

ARW－10f

【シリアルフラッシュROMライター】

取扱説明書

第 2.10 版 2018 年 11 月 28 日

株式会社アレックス

《 目次 》

1. ARW-10f とは	4
1) 内容物の一覧	4
2. アプリケーション【ARW-10f 転送プログラム：ArWriter】	5
1) 目的	5
2) ドライバのインストール	5
3) アプリケーションのインストール	6
4) ダイアログ	7
3. ARW-10f	11
1) 本体外観	11
2) 書き込み用 P o d ケーブル外観	14
3) コネクタ	15
3) - 1. 書き込み用 P o d	15
3) - 2. 外部 I / F 用コネクタ	16
4) データバッファ	17
4. 使用方法	18
1) PC から ARW-10f へのデータ転送	18
2) ROM の書き込み	25
2) - 1. P o d と基板の接続	25
2) - 2. マニュアル操作による書き込み	25
①書き込みオブジェクトの指定	25
②書き込みの実行	25
2) - 3. 外部 I / F による書き込み	27
①「書き込みオブジェクト選択スイッチ」の「0」設定	27
②外部 I / F 信号の駆動による書き込み	27
②- 1. 書き込み開始時	27
A. 基板上で電源を用意した場合のタイミングチャート	27
B. 本機から電源を供給した場合のタイミングチャート	28
②- 2. 書き込み終了時	29
A. 基板上で電源を用意した場合のタイミングチャート	29
B. 本機から電源を供給した場合のタイミングチャート	30
②- 3. 本機リセット時	31
2) - 4. P o d と基板の切り離し	31
3) ログの読み込み	32

《 目次 》

5. 技術資料	3 3
1) 書き込み対応ROMと書き込み時間の一覧	3 3
2) ARW-10 f ファームウェアのバージョンアップ	3 4
3) ログファイルの内容	3 7
4) アプリケーションの動作環境	3 7
5) ARW-10 f の主な仕様	3 7
6) 外部 I / F 用コネクタの等価回路	3 8
①入力部 +コモン入力	3 8
②出力部 -コモン、シンク出力	3 8
③外部 I / F への入力例	3 9
シンク接点駆動	3 9
SW接点駆動	3 9

1. ARW-10fとは

ARW-10f（以下、本機と称します）とは、基板上に実装されたシリアルフラッシュROM（以下、ROMと略します）にデータを書き込むためのオンボード・ライターです。

本機の PROGRAM スイッチによる書き込みはもちろん、外部 I/F による書き込みのコントロールが可能です。

1) 内容物の一覧

- ・ ARW-10f 本体
- ・ 5V ACアダプタ
- ・ Pod ケーブル (1m)
- ・ USB ケーブル (1m)
- ・ アース線



- ・ 固定金具（ネジ 4 本付属）
- ・ インストール CD

2. アプリケーション【ARW-10f 転送プログラム : ArWriter】

1) 目的

PCと本機をUSBケーブルで接続し、ROMに書き込むべきデータを、本機内のデータバッファに転送します。

2) ドライバのインストール

以下の各画面は、Windows XP によるものです。Windows 7 については、Windows の説明書を併せてご覧ください。

①初めて本機をPCに接続すると「新しいハードウェアの検出ウィザード」画面が表示されます。

画面上で「いいえ、今回は接続しません」を選択し、「次へ」をクリックします。



図 2-2-1 ドライバインストール画面①

②「一覧または特定の場所からインストールする (詳細)」を選択して「次へ」をクリックします。

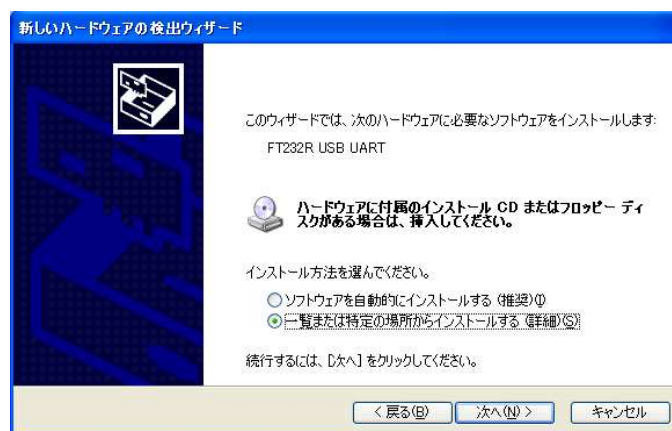


図 2-2-2 ドライバインストール画面②

- ③ 「次の場所を含める」をチェックして「参照」をクリックし、インストール CD の “Drivers” フォルダを選択してから「次へ」をクリックします。

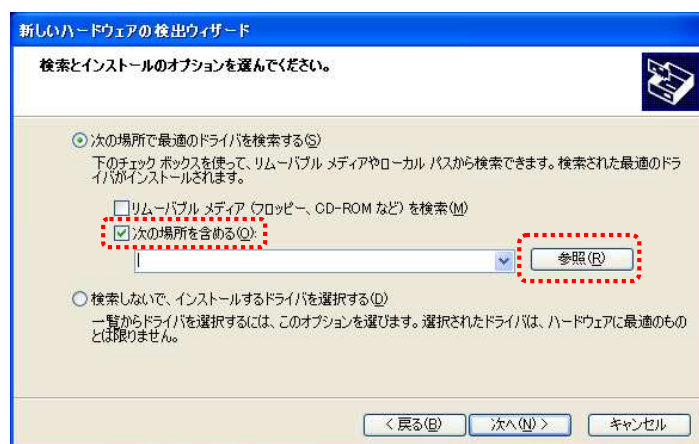


図 2-2-3 ドライバインストール画面③

- ④ 次の表示が出たらインストール完了です。



図 2-2-4 ドライバインストール画面④

なお、最新のデバイスドライバは、FTDI 社の以下のサイトからダウンロードできます。

<http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>

3) アプリケーションのインストール

アプリケーションのインストーラは特にご用意しておりません。

インストール CD の “Application” フォルダ内のすべてのファイルを、PC の任意のフォルダ（例. c:\Program Files\ARW-10f）にコピーしてください。また、“Document” フォルダ内のすべてのファイルも、上記フォルダにコピーしてください。

4) ダイアログ

ArWriter.exe を起動すると、以下のようなダイアログが開きます。

なお、ArWriter.exe を起動する前に本機をUSBケーブルでPCと接続し、本機の電源をONにしておく必要があります。



図 2-4-1 ArWriter ダイアログ画面

【各部の説明】

①登録済みファイル表示

②のファイル登録ボタンでファイルを選択することにより、そのファイルが登録・表示されます。

ドライブ、ディレクトリ名称は表示されません。

この表示項目は書き込みオブジェクトごとに用意されています。(①～⑦においても同様です。書き込みオブジェクトにつきましては、後述の

「3. ARW-10f」の「4) データバッファ」をご覧ください。)

ここにファイルが登録されると、③～⑦の設定項目がアクティブ状態(選択可能な状態)になります。

登録できるファイルの種類は以下のいずれかです。

バイナリファイル (拡張子: .bin)

インテル HEX フォーマットファイル (拡張子: .hex)

②ファイル登録ボタン

このボタンをクリックして、書き込みオブジェクトに登録すべきファイルを選択します。

選択したファイルは①に表示されます。

③ファイル削除ボタン

このボタンをクリックすると、登録が削除されて①の表示が消去されます。

登録を削除するだけであり、ファイルそのものは削除しません。

同時に、③～⑦がインアクティブ状態(選択不能な状態)になります。

④付加データチェックボックス

⑤付加データ入力エディットボックス

⑥付加データ書き込み開始アドレス入力エディットボックス

付加データとは、①に登録したファイルに含まれていない、任意の固有データ（例えば、識別番号）のことを指します。

④の「付加データ」チェックボックスをチェックした上で⑤の「付加データ」エディットボックスにデータ列を、⑥の「付加データ書き込み開始アドレス」エディットボックスに開始アドレスを入力します。

データ列のエディットボックスには、16進数2文字を1byteとする文字列を入力してください。

例) 04FF2B (04ff2bのように小文字でもかまいません。)

(04H、FFH、2BHの3byteデータを示します。)

開始アドレス入力のエディットボックスには、上記データの書き込み開始アドレスを16進数で入力してください。(最大: FFFFFFFF)

例) 7FFFD (7fffdのように小文字でもかまいません。)

