 |
| 0V | (負荷とターミナルに必要な電流+0.2A以上の容量のもの) |
| LG | ノイズフィルターの中性点に接続されています。 24V系の電源ノイズによる誤動作がある場合に接地します。 その場合はPLCの機能接地端子と1点接地としてください。 |



D, GはそれぞれリモートユニットのD, Gと接続してください。

(各リモートユニットの製品説明書を参照ください。)

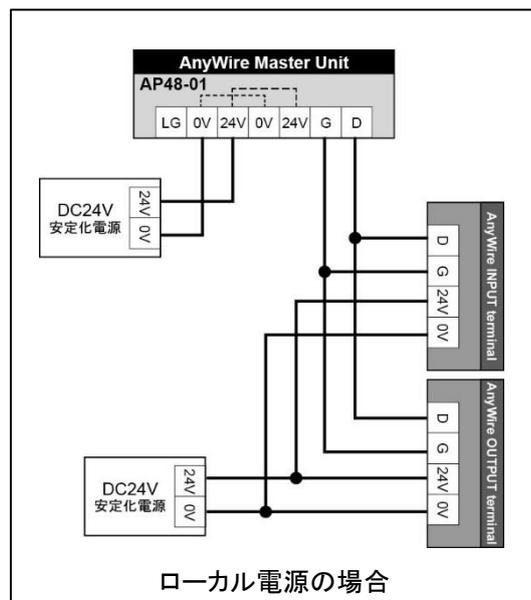
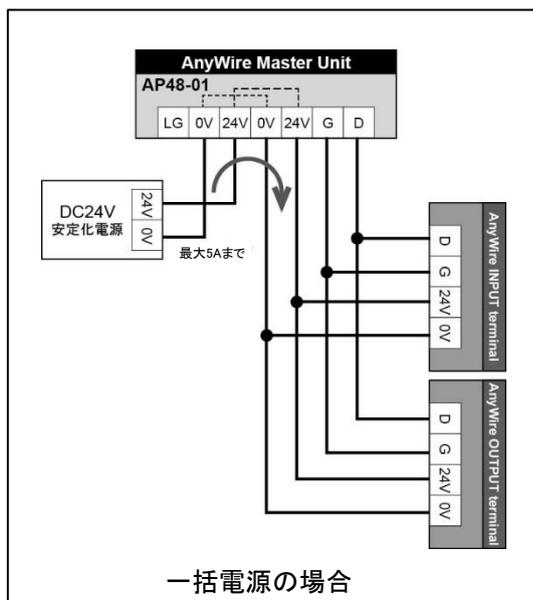


