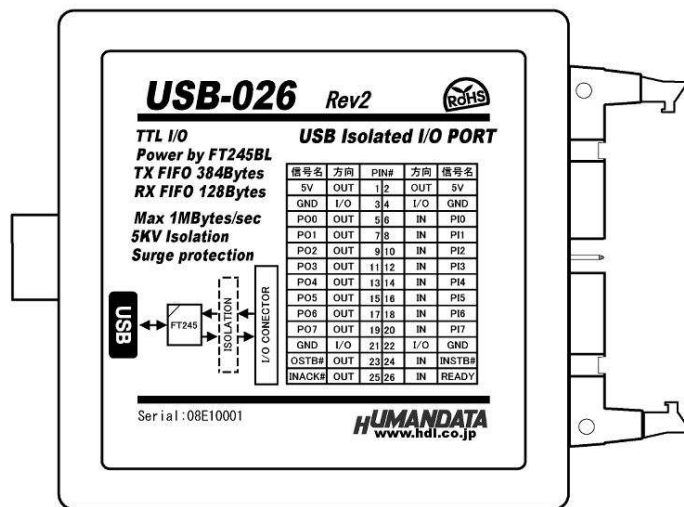


絶縁型 USB FIFO 変換器  
 USB-026 Rev2  
 ユーザーズマニュアル  
 Ver. 2. 2







## 目次

● はじめに .....	1
● ご注意 .....	1
● 改訂記録 .....	2
1. 製品の内容について .....	2
2. 各部の名称 .....	3
2.1. 外観 .....	3
2.2. USB 側パネル .....	3
2.3. パラレル側パネル .....	3
3. 仕様 .....	4
3.1. 一般仕様 .....	4
3.2. 別売アクセサリ .....	5
4. 電源供給 .....	5
5. 通信条件 .....	5
6. 機能説明と応用例 .....	6
6.1. 特長 .....	6
6.2. 応用例 .....	6
7. コネクタアサイン表 .....	7
8. 送信（パラレル出力） .....	8
9. 受信（パラレル入力） .....	9
10. ポーリング入力 .....	9
11. ステータス LED .....	10
12. 外形寸法図 .....	10
13. 参考資料について .....	11
14. お問い合わせについて .....	11

## ● はじめに

この度は、USB-026 をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。  
どうぞご活用ください。

## ● ご注意

 禁止	1 本製品には、民生用の一般電子部品が使用されています。 宇宙、航空、医療、原子力等、各種安全装置など人命、事故にかかわる特別な品質、信頼性が要求される用途でのご使用はご遠慮ください。
	2 水中、高湿度の場所での使用はご遠慮ください。
	3 腐食性ガス、可燃性ガス等引火性のガスのあるところでの使用はご遠慮ください。
	4 基板表面に他の金属が接触した状態で電源を入れないでください。
	5 定格を越える電源を加えないでください。
 注意	6 本書の内容は、改良のため将来予告なしに変更することがありますので、ご了承ください。
	7 本書の内容については万全を期して作成しましたが、万一誤りなど、お気づきの点がございましたら、ご連絡をお願いいたします。
	8 本製品の運用の結果につきましては、7. 項にかかわらず当社は責任を負いかねますので、ご了承ください。
	9 本書に記載されている使用と異なる使用をされ、あるいは本書に記載されていない使用をされた場合の結果については、当社は責任を負いません。
	10 本書および、回路図、サンプル回路などを無断で複写、引用、配布することはお断りいたします。
	11 発煙や発火、異常な発熱があった場合はすぐに電源を切ってください。
	12 ノイズの多い環境での動作は保障しかねますのでご了承ください。
13 静電気にご注意ください。	