上記の例のように入力した場合、以下のようにそれぞれのデータが各アドレスに書き込まれます

アドレス	データ
7FFFDH	04H
7FFFEH	FFH
7FFFFH	2BH

最大16byte分のデータ(=32文字)までの入力が可能です。

なお、開始アドレスが、①に登録したファイルのデータと重なってしまう場合、転送／比較実行時にエラーダイアログが開きます。

⑦供給電源の設定／書き込みプロテクトの設定

ROMに書き込むときに、電源を基板上で用意するか、本機から供給するか
の選択、および、本機から供給する場合、5V／3.3Vのいずれを供給するか
の選択を行います。

「電源供給：」において、「基板」(基板上で用意)、「ARW-10f」(本機
から供給)のいずれかのラジオボタンを選択します。

「ARW-10f」を選択すると、「3.3V」「5V」のラジオボタンがアクティブ
になりますので、いずれかの供給電圧を選択します。

また、ROMに書き込みプロテクトを施す場合、「Protect」チェックボックス
をチェックしてください。

書き込みプロテクトは、Winbond社 / ISSI社のROMにのみ有効です。

⑧転送開始ボタン

書き込みオブジェクト1～8に登録されているファイルのデータを、本機

のデータバッファに転送します。転送の進捗は、⑩に表示されます。
データバッファにつきましては、「3. ARW-10f」の「4) データバッファ」をご覧ください。

また、④～⑦で設定した各種情報も転送します。

⑨比較開始ボタン

書き込みオブジェクト1～8に登録されているファイルのデータと、本機のデータバッファの内容を比較します。

また、④～⑦で設定した各種情報も比較します。

比較の進捗は、⑩に表示されます。

比較結果は、それを示すダイアログが開きます。

⑩処理内容テキスト表示／進捗表示プログレスバー

転送、および、比較における処理内容と、その進捗状況を表示します。

プログレスバーは処理内容ごとにその進捗状況を示します。

⑪COM ポート選択リストボックス

本機は、PCのCOMポートに接続された機器としてみなされます。

本プログラムを起動すると、まず、本機が接続されているかをチェックします。

接続に失敗した場合、エラーダイアログが開きますので、COMポート選択リストボックスで、本機が接続されているCOMポートの番号を選択しなおしてください。選択後に再び接続チェックを行います。

リストボックスには、PCが認識しているCOMポートのみが表示されます。

なお、選択されたCOMポートの情報はレジストリに記憶されますので、次回、本プログラムを起動したときには、直前に選択されたCOMポートが設定されます。

COMポートの選択肢の中で、本機の接続先が不明な場合、デバイスマネージャの「Ports (COM & LPT)」の内容を確認してください。

「USB Serial Port (COMxx)」と表示されているのが接続先です。

(デバイスマネージャの表示方法については、Windowsの説明書をご覧ください。)

⑫プロジェクト管理

①～⑦の項目において設定した内容を、ファイルとして保存したり、そのファイル呼び出して設定内容を再現させることができます。

これをプロジェクト管理と呼びます。

「ファイル：」の右には、プロジェクトファイル名が表示されます。

ドライブ、ディレクトリ名称は表示されません。

「書き込み」ボタンをクリックすると、ファイルダイアログが開きます

ので、任意のフォルダ／任意のファイル名を指定してください。

①～⑦の項目に設定した内容がファイルに保存されます。

ファイルの拡張子は、「.wpr」です。

「読み込み」ボタンをクリックすると、ファイルダイアログが開きますので、任意のファイルを選択してください。

プロジェクトファイルが読み込まれ、①～⑦の項目がファイルの内容で書き換えられます。また、「ファイル：」の右にそのファイル名が表示されます。

ArWriter を起動した直後は、何も読み込まれていません。「ファイル名：」の右には「[未登録]」と表示されます。

注意) プロテクト対応版でない ArWriter (旧 ArWriter) のプロジェクトファイルとは互換性はありません。

旧 ArWriter のプロジェクトファイルは読み込むとエラーになりますのでご注意ください。

⑬ログ読み込みボタン

このボタンをクリックすると、本機に記録されている書き込みエラー履歴を読み出し、ArWriter.exe の存在するフォルダ上に、「ArWriterLog.txt」という名称でログファイルを作成します。

ログファイルは追記されますので、ファイルサイズにご注意ください。

なお、ログファイルが見つからない場合、新規作成されます。

ログファイルの内容については、後述の「5. 技術資料」の「3) ログファイルの内容」をご覧ください。

⑭終了ボタン

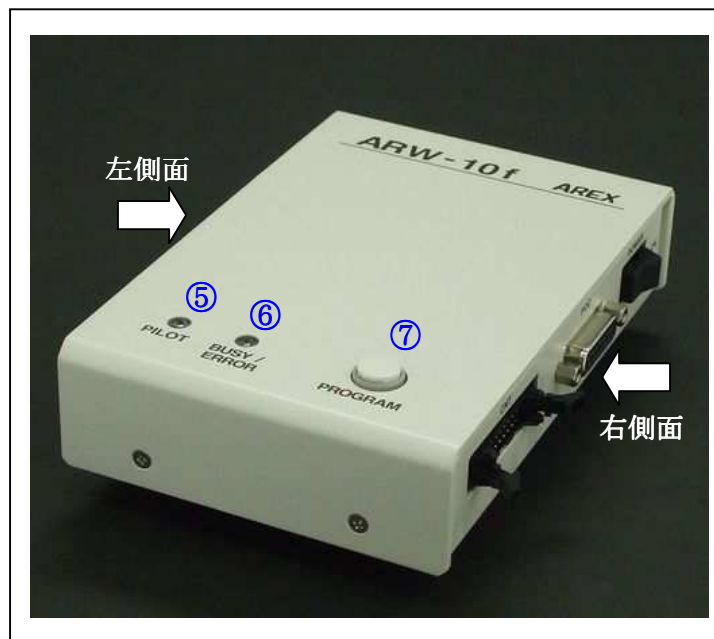
プログラムを終了し、ダイアログを閉じます。

ダイアログ右上のクローズボタンをクリックしてもプログラムを終了します。

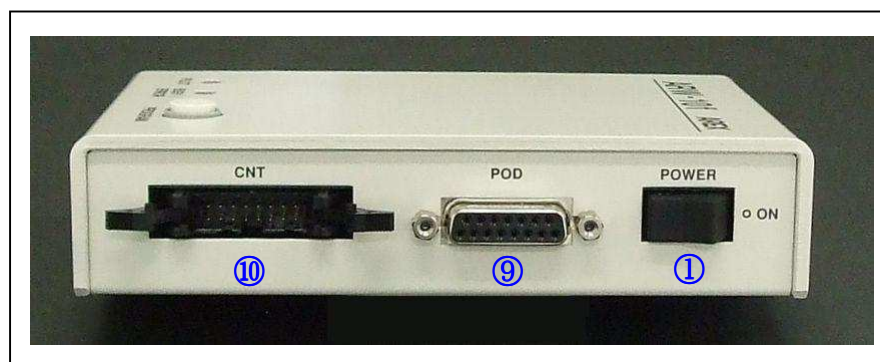
ArWriter.exe の具体的な使い方につきましては、後述の「4. 使用方法」をご覧ください。