注意

MONITORコネクタ

メンテナンス用モニタを接続するためのコネクタです。

■ 電源供給

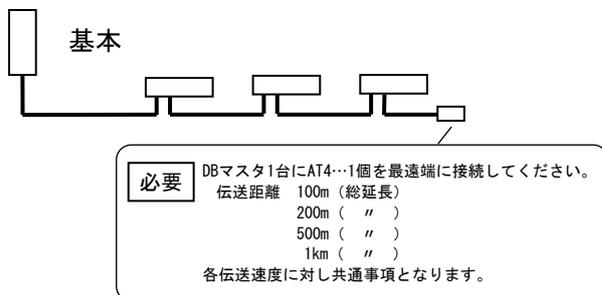


※一括電源方式の場合、本機の24V-0V端子間
通過電流は5A以内としてください。

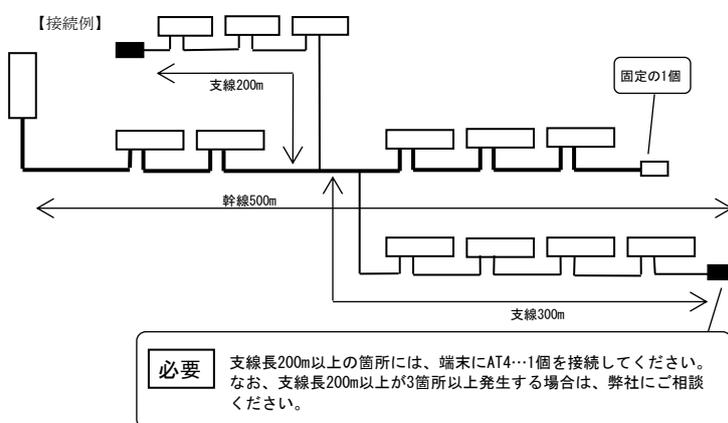
8.1. ターミネータ

より安定的な伝送品質を確保するため、伝送ライン端にターミネータ(AT4)を接続します。

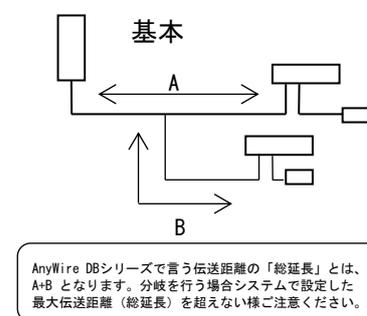
■ターミネータの接続



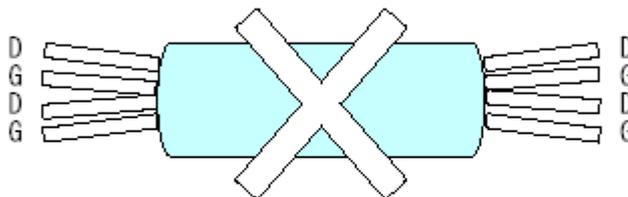
■伝送ラインの分岐（伝送距離1km仕様）について



■総延長について



- 多芯ケーブルで複数の伝送線（D、G）をまとめて送らないでください。まとめて送るとクロストークにより機器が誤動作します。

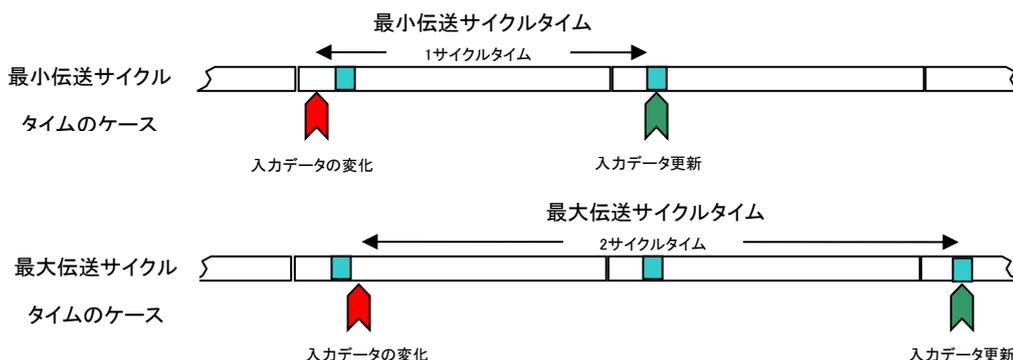


- 伝送線の太さは伝送距離200mまでは0.75mm²以上、それ以上の場合は0.9mm²以上として下さい。
- 電源電圧の下限は伝送距離200mまでは21.6V以上、それ以上の場合は24Vとして下さい。
- ケーブルによる電圧降下にご注意ください。電圧降下により機器が誤動作します。電圧降下が大きい場合は端末側で電源を供給してください。（ローカル電源）
- コネクタ端子に接続する線ははんだあげしないでください。線がゆるみ接触不良の原因となります。

9 伝送所要時間について

9.1. 入力の場合

マスタ側では、連続して2回同じデータが続かないと入力エリアのデータを更新しないため(二重照合) 伝送サイクルタイムは最小1サイクルタイム、最大2サイクルタイムの伝送時間を必要とします。 2サイクルタイム以下の信号の場合にはタイミングによっては捉えられない場合があります。 従って、確実に応答させるためには、2サイクルタイムより長い入力信号を与えてください。