## ● 改訂記録

日付	バージョン	改訂内容
2013/07/19	Ver. 2.2	3章「一般仕様」対応 OS を変更

## 1. 製品の内容について

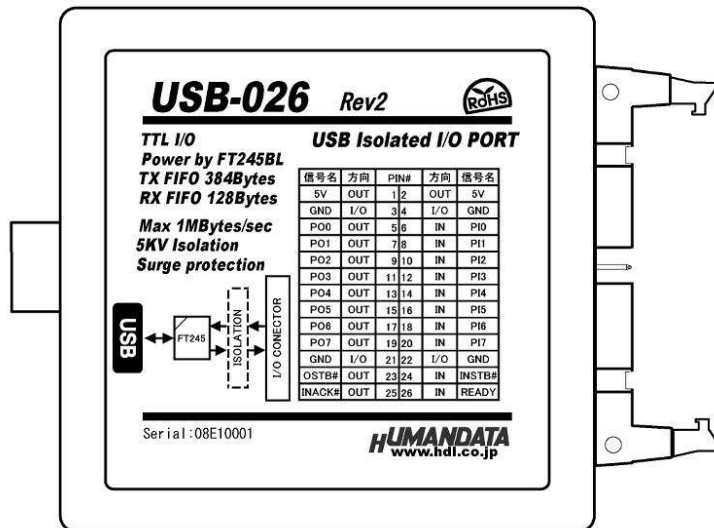
本パッケージには、以下のものが含まれています。万一、不足などがございましたら、弊社宛にご連絡ください。

USB-026 本体	1
USB ケーブル (1.8m)	1
実験用フラットケーブル	1
ドライバディスク (CD)	1
マニュアル (本書)	1 *
ユーザー登録はがき	1 *

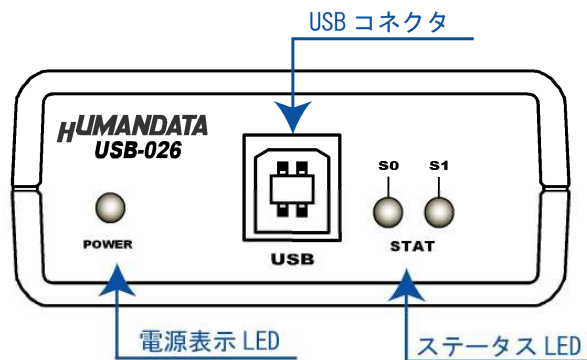
\* オーダー毎に各 1 部の場合があります。(ご要望により追加請求できます)

## 2. 各部の名称

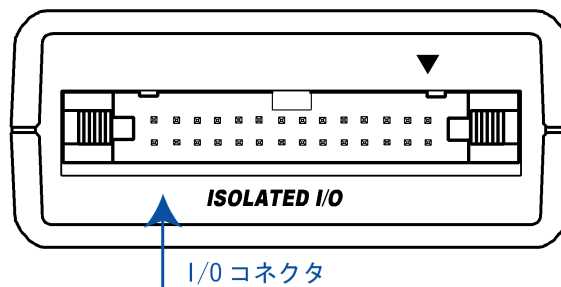
### 2.1. 外観



### 2.2. USB 側パネル



### 2.3. パラレル側パネル



### 3. 仕様

#### 3.1. 一般仕様

項目	内容	備考
電源電圧	DC5V/約 400mA 以下 USB ケーブルより供給	
入出力仕様	TTL 互換 (改造により 3.3V 動作可能)	
入出力コネクタ	26 ピン MIL コネクタ (オス) 山一電機社製 FAP-2601-1202-0BF	
ホスト I/F	USB 2.0 準拠 (Full Speed 対応) USB-B コネクタ	USB1.1 でも使用可能
絶縁方式	バス絶縁	
絶縁耐圧	バス間: 5000VDC	設計値
搭載 LSI	FT245B + CPLD (XCR3064)	
受信用 FIFO バッファ	384 bytes/ch	
送信用 FIFO バッファ	128 bytes/ch	
表示 LED	ステータス LED 電源表示 LED	
対象 OS	Windows 8/7/Vista/XP (オプションで Windows 98/ME 可)	
動作温度範囲	0~40°C	結露等なきこと
動作湿度範囲	85%以下	結露等なきこと
外形寸法	67×67×28 [mm]	突起含まず
質量	100 [g] 以下	
規格など	規定せず	
質量	約 80 g	本体のみ
外形寸法	67 x 67 x 28 [mm]	突起含まず