3. ARW-10f

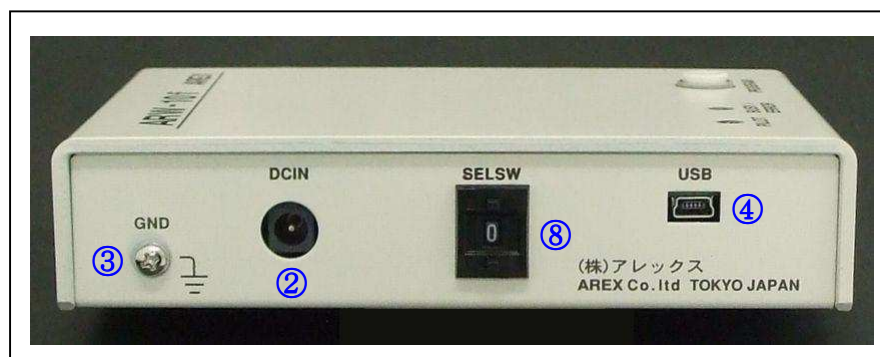
1) 本体外観



全体図



右側面



左側面

図 3-1-1 ARW-10f 外観図

【各部の説明】

①電源スイッチ【POWER】

ONと表示されている側に倒すと電源が入ります。

電源が入ると PILOT LED が点灯し「ピッ」と音が鳴ります。

②電源コネクタ【DCIN】

付属の 5V AC アダプタを接続します。

付属のもの以外は絶対に使用しないでください。

③GND端子【GND】

付属のアース線を利用し外部アースと接続してください。

④USBコネクタ【USB】

付属のUSBケーブルでPCと接続します。

⑤PILOT LED【PILOT】

本機に電源が供給されているときに点灯します。

⑥BUSY/ERROR LED【BUSY / ERROR】

書き込み中、および、書き込み結果を示します。

⑦PROGRAM スイッチ【PROGRAM】

外部 I / F によるコントロールを行わないマニュアル操作の場合、このスイッチを押下することにより書き込みを開始します。

⑧書き込みオブジェクト選択スイッチ【SELSW】

目的に応じて、以下のように選択します。

スイッチの値	目的
0	外部 I / F により書き込みオブジェクトを選択
1 ~ 8	マニュアル操作により書き込みオブジェクトを選択
9	使用しない

⑨Podケーブル用コネクタ【POD】

付属のPodケーブルを接続します。15ピンD-SUBコネクタ。

付属ケーブルまたはオプションケーブル以外は絶対に使用しないでください。

⑩外部 I / F 用コネクタ【CNT】

PLCなどのコントローラと接続することによって、本機を外部からコントロールします。

16ピン・フラットコネクタ（型名：HIF3BA-16PA-2.54DS）です。

接続ケーブルは付属しておりませんので、別途ご用意ください。

⑪固定金具（付属品）

本機を固定する時に使用してください。

本機背面のゴム足を取りはずし、付属のネジで取り付けてください。

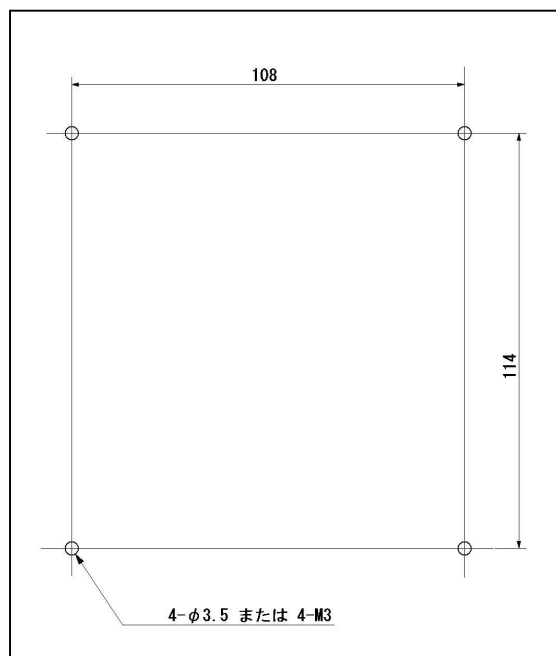


図 3 - 1 - 2 ARW-10f 取り付け固定穴参考寸法図

2) 書き込み用 P o d ケーブル外観

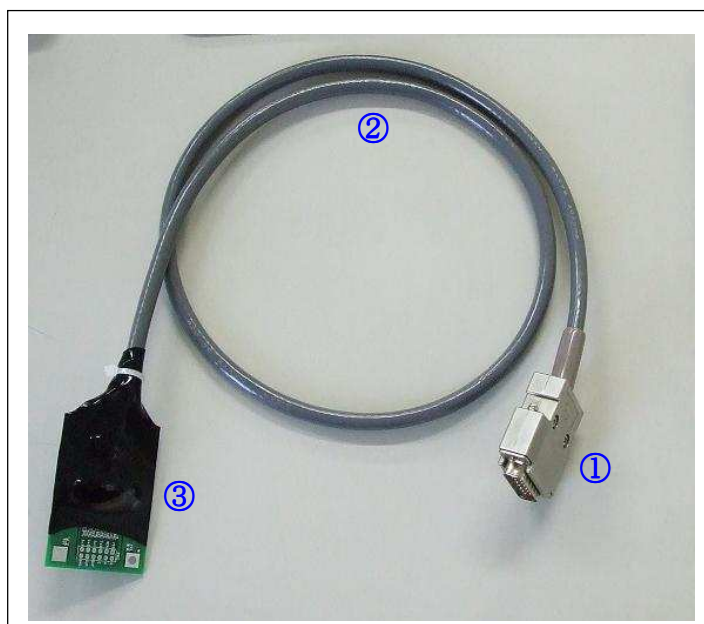


図 3 - 2 - 1 書き込み用 P o d ケーブル外観図

【各部の説明】

① P o d ケーブル用コネクタ

本機の P o d ケーブル用コネクタに接続します。

② P o d ケーブル

付属のケーブル長は 1.0m です。

オプションで 30cm のケーブルもご用意しております。

③ 書き込み用 P o d

書き込み時に基板に接続します。付属の P o d は 6 穴×2 列(2.54 ピッチ)のスルーホールになっておりますので、基板に合わせたコネクタをご準備ください。

信号内容については、「3) コネクタ」の「3) - 1. 書き込み用 P o d」をご覧ください。

3) コネクタ

3) - 1. 書き込み用 P o d

スルーホール端子の信号内容は以下のとおりです。

端子番号	信号名	シルク表示	方向	ROM への接続先 (※1)	備考
1	/CS	/CS	出力	1pin (/CS)	
2	GND	G	—	4pin (GND)	
3	SCK	SCK	出力	6pin (CLK)	
4	GND	G	—	4pin (GND)	
5	Io0 / Si	Io0	入出力	5pin (Io0 / DI)	
6	GND	G	—	CPU リセット回路	CPU リセット信号 (※2)
7	Io1 / So	Io1	入出力	2pin (Io1 / Do)	
8	VSUP	SUP	出力	8pin (VCC) / 5V 回路	ライター電圧出力 (※3)
9	Io2 / WP	Io2	入出力	3pin (Io2 / WP)	4bit バス幅使用時に接続
10	VSUP	SUP	出力	8pin (VCC) / 5V 回路	ライター電圧出力 (※3)
11	Io3 / HOLD	Io3	入出力	7pin (Io3 / HOLD)	4bit バス幅使用時に接続
12	VROM	SNS	入力	8pin (VCC)	

表 3 - 3 - 1 書き込み用 P o d のスルーホール端子

※1. 端子名は Winbond 製 W25Q80BVSSIG を例としています。

※2. ROM と接続している CPU の負論理 RESET 端子に接続することにより、ROM を切り離すことができます。

ただし、CPU がリセット時にオープン状態になる場合に限りです。

詳しくは CPU のユーザーズマニュアルをご覧ください。

※3. 供給電源の設定で、ARW-10f から電源供給を行うようにした場合、この端子から 3.3V または 5V（供給電圧の設定による）最大 100mA の電源供給を行います。

書き込みを正しく行うための基板の設計方法、および注意点につきましては、別冊の「ARW-10f を使用してオンボード書き込みする方法.pdf」をご覧ください。

3) - 2. 外部 I / F 用コネクタ

本コネクタの信号内容は以下のとおりです。

ピン番号	信号名	方向	内容
1	COM5V	出力	COMP用電源出力 (※1)
2	COMP	入力	RESET、START、BNK0～2の各入力用＋コモン (※2)
3	RESET	入力	ARW-10fへのリセット (※3)
4	START	入力	書き込み開始トリガ (※3)
5	BNK2	入力	書き込みオブジェクト番号の選択[bit2] (※3)
6	BNK1	入力	書き込みオブジェクト番号の選択[bit1] (※3)
7	BNK0	入力	書き込みオブジェクト番号の選択[bit0] (※3)
8	OPT	入力	(予約) (※4)
9	BUSY	出力	書き込み処理中ステータス
10	OK	出力	書き込み結果OK出力 (次の書き込み開始まで有効)
11	NG	出力	書き込み結果NG出力 (次の書き込み開始まで有効)
12	SBK2	出力	選択中の書き込みオブジェクト番号出力[bit2]
13	SBK1	出力	選択中の書き込みオブジェクト番号出力[bit1]
14	SBK0	出力	選択中の書き込みオブジェクト番号出力[bit0]
15	COMN	入力	BUSY、OK、NG、SBK0～2の各出力用－コモン
16	GND	出力	COMN用電源出力

