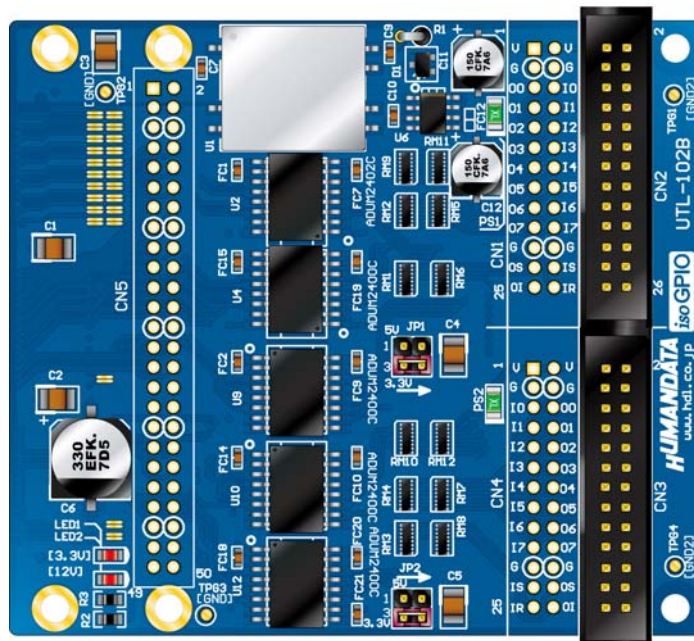




## HSMC 対応 絶縁型高速 GPIO ボード UTL-102 ユーザーズマニュアル Ver. 1.1







## 目次

● はじめに .....	2
● ご注意 .....	2
● 改訂記録 .....	3
1. 製品の内容 .....	3
2. 仕様 .....	3
3. 製品概要 .....	4
3.1. 各部の名称 .....	4
3.2. I/O 端子表 .....	5
3.3. HSMC 端子表 .....	7
3.4. 使用方法 .....	8
3.5. インターフェース電圧設定 (JP1, JP2) .....	8
4. UTL-102 参考資料について .....	9
5. 付属資料 .....	9

## ● はじめに

この度は、UTL-102 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

 <b>禁止</b>	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しないでください。
	5 定格を越える電源を加えないでください。
 <b>注意</b>	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の記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
2009/02/02	1.0	・ 初版発行
2010/03/29	1.1	・ I/O 端子表訂正ほか誤植の訂正

## 1. 製品の内容

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。

HSMC 対応 絶縁型高速 GPIO ボード (UTL-102)	1
付属品 (26PIN x2 個)、信号ケーブル (約 500mm)	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)