※ Rev2 より CPLD クロックが 24MHz になりました

※ サスペンド、スタンバイ、休止状態などの省電力機能には未対応です

### 3.2. 別売アクセサリ

MODEL	画像	品名	備考
PEN-003		USB シリーズ取付具 ねじ止め用 JAN: 4937920800709	USB-026 取付用
PEN-003-DIN		USB シリーズ取付具 35mmDIN レール用 JAN: 4937920800716	USB-026 取付用 35mm DIN レール対応
DLC-CA1		ケーブル ASSY JAN: 4937920800082	MIL26 ピンコネクタと D-sub25 ピンの1:1ストレート結線ケーブル フラットケーブル (約 1m)
USB-AB-18TC		USB ケーブル A-B 1.8m JAN: 4937920800938	USB2.0 対応 AWG28/24 UL アイボリ
USB-AB-18TC		USB ケーブル A-B 1.8m JAN: 4937920800921	USB2.0 対応 AWG28/24 UL 黒

## 4. 電源供給

電源は、USB 経由でパソコンより供給されます。絶縁用電源は、内部の 5V 用 DCDC コンバータにより生成されます。

ボード内部のジャンパを取り外し外部から 3.3V 供給することで 3.3V 動作も可能です。

## 5. 通信条件

USB-026 はシリアル変換部を有していませんので、仮想 COM ポートで用いる場合、通信条件の設定は必要ありません。



## 6. 機能説明と応用例

USB-026 は、FTDI 社の USB FIFO 変換チップ FT245B のインタフェースを絶縁し、汎用 I/O として使えるようにした変換器です。

USB I/O として使えるほか、FT245B の機能を絶縁しながら利用することができます。

FTDI 社の FT245B はデバイスドライバとして、仮想 COM ポートドライバが用意されており、アプリケーションからの操作が容易です。また専用 DLL により、仮想 COM ポートをバイパスしてダイレクトに制御することも可能です。

### 6.1. 特長

- FT245B のデータバスを OUT:8bit、IN:8bit に分離、外部制御信号から、TXF、RXF、WRE、RDE の 4 本を制御
- 入出力は TTL レベル（外部供給により 3.3V も可能）
- 高速アイソレータを採用 (DC5000V) による高速 I/O
- FTDI 社の安定したデバイスドライバで高速転送
- 耐ノイズ設計
- USB ケーブルより電源供給で外部電源不要（絶縁電源内蔵）
- 内蔵 CPLD（Xilinx 社 CoolRunner/XCR3064）の改造によりお客様が動作をカスタマイズ可能
- RoHS 指令対応

### 6.2. 応用例

- 高速な外部マイコンや FPGA との通信
- 簡易ロジックアナライザ
- 簡易信号発生器
- 検査治具や研究用

## 7. コネクタピンアサイン表

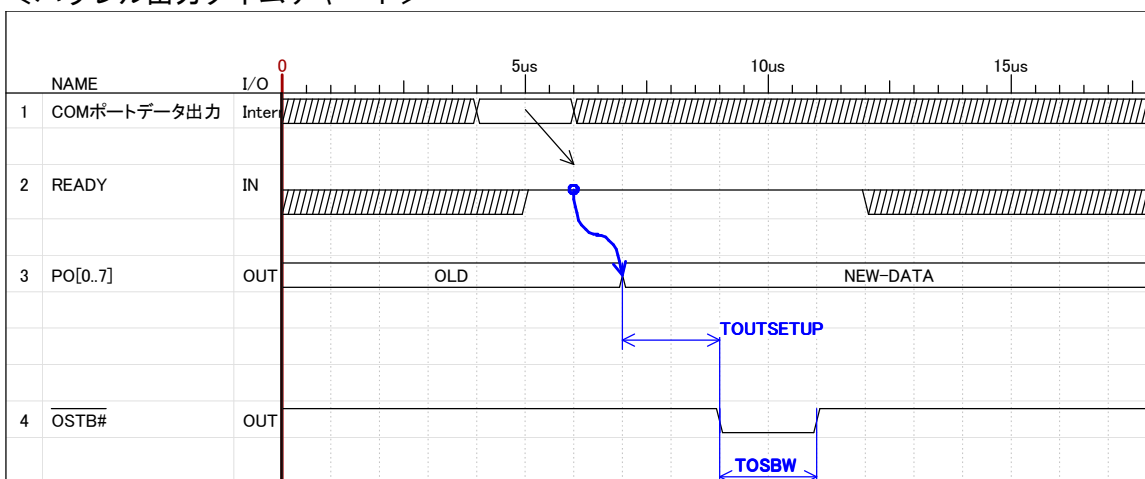
信号	方向	PIN 番号		方向	信号
5V	OUT	1		2	5V
GND	I/O	3		4	GND
PO0	OUT	5		6	PI0
PO1	OUT	7		8	PI1
PO2	OUT	9		10	PI2
PO3	OUT	11		12	PI3
PO4	OUT	13		14	PI4
PO5	OUT	15		16	PI5
PO6	OUT	17		18	PI6
PO7	OUT	19		20	PI7
GND	I/O	21		22	GND
OSTB#	OUT	23		24	INSTB#
INACK#	OUT	25		26	READY