表 3-3-2 外部 I / F 用コネクタ

※1. 5V を出力します。COMP 端子と接続して使用することができます。

※2. 本機内部のフォトカプラの LED 電源入力です。5V～24V の範囲です。

※3. Low アクティブの入力信号です。COM+が 5V のとき、接点電流は約 2mA、24V のとき約 10mA です。

※4. オープンのままにしてください。

外部 I / F 用コネクタの等価回路については、「5. 技術資料」の「6) 外部 I / F 用コネクタの等価回路」をご覧ください。

4) データバッファ

本機は、64Mbit の不揮発メモリを内蔵しており、これを「データバッファ」と称します。

データバッファには、以下の内容が保存されます。

- ・登録したファイルのデータ
(「2. アプリケーション」「4) ダイアログ」「①登録済みファイル表示」参照)
- ・指定した付加データ
(同、「④付加データチェックボックス」「⑤付加データ」「⑥付加データ書き込み開始アドレス」参照)
- ・電源の供給元、電源電圧の設定、および、書き込みプロテクトの設定
(同、「⑦供給電源の設定／書き込みプロテクトの設定」参照)

以上の内容を総称して「書き込みオブジェクト」と呼びます。

データバッファには、最大8個の書き込みオブジェクトを格納できます。

本機とPCをUSBケーブルで接続し、任意の個数の書き込みオブジェクトをデータバッファに書き込みます。

本機とPCを切り離してもデータバッファの内容は失われませんので、書き込みを行う現場に本機のみを設置し、本機と基板をPodケーブルで接続して、ROMの書き込みを行います。

このとき、どの書き込みオブジェクトを使用するかを選択します。

4. 使用方法

1) PCからARW-10fへのデータ転送

以下の手順で、ROMに書き込むべきデータを本機のデータバッファに書き込みます。

①付属のUSBケーブルを用いてPCと本機を接続してから、本機の電源スイッチをONにします。

②ARW-10f 転送プログラム：ArWriter.exe を起動します。



図 4-1-1 起動時のダイアログ全体図

このとき、本機が接続されているかどうかを検出し、接続検出ができない場合、以下のようなダイアログが開きます。

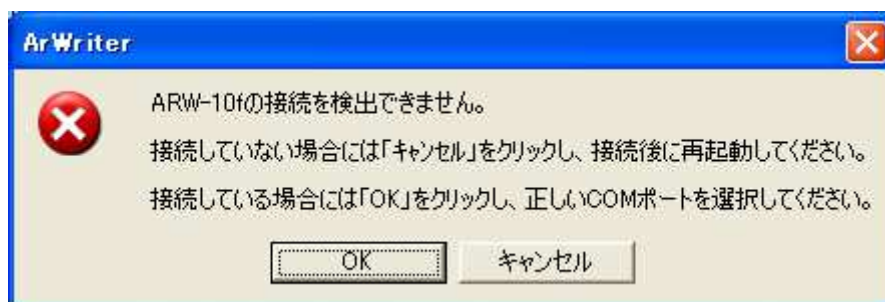


図 4-1-2 検出エラーダイアログ

ここで「キャンセル」をクリックすると ArWriter が終了しますので、本機を接続してから ArWriter を再起動してください。

「OK」をクリックすると、エラーダイアログが閉じ、メインダイアログに戻り

ますので、本機接続先の COM ポートを選択してください。選択後、再度接続検出を行います。

- ③ダイアログの以下の領域において、必要な書き込みオブジェクトの「B」のボタンをクリックしてファイル選択ダイアログを開き、必要なファイルを選択して登録します。

登録したファイル名は、その書き込みオブジェクトの「A」に表示されます。

登録したファイルを取り消すには、その書き込みオブジェクトの「C」のボタンをクリックします。

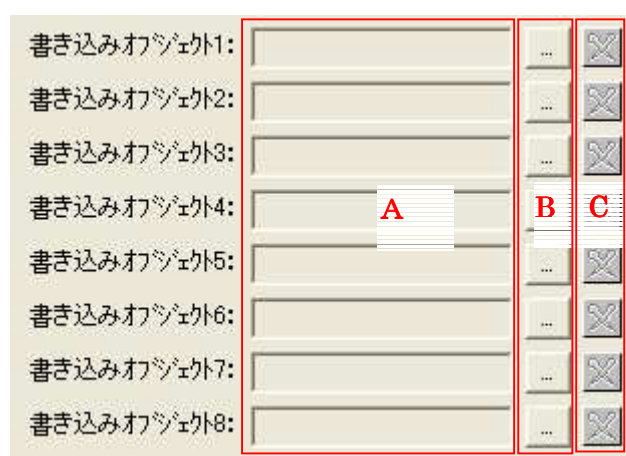


図 4-1-3 ファイルの登録

登録済みのところに再度登録すると、そのファイルで置き換えられます
ひとつでもファイルが登録されると、「プロジェクト」の「書き込み」ボタン、および、「転送」「比較」ボタンがアクティブ状態になります。

- ④ROMの書き込み時に、何らかの付加情報（識別番号等）も書き込みたい場合、以下の手順で設定を行います。

任意の書き込みオブジェクトにファイルを登録すると、以下のように「付加データ」チェックボックスがアクティブ状態になります。



図 4-1-4 「付加データ」チェックボックス

付加データを必要としない場合、以下の操作は必要ありません。

付加データが必要な場合、チェックボックスをチェックすると、その右のデータ入力エディットボックスと、開始アドレス入力エディットボックスがアクティブ状態になります。



図 4-1-5 「付加データ」チェック時の各エディットボックス

必要な付加データと、その開始アドレスを入力します。

それらの意味については、前述の「2. アプリケーション【ARW-10f 転送プログラム：ArWriter】」－「4) ダイアログ」－「④付加データチェックボックス、⑤付加データ、⑥付加データ書き込み開始アドレス」をご覧ください。



図 4-1-6 「付加データ」各エディットボックスへの入力

⑤電源供給の設定を、以下の手順で行います。

「基板」(基板上で電源を用意する場合)、「ARW-10f」(本機から電源を供給する場合)のいずれかを選択します。

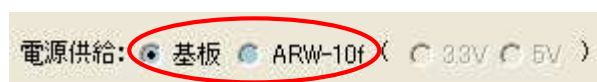


図 4-1-7 電源供給の選択

「ARW-10f」を選択した場合、「3.3V」「5V」のラジオボタンがアクティブになりますので、いずれかの供給電圧を選択します。

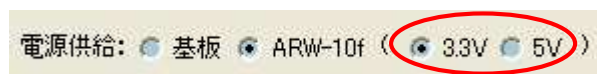


図 4-1-8 供給電圧の選択

⑥書き込みプロテクトの設定を、以下の手順で行います。

ROMに書き込んだ後、書き込みプロテクトを設定する場合、「Protect」チェックボックスをチェックします。

Winbond 社 / ISSI 社以外の ROM の書き込み時にはチェックしないでください。

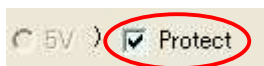


図 4-1-9 書き込みプロテクトの設定

⑦必要なすべてのファイル登録、付加データ／供給電源の設定／書き込みプロテクトの設定が終了したら、「転送」ボタンをクリックして転送を開始します。

「比較」ボタンの右側に現在の処理内容、および、処理の進捗を示すプログレスバーが表示されますので、すべての処理が終了するまでお待ちください。

転送中は、転送ボタン以外のすべてのダイアログ項目がインアクティブ状態になります。

転送を中止する場合には、再度「転送」ボタンをクリックしてください。

(転送を中止した場合、本機のデータバッファの内容は不定となりますのでご注意ください。)



図 4-1-10 転送中のダイアログ状態

転送が終了すると、以下のような終了メッセージダイアログが開きます。



図 4-1-11 転送終了メッセージダイアログ

なお、書き込みオブジェクト1～8の登録ファイルの合計サイズが、本機
のデータバッファサイズよりも大きい場合、「転送」ボタンをクリックすると、
以下のようなエラーメッセージダイアログが開きます。

登録ファイルを削除してデータバッファサイズ以下にしてください。

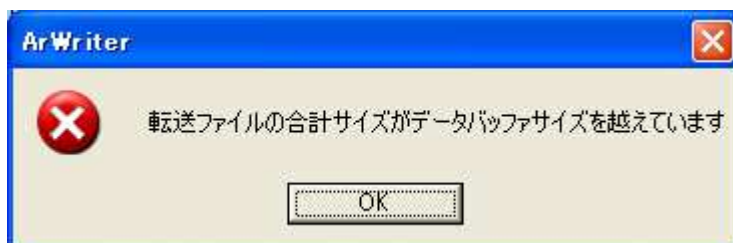


図 4－1－1 2 サイズオーバーメッセージダイアログ

- ⑦登録した内容と、本機のデータバッファの内容を比較する場合、「比較」ボタン
をクリックします。

「比較」ボタンの右側に現在の処理内容、および、処理の進捗を示すプログレス
バーが表示されますので、すべての処理が終了するまでお待ちください。

比較中は、比較ボタン以外のすべてのダイアログ項目がインアクティブ状態に
なります。

万一、比較を中断する場合には、再度「比較」ボタンをクリックしてください。
付加データの設定情報、電源供給の設定情報、書き込みプロテクトの設定情報
も比較対照になります。