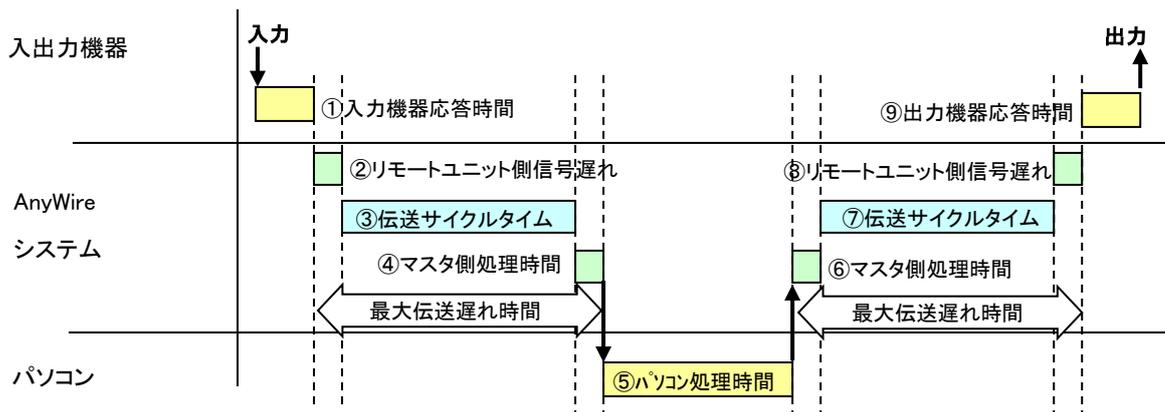
9.2. 出力の場合

リモートユニット側で二重照合を行っていますので、入力の場合と同様に最小1サイクルタイム、最大2サイクルタイムの伝送時間を必要とします。

伝送サイクルタイム: 伝送される実際のデータの繰り返し伝送時間

最大伝送遅れ時間 : マスタ側の処理時間 + 伝送サイクルタイム + リモートユニット側信号遅れ時間

応答遅れ時間は下図のようになります。



10 トラブルシューティング

まず次のことを確認してください。

- (1) すべての機器の「RDY」「POW」ランプが点灯していること。
- (2) すべての機器の「LINK」「SEND」ランプが点滅していること。
- (3) 各機器の電源電圧が21.6～27.6Vの範囲にあること。
- (4) 配線、接続が確実であること。
- (5) アドレス設定が正確であること、重複していないこと。

症状別チェックリスト

| 症状 | チェック項目 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| データの入出力ができない | AP48-01側 動作モードスイッチ、伝送点数設定スイッチが正しく設定されていますか 動作モードスイッチ、伝送点数設定スイッチで設定したI/O構成とソフトウェアで指定しているI/O番号が一致していますか |
| | リモートユニット側 リモートユニットに電源が供給されていますか リモートユニットのアドレスは正しく設定されていますか リモートユニットはAP48-01の仕様(伝送クロックや入出力点数など)と同じ仕様のものを使用していますか |
| ALM LED(赤)が点灯 | D、Gラインが断線していませんか アドレス自動認識操作を正しく行いましたか 端子台のビスがゆるんでいませんか |
| ALM LED(赤)がゆっくり点滅 | D、Gラインが短絡していませんか Dと24Vが接触していませんか |
| ALM LED(赤)が速く点滅 | AP48-01に供給しているDC24V電源の電圧は許容範囲内ですか |

11 中国版RoHS指令

电子信息产品上所示标记是依据SJ/T11364-2006规定，按照电子信息产品污染控制标识要求制定。本产品的环保使用期限为10年。如果遵守产品说明书中的操作条件使用电子信息产品，不会发生因产品中的有害物质泄漏或突发异变而引发严重的环境污染，人身事故，或损坏财产等情况。