- 使用コネクタ：山一電機社製 FAP-2601-1202-0BF
- 信号仕様：TTL レベル(アイソレータ IC アナログデバイセズ社 ADUM2400BRWZ を使用)
- 5V 出力は約 80mA 以下でお使いください
- 1ch あたりの負荷は 10mA 以下をめぐにご使用ください
- 内部ジャンパを変更することにより、外部より 3.3V を供給することができます  
ジャンパ変更なしに外部から電源を供給すると本体が破損しますのでご注意ください

## 8. 送信（パラレル出力）

USB-026 に割り付けられた仮想 COM ポートに対して、送信を行うことで、パラレル出力端子からデータが出力されます。そのとき、READY 信号が H であることがチェックされ、出力と同時に OSTB# がアサートされます。

<パラレル出力タイムチャート>



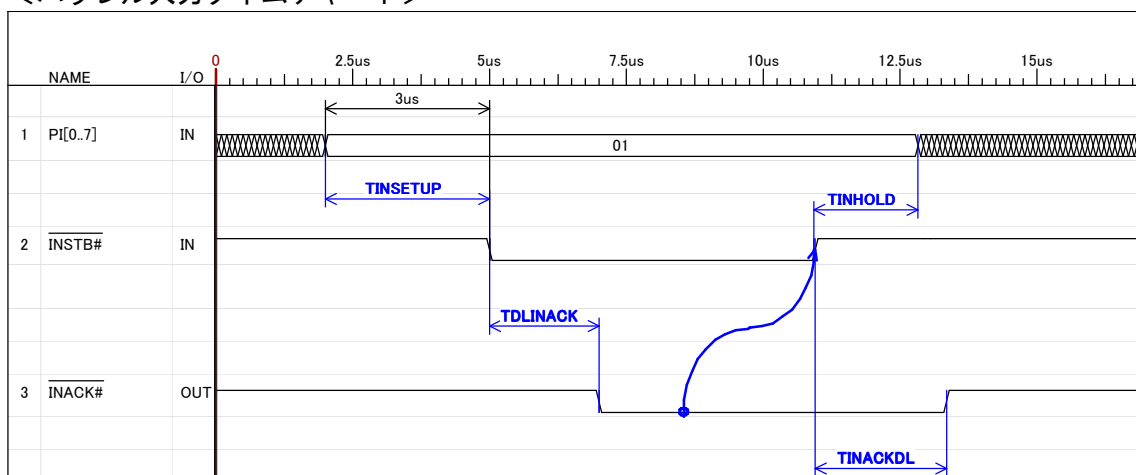
パラメータ	MIN	TYP	MAX	備考
TOUTSETUP	166		333	
TOSTBW		333		

単位[nS]

## 9. 受信（パラレル入力）

外部パラレル端子にデータがセットされているとき、INSTB#信号をアサートすることで、USB-026に割り付けられた仮想COMポートに対して、受信データが発生します。同時にINACK#がアサートされます。

<パラレル入力タイムチャート>



パラメータ	MIN	TYP	MAX	備考
TINSETUP	50			
TDLINACK		800		受信バッファフルでLのままになります
TINACKDL			300	
TINHOLD	0			

単位[nS]