比較結果が一致した場合、以下のダイアログが開きます。



図 4－1－1 3 比較一致メッセージダイアログ

登録ファイルの比較内容が一致しない場合、その項目に応じた警告ダイアログ
が開きます。

⑧ダイアログ上に登録した内容を「プロジェクト」と称します。

プロジェクトをファイル（＝プロジェクトファイル）に保存することにより、それを後で読み込んでプロジェクトを再現させることができます。プロジェクトファイルを保存する場合、以下のようにプロジェクトグループボックスの「書き込み」ボタンをクリックします。

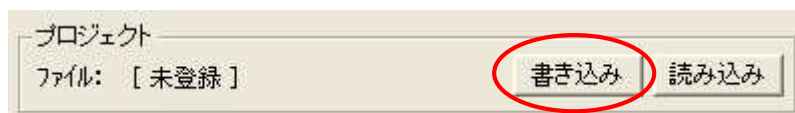


図 4－1－14 プロジェクトの書き込みボタン

ファイル指定ダイアログが開きますので、任意のフォルダを選択し、任意のファイル名称を入力します。プロジェクトファイルの拡張子は「.wpr」です。

プロジェクトファイルを書き込むと、以下のようにプロジェクトグループボックスの「ファイル:」にそのファイル名称が表示されます。ドライブ名称、ディレクトリ名称は表示されません。



図 4－1－15 プロジェクトファイル名称の表示

保存されたプロジェクトファイルを読み込む場合、プロジェクトグループボックスの「読み込み」ボタンをクリックします。

ファイル選択ダイアログが開きますので、任意のフォルダ／任意のファイルを選択します。

プロジェクトファイルを読み込むと、書き込みオブジェクト1～8の登録ファイル、付加データ情報、電源供給情報がダイアログに表示されるとともに、プロジェクトグループボックスの「ファイル:」にそのファイル名称が表示されます。

旧 ArWriter のプロジェクトファイルとは互換性がないのでご注意ください。

旧 ArWriter のプロジェクトファイルを読み込むとエラーになります。

- ⑨プログラムを終了する場合、以下のように「終了」ボタン、または、ダイアログ右上のクローズボタンをクリックします。



図 4-1-16 プログラムの終了

ファイルの登録／変更、付加データ情報の設定／変更、供給電源の設定／変更、書き込みプロテクトの設定／変更を行った後、プロジェクトファイルに保存していない場合、以下のような警告ダイアログが開きます。

「はい」をクリックすると、そのままプログラムが終了します。

「いいえ」をクリックすると、警告ダイアログが閉じますので、プロジェクトファイルを保存してから再度、終了手続きを行ってください。

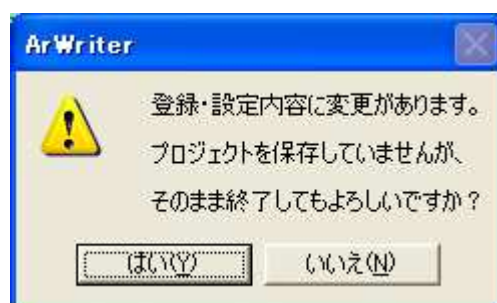


図 4-1-17 終了時の警告

- ⑩最後に本機の電源スイッチをOFFにしてから、USBケーブルを抜いて本機をPCから切り離します。

2) ROMの書き込み

2) - 1. P o d と基板の接続

書き込み用P o dケーブルの「書き込み用P o d」を、基板に用意したコネクタに接続します。

「書き込み用P o d」については、「3. ARW-10 f」の「2) 書き込み用P o dケーブル外観」をご覧ください。

2) - 2. マニュアル操作による書き込み

①書き込みオブジェクトの指定

本機の「書き込みオブジェクト選択スイッチ」を操作して、書き込みデータが格納されている書き込みオブジェクトの番号を選択します。

1（書き込みオブジェクト1）～8（書き込みオブジェクト8）のいずれかを選択してください。

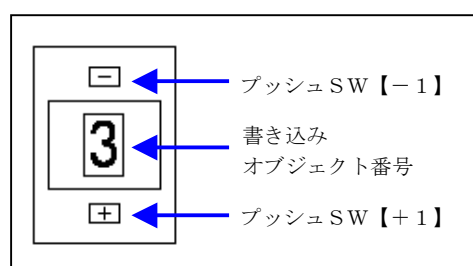


図 4-2-1 書き込みオブジェクト選択スイッチ

②書き込みの実行

本機の「PROGRAM スイッチ」を押下して、書き込みを開始します。

書き込み中、および、書き込み終了後における LED、ビープ音の動作は以下のとおりです。

表 4-2-1 LED／ビープ音の動作説明

動作内容	BUSY/ERROR LED	ビープ音
起動時	一瞬点灯	ピッ
書き込み中	点灯	ー
書き込み正常終了	消灯	ピピッ
書き込み異常終了 ※1	点滅 ※2	ピー

※1. 書き込み異常終了

書き込み異常の原因としては、以下のような内容が考えられます。

- ・供給電源異常
- ・デバイスが見つからない

- ・書き込みオブジェクト指定異常

「書き込みオブジェクト選択スイッチ」で0または9を選択している場合、または、選択した書き込みオブジェクトにデータが登録されていない場合。

- ・データサイズ異常

登録されたデータが、ROMのサイズより大きい場合、または、付加データの書き込み先がROMの最終アドレスを超える場合。

書き込み異常の内容は、ログファイルにより確認できます。

(「5. 技術資料」の「3」ログファイルの内容」を参照。)

※2. 書き込み異常終了後のLED点滅動作は、0.3秒点灯／0.2秒消灯の繰り返しです。

5秒間点滅後、消灯します。

次の書き込みを行うために「PROGRAMスイッチ」を押下したときも、消灯します。

2) - 3. 外部 I / F による書き込み

① 「書き込みオブジェクト選択スイッチ」の「0」設定

本機の「書き込みオブジェクト選択スイッチ」を操作して、「0」を選択します。

「0」以外を選択すると、外部 I / F による書き込みはできませんのでご注意ください。

② 外部 I / F 信号の駆動による書き込み

②- 1. 書き込み開始時

A. 基板上で電源を用意した場合のタイミングチャート

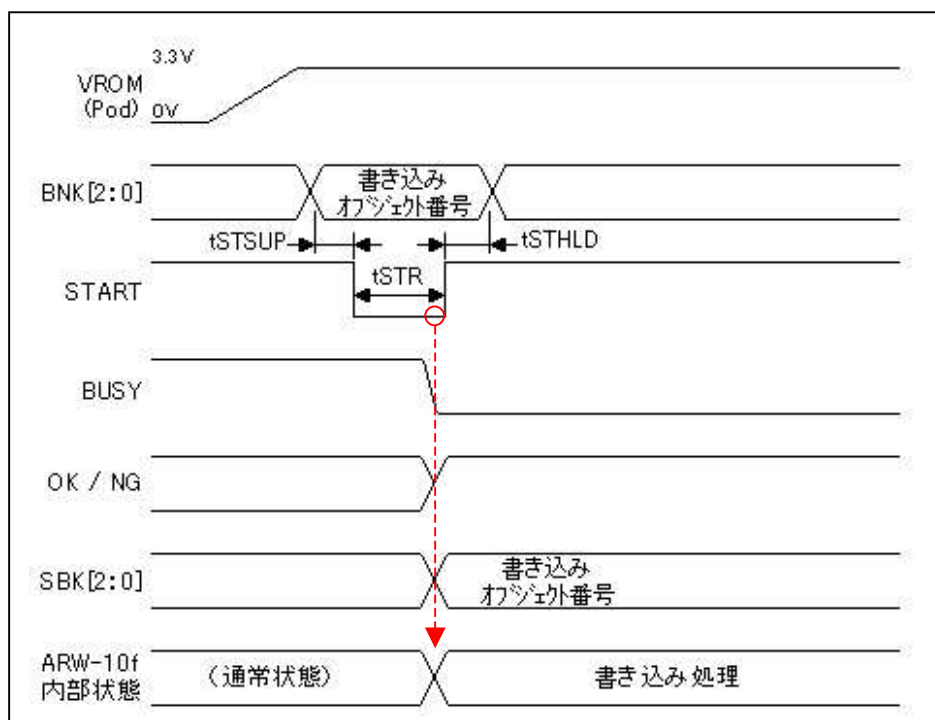


図 4 - 2 - 2 書き込み開始時タイミングチャート（基板上で電源を用意）

【解説】

- ・ 基板上の電源（VROM : 3.3V）を供給します。
- ・ t_{VSUP} 時間後、書き込みオブジェクト番号を BNK[2 : 0]に入力します。
- ・ t_{STSUP} 時間後、START 端子に t_{STR} のパルス信号を入力します。