的产品中有害物质的名称及含量

| 部件名称 | 有害物质 | | | | | |
|------|-----------|-----------|-----------|-----------------|---------------|-----------------|
| | 铅 (Pb) | 汞 (Hg) | 镉 (Cd) | 六价铬 [Cr(VI)] | 多溴联苯 (PBB) | 多溴二苯醚 (PBDE) |
| 安装基板 | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 框架 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |



本表格依据SJ/T11364的规定编制。

○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T26572规定的限量要求以下。

×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T26572规定的限量要求。

基于中国标准法的参考规格：GB/T15969.2

12 保証について

■保証期間

納入品の保証期間は、ご注文主のご指定場所に納入後1箇年とします。

■保証範囲

上記保証期間中に、本取扱説明書にしたがった製品仕様範囲内の正常な使用状態で故障が生じた場合は、その機器の故障部分の交換または修理を無償で行ないます。

ただし、つぎに該当する場合は、この保証範囲から除外させていただきます。

- (1) 需要者側の不適当な取り扱い、ならびに使用による場合
- (2) 故障の原因が納入品以外の事由による場合
- (3) 納入者以外の改造、または修理による場合
- (4) その他、天災、災害などで、納入者側の責にあらざる場合

ここでいう保証は納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦いただきます。

■有償修理

保証期間後の調査、修理はすべて有償となります。

また保証期間中においても、上記保証範囲外の理由による故障修理、故障原因調査は有償にてお受けいたします。

■製品仕様およびマニュアル記載事項の変更

本書に記載している内容は、お断りなしに変更させていただく場合があります。

13 変更履歴

| バージョン | 日付 | 変更内容 |
|-------|------------|---------------------------------------------------|
| 初版 | 2003.03.19 | 正式初版 |
| 1.1 | 2003.04.25 | 用語統一 |
| 1.2 | 2003.05.14 | AT4注記変更 |
| 1.3 | 2004.05.28 | レディフラグ説明追記、シリアルNo.記載 |
| 1.4 | 2006.03.17 | 保証について追加、連絡先変更 |
| 1.5 | 2008.01.24 | 3-4頁SW-6: OFF→ON訂正、連絡先変更 |
| 1.6 | 2009.01.16 | 8項接続プラグ型式訂正、連絡先変更 |
| 1.7 | 2010.03.31 | 3-2~3-4単一サイクルスイッチ設定値訂正 |
| 1.8 | 2013.08.23 | 連絡先変更 |
| 1.9 | 2016.03.14 | 全3重モード説明修正、分岐断線検知改訂 |
| 2.0 | 2018.04.06 | 注意事項修正、8-1接続について修正、中国版RoHS指令内容追加、新連絡先、その他表現の統一 |
| 2.1 | 2018.09.14 | 2-3LotNo.によるスイッチ位置の違いの説明を追加、その他表現の統一 |
| 2.2 | 2018.12.03 | 2-4スイッチの出荷時状態を追記 |
| 2.3 | 2021.10.28 | 2-1仕様を更新、2-4スイッチの出荷時状態を修正、保証について更新、サポートダイヤル受付時間更新 |
| 2.4 | 2022.09.27 | 5.1アドレス自動認識、7LED表示について、その他表現の統一 |
| 2.5 | 2022.11.24 | 6.2エラーフラグ、8.接続について |

 株式会社エニワイヤ

本 社 : 〒617-8550 京都府長岡京市馬場園所 1
TEL: 075-956-1611(代) / FAX: 075-956-1613

営業所 : 西日本営業所、東日本営業所、中部営業所、九州営業所
<http://www.anywire.jp/>

お問い合わせ窓口:

- テクニカル サポートダイヤル
受付時間 9:00~17:00(土日祝、当社休日を除く)

075-952-8077

- メールでのお問い合わせ info@anywire.jp