- INACK#がLのときは、前回の入力が完了していません（受信バッファフル）
- INACK#のHを待たない場合は、取りこぼしが発生します

## 10. ポーリング入力

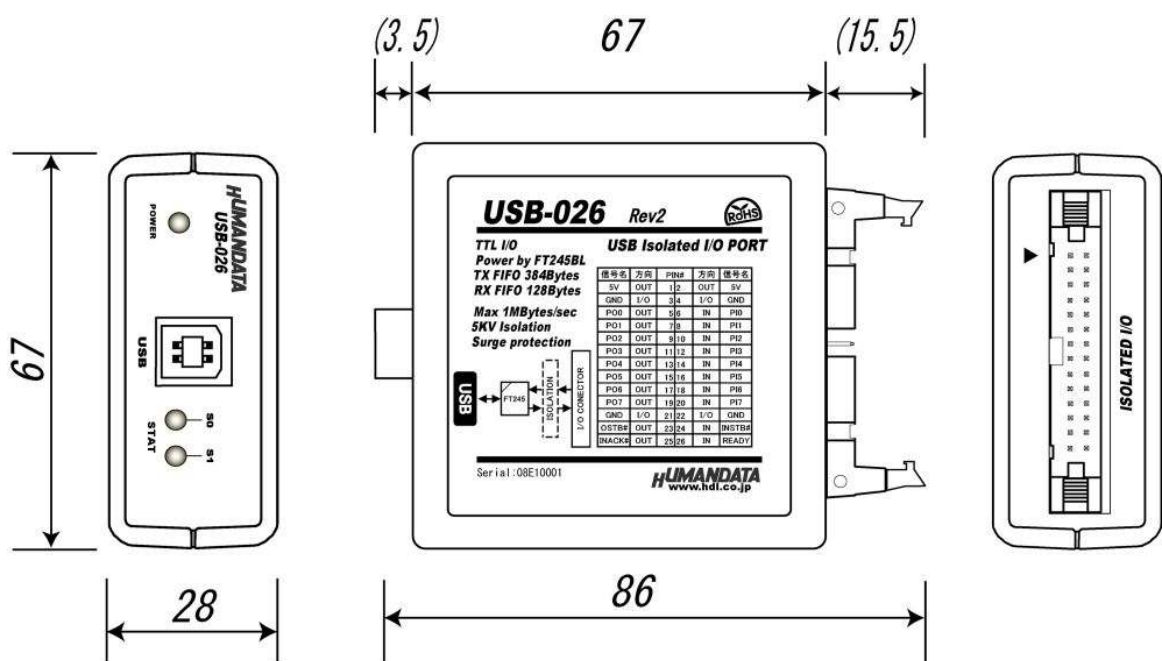
OSTB#とINSTB#を接続することで、データ出力時にそのときのデータをポーリング入力することができます。仮想COMポート上ではエコーバックのような動作になります。

## 11. ステータス LED

ステータス LED は、次表のように割り付けられています。

LED 名称	機能
S0	READY=L で点灯
S1	INSTB#=L で点灯

## 12. 外形寸法図



## 13. 参考資料について

改訂資料やその他参考資料は、必要に応じて各製品の資料ページに公開致します。

<http://www.hdl.co.jp/ftpdata/usb-026/index.html>

<http://www.fa.hdl.co.jp/jp/info-support.html>

- デバイスドライバ
- デバイスドライバインストールガイド
- ... 等

また下記サポートページも合わせてご活用ください。

<http://www.hdl.co.jp/spc/>

## 14. お問い合わせについて

お問い合わせ時は、製品型番とシリアル番号を添えて下さるようお願い致します。

e-mail の場合は、SPC2@hdl.co.jp へご連絡ください。

または、当社ホームページに設置のお問い合わせフォームからお問い合わせください。

技術的な内容にお電話でご対応するのは困難な場合がございます。可能な限りメールなどをご利用くださるようご協力をお願いいたします。



---

絶縁型 USB-FIFO 変換器  
USB-026 Rev2  
ユーザーズマニュアル

2008/10/22 第4版  
2009/05/09 第5版

2013/07/19 Ver. 2.2

---

有限会社ヒューマンデータ

〒567-0034  
大阪府茨木市中穂積 1-2-10  
ジブラルタ生命茨木ビル

TEL : 072-620-2002  
FAX : 072-620-2003  
URL : <http://www.fa.hdl.co.jp>

---

このマニュアルは2色で印刷されております