- ・BNK[2:0]は、START 信号の立ち上りから tSTHLD 以上保つようにしてください。
- ・本機は、START 端子の Low レベルを検出すると書き込み処理を開始します。同時に、BUSY : on、OK / NG : off の信号が、SBK[2:0]に書き込みオブジェクト番号がそれぞれ出力されます。

B. 本機から電源を供給した場合のタイミングチャート

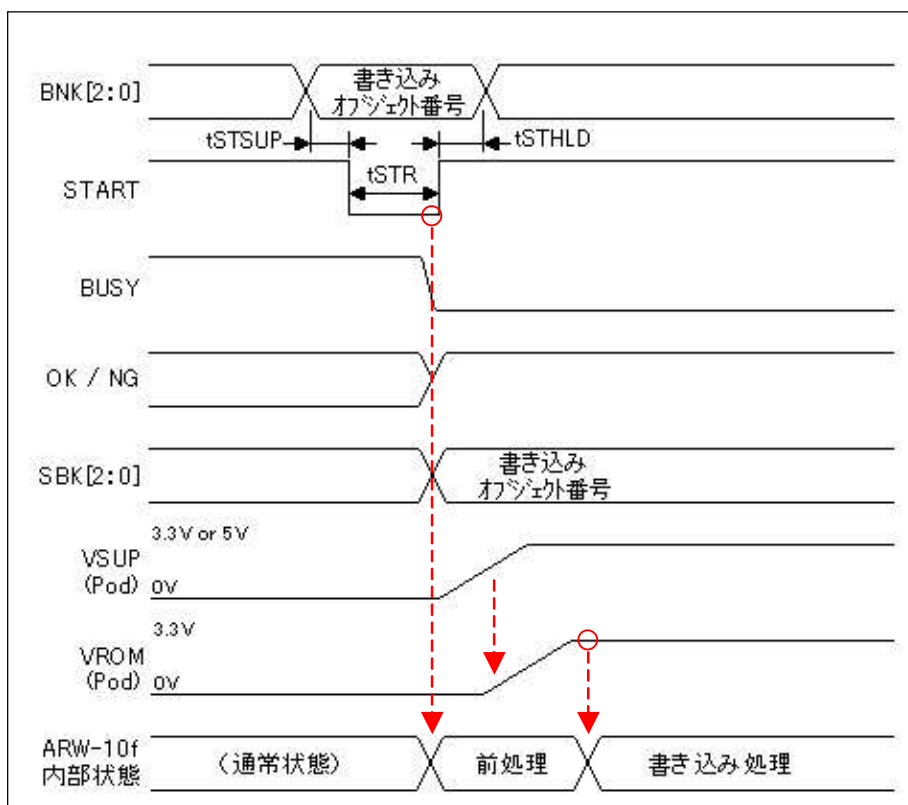


図 4-2-3 書き込み開始時タイミングチャート（本機から電源供給）

【解説】

- ・書き込みオブジェクト番号を BNK[2:0]に入力します。
- ・ t_{STSUP} 時間後、START 端子に t_{STR} のパルス信号を入力します。
- ・BNK[2:0]は、START 信号の立ち上りから t_{STHLD} 以上保つようにしてください。
- ・本機は、START 端子の Low レベルを検出すると、BUSY : on、OK / NG : off の信号を出力し、かつ、SBK[2:0]に書き込みオブジェクトの番号を出力します。
- ・さらに、VSUP 経由で 3.3V または 5V を基板に供給します。（ArWriter の設定に従います。）供給した電源電圧は、VROM 経由で本機にループバック

されます。

- ・ VROM が安定したことを検出した後、書き込み処理を開始します。

②－２．書き込み終了時

A．基板上で電源を用意した場合のタイミングチャート

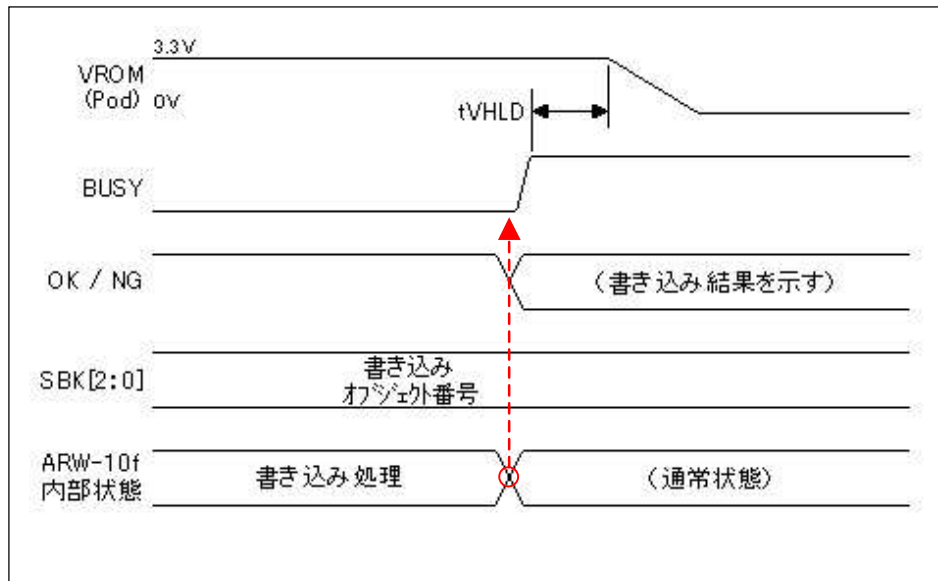


図 4－2－4 書き込み終了時タイミングチャート（基板上で電源を用意）

【解説】

- ・ 書き込み処理が終了すると、BUSY 端子が off になります。
- ・ コントロール側は、BUSY 端子が off になったことを検出し、tVHLD 時間待ってから、供給電源を遮断します。
- ・ また、書き込み終了時に、OK および NG 端子が書き込み結果を出力しますので、それを検出し書き込み結果を取得します。
- ・ 書き込み終了後も、SBK[2:0]の端子は、書き込みオブジェクト番号の出力を継続します。

B. 本機から電源を供給した場合のタイミングチャート

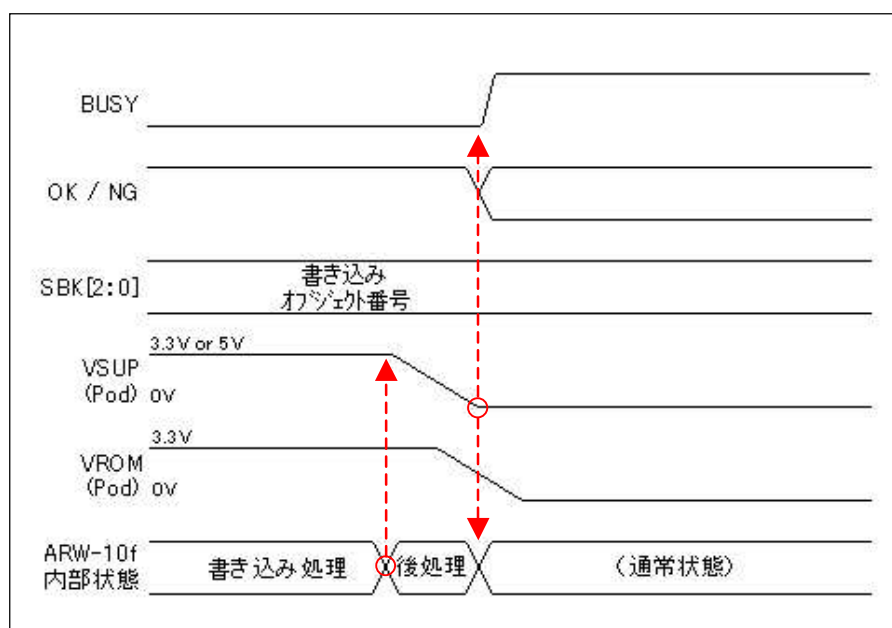


図 4-2-5 書き込み終了時タイミングチャート（本機から電源供給）

【解説】

- 書き込み処理が終了すると、VSUP 経由で基板の電源電圧を 0V に落とします。
- 電源電圧を 0V にした後、BUSY 端子を off にします。
また、OK および NG 端子に書き込み結果を出力しますので、コントローラはそれを検出し書き込み結果を取得します。
- 書き込み終了後も、SBK[2:0]の端子は、書き込みオブジェクト番号の出力を継続します。

②－３．本機リセット時

本機をリセットする場合のタイミングチャートは以下のとおりです。

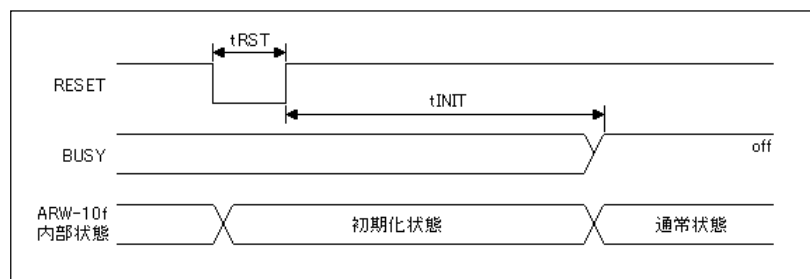


図４－２－６ リセット時タイミングチャート

【解説】

- ・RESET の立下りにより処理化を開始します。
- ・RESET を立ち上げてから t_{INIT} 後に初期化が終了します。初期化終了以降に書き込み処理を行ってください。

前述の各タイミングチャートにおける電気的特性は以下のとおりです。

項目	記号	最小	標準	最大	単位
BNK セットアップ時間	t_{STSUP}	0	—	—	μs
START パルス幅	t_{STR}	10	—	—	ms
BNK ホールド時間	t_{STHLD}	0	—	—	μs
VROM ホールド時間	t_{VHLD}	0	—	—	ms
RESET パルス幅	t_{RST}	10	—	—	ms
内部初期化時間	t_{INIT}	—	—	1000	ms

表４－２－２ 外部 I / F 信号の電気的特性

書き込み終了時には、マニュアル操作による書き込みと同様に、LED、ブープ音が動作します。

詳しくは、前述の「表４－２－１ LED／ブープ音の動作説明」をご覧ください。

ただし、「書き込みオブジェクト指定異常」が発生するのは、「書き込みオブジェクト選択スイッチ」で0以外を選択している場合です。

2)－４．Pod と基板の切り離し

書き込みが終了したことを確認した上で、「書き込み用 Pod」を基板から切り離します。

必要ならば、基板を交換し、「2)－１．Pod と基板の接続」から作業を繰り返します。

3) ログの読み込み

書き込み結果は、LED およびビープ音により、簡単な状態のみ確認できます。

本機は、書き込みエラー発生時のエラー内容をログとして記録します。

ログを本機から読み出してログファイルとして保存し、テキストエディタで閲覧することができます。

ログの読み込み方法については、「2. アプリケーション【ARW-10f 転送プログラム : ArWriter】」の「4) ダイアログ」－「⑬ログ読み込みボタン」をご覧ください。

ログファイルの内容については、「5. 技術情報」 「3) ログファイルの内容」をご覧ください。

なお、本機のログの記録は、ログの読み込みによりクリアされます。

ログは最大 8000 個まで記録できますが、それ以上のログは記録できません。

5. 技術資料

1) 書き込み対応ROMと書き込み時間の一覧

書き込み対応 ROM については、以下の URL をアクセスし、当社 Web ページにてご確認ください。

http://www.arexinc.co.jp/sodiac/user_support.htm

備考) 書き込み対応 ROM は、ファームウェアのバージョンアップにより随時追加します。

ファームウェアの最新バージョンの入手と、その対応 ROM の確認については、「2) ARW-10 f ファームウェアのバージョンアップ」をご覧ください。

書き込みプロテクトは Winbond 社/ISSI 社の ROM のみ対応します。

表 5-1-1 書き込み時間の一例 (単位: 秒)

製品名 (メーカー名)	ブランク チェック	書き込み	ベリファイ	合計時間 ※ 1	チップ消去 ※ 2
W25Q80BV (Winbond)	0.13	2.88	0.13	3.33	1.17
W25Q16CV (Winbond)	0.26	5.65	0.26	6.39	2.17
W25Q32BV (Winbond)	0.52	11.1	0.53	12.3	4.36
W25Q64BV (Winbond)	1.05	23.5	1.05	26.0	8.96

備考) 書き込み時間は実測値の一例であり、デバイスにより若干のばらつきがあります。また、ROM のフルサイズの書き込み時間です。

※ 1. ブランクチェック、書き込み、ベリファイの合計時間と、
本機内部の各処理時間をすべて合計した時間です。

※ 2. データが書き込み済みの場合、チップ消去の時間が加算されます。
基本的に、新品の ROM の場合にはチップ消去を必要としません。

2) ARW-10 f ファームウェアのバージョンアップ

本機のファームウェアをバージョンアップすることにより、書き込み対応ROMの種類を増やしたりすることが可能です。

バージョンアップの方法は、以下のとおりです。

①準備

付属のUSBケーブルを用いてPCと本機を接続してから、本機の電源スイッチをONにします。

次にArWriter.exeを起動します。

②現在のファームウェアバージョンの確認

システムメニュー（ダイアログの左上のアイコンをクリックすると現れるメニュー）を開き、「ファームウェアのバージョン確認」メニューを選択します。以下のような、現在のバージョン番号を示すダイアログが開きます。



図 5 - 2 - 1 バージョン確認ダイアログ

③バージョンアップファームウェアのダウンロード

以下のURLをアクセスし、最新ファームウェアの存在を確認します。

http://www.arexinc.co.jp/sodiac/user_support.htm

②で確認したバージョンより新しいファームウェアが存在する場合、そのファームウェアの圧縮ファイルをダウンロードします。（拡張子：.zip）

④ファームウェアファイルの解凍

ダウンロードした圧縮ファイルを任意のフォルダ上で解凍し、xxxxxxx.dat（xxxxxxx はバージョン番号等を示す文字列）を取り出します。

なお、圧縮ファイルにはreadme.txtが格納されているので、その内容も確認してください。

⑤バージョンアップの実行

システムメニューを開き、「ファームウェアのアップデート」メニューを選択します。

ファイル選択ダイアログが開きますので、④で取り出した xxxxxxxx.dat を選択します。

以下のようなダイアログが開きますので、バージョン番号を確認の上、「OK」をクリックして作業を進めてください。「キャンセル」をクリックすると、アップデートを中止します。

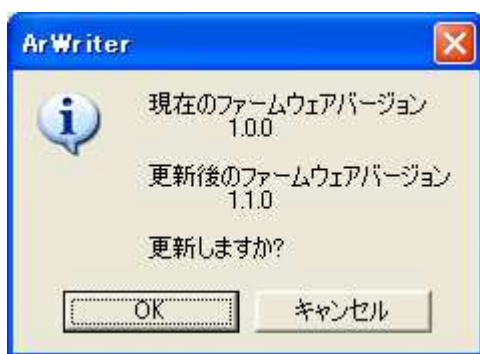


図 5 - 2 - 2 現在と更新後のバージョンの確認

ファームウェアのアップデートが始まりますので、「比較」ボタンの右にある進捗表示プログレスバーが右端に達するまでお待ちください。

アップデートは中断できませんのでご注意ください。

また、USBケーブルが抜ける等によりアップデートに失敗した場合、本機の故障の原因になりますので、くれぐれもご注意ください。

万一失敗した場合には、代理店にご相談ください。

なお、アップデートファイルのバージョンが、本機のバージョンと同じ場合には、以下の警告ダイアログが開きます。アップデートの必要はありませんので、「OK」をクリックして作業を中断します。



図 5 - 2 - 3 アップデートが必要でないときの警告

アップデートが終了すると、以下のようなダイアログが開きます。



図 5－2－4 アップデート終了ダイアログ

⑥電源の再投入

以下の手順で、電源を入れなおします。

- 1) ArWriter.exe を終了します。
- 2) 本機の電源スイッチをOFFにします。
- 3) 本機の電源スイッチをONにします。

このとき、バージョンアップの後処理を行います。後処理が終了すると通常の電源投入時と同様に、「ピッ」という音が鳴ります。

**電源スイッチを ON にしてから「ピッ」と音が鳴るまで、一見、何も動作していないように見えますが、絶対に OFF にしないでください。
故障の原因になります。**

- 4) ArWriter.exe を起動します。

⑦更新したファームウェアバージョンの確認

②と同等の手順で、ファームウェアのバージョン番号が新しくなっていることを確認します。

以上でファームウェアのアップデートは完了しました。

3) ログファイルの内容

ログファイルの内容は以下のような形式です。

未対応 FLASH ROM	←	エラー内容	} エラー 1 回分
4 0 031 0 0 0 0f0 a 0 0 0 0 0	←	エラーコード	
書き込みバンク番号が不正			} エラー 1 回分
0e5 1b7 04820ffff 0ef4014 0 0			

以上のように、書き込みエラーが発生したときに、そのエラー内容を確認することができます。

エラー内容としては、以下のようなものがあります。

書き込みバンク番号が不正、書き込むデータがない、
電源が規定時間までに立ち上がらない、途中で電圧が変動した、
電圧異常(高い/低い)、未対応 FLASH ROM、FLASH の容量が足りない、
終了時に電源が落ち切らない、書き込み失敗、ベリファイ失敗、
書き込みタイムアウト、消去タイムアウト、その他エラー、など

エラーコードは、メンテナンス用の情報です。動作不良等でお問い合わせいただく場合、症状とともにエラーコードをお知らせください。

4) アプリケーションの動作環境

表 5-4-1 アプリケーションの動作環境

OS	Windows XP / Windows 7 (32bit 版) 日本語版
CPU	Intel Pentium 450MHz 以上
メモリ	512MB 以上
ハードディスク容量	10MB 以上
その他	USB2.0 ポート×1 CD-ROM ドライブ

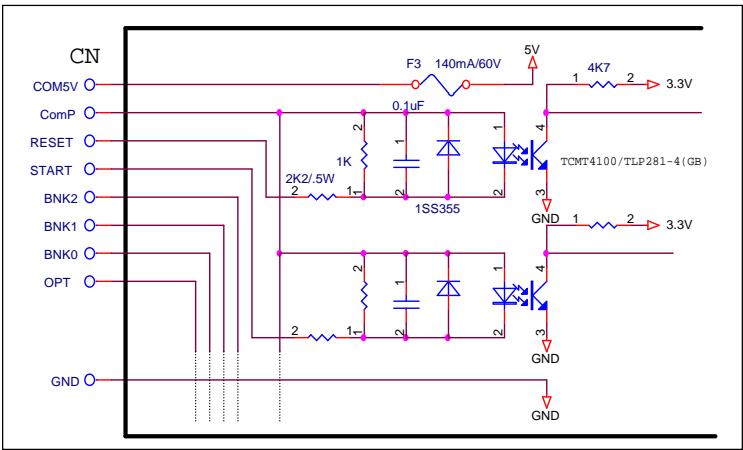
5) ARW-10f の主な仕様

表 5-5-1 ARW-10f の主な仕様

寸法	150×100×33 [mm] ただし突起部・固定金具を除く
重量	600 g
電源	5 V (ACアダプタ付属)
データバッファ	64Mbit 不揮発メモリ (最大 8 オブジェクト) (オプションにより 128Mbit に拡張可能)
設定情報/ログバッファ	16Mbit 不揮発メモリ
P o d ケーブル	1 m (標準)、30cm (オプション)

6) 外部 I/F 用コネクタの等価回路

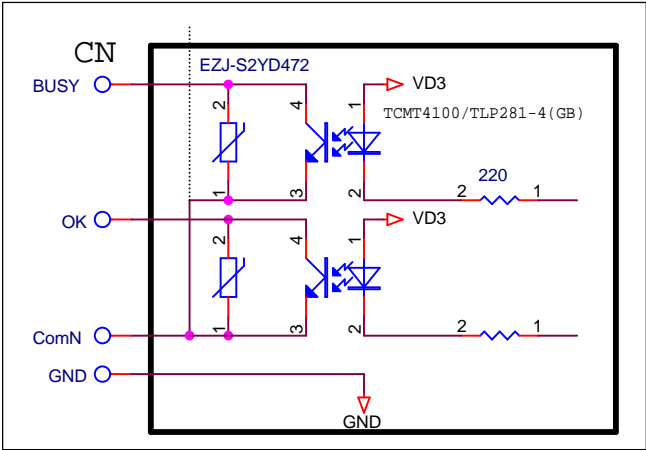
①入力部 + コモン入力



入力特性

項目	値
入力インピーダンス	2. 2 k Ω
ON 電流	1. 5 ~ 10 mA
OFF 電流	0. 5 mA 以下

②出力部 - コモン、シンク出力

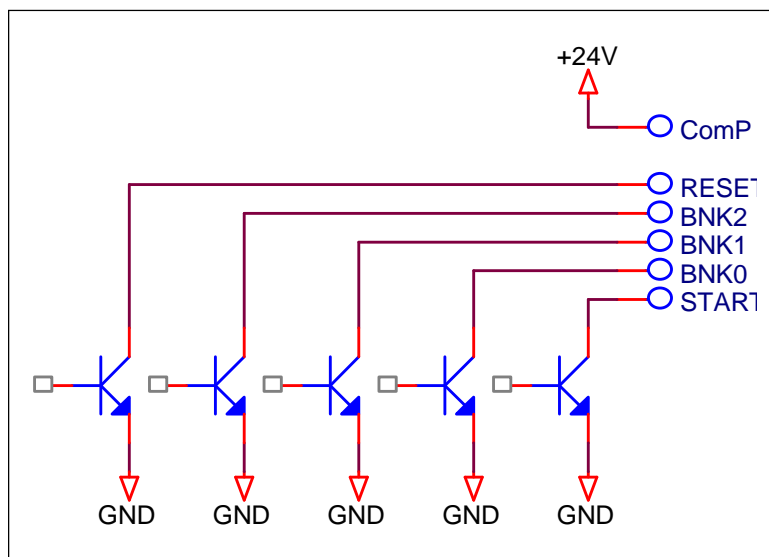


SW特性

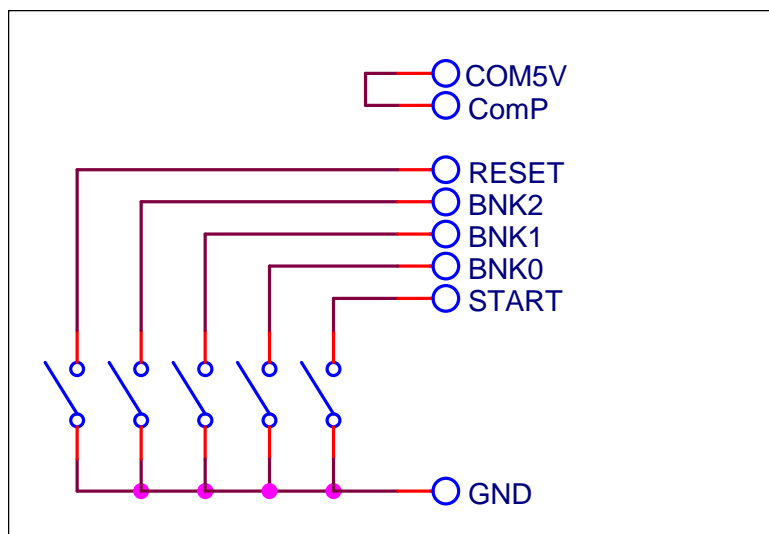
項目	値
最小開閉能力	DC5~30V 2mA
残留電圧	0.8V 以下 @2mA
漏れ電流	DC30V 50uA 以下

③外部 I / F への入力例

シンク接点駆動



SW接点駆動



【改版履歴】

2011/11/24	第 1.00 版	暫定初版発行。
2011/11/28	第 1.01 版	BUSY/ERROR LED 点滅の仕様変更。(P.25) 付属品に外部アース線を追加。(P.4, P.11)
2011/12/09	第 1.02 版	初ロット製品出荷に伴い、正式版として FIX 。
2013/2/27	第 1.10 版	ケース変更に伴った外観図の変更。
2013/10/24	第 2.00 版	書き込みプロテクト機能追加に伴う変更。
2018/11/28	第 2.10 版	ユーザサポートのリンク先を変更。