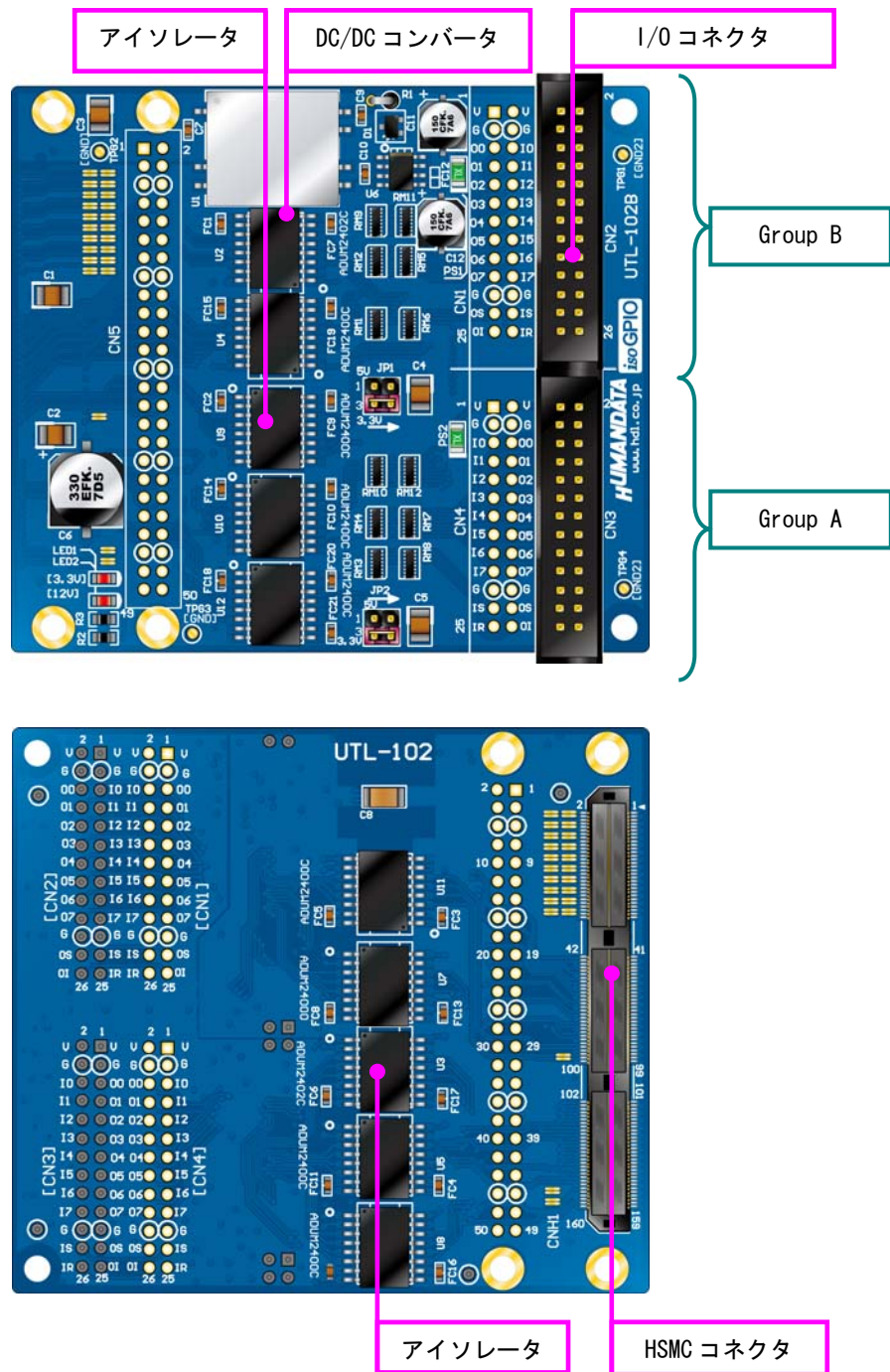
## 2. 仕様

製品型番	UTL-102
電源入力	HSMC コネクタより供給。 3.3V 及び 12V。 12V は絶縁電源を生成するために使用。 絶縁側電源回路： 5V 700 mA 3.3V 500mA デジタルアイソレータ用電源。
I/F コネクタ	HSMC コネクタ
入出力コネクタ	26 ピン MIL コネクタ (オス) 山一電機社製 FAP-26-08#4-0BF
絶縁方法	半導体アイソレータによる 絶縁型 DC/DC コンバータ搭載 絶縁耐圧 DC600V
プリント基板	ガラスエポキシ 4 層基板 1.6t
消費電流	12V 1A 以内 3.3V 900 mA 以内
重量	約 50 [g]
外形寸法	78 × 88 [mm]
動作温度範囲	0 ~ 40°C

### 3. 製品概要

UTL-102 は2組の 10bit の出力、10bit 入力(合計 20bit 出力、20bit 入力)を高速デジタルアイソレータにより絶縁した GPIO(汎用入出力)ボードです。

#### 3.1. 各部の名称



### 3.2. I/O 端子表

CN2 と CN3 が出荷時に実装されており、フラットケーブルで直結することでリードバックが可能です。


CN2 に対して CN1 が、CN3 に対して CN4 がそれぞれ IN と OUT が逆に配線されており、別途コネクタを取り付けることが可能です。

CN2: Group B		VCC2				
信号名	方向	PIN 番号		方向	信号名	
5V・3.3V	OUT	1		2	5V・3.3V	
GND	I/O	3		4	I/O	GND
PIB0	IN	5		6	OUT	POB0
PIB1	IN	7		8	OUT	POB1
PIB2	IN	9		10	OUT	POB2
PIB3	IN	11		12	OUT	POB3
PIB4	IN	13		14	OUT	POB4
PIB5	IN	15		16	OUT	POB5
PIB6	IN	17		18	OUT	POB6
PIB7	IN	19		20	OUT	POB7
GND	I/O	21		22	I/O	GND
INSTB#_B	IN	23		24	OUT	OSTB#_B
READY_B	IN	25		26	OUT	INACK#_B


CN3: Group A		VCC3				
信号名	方向	PIN 番号		方向	信号名	
5V・3.3V	OUT	1		2	5V・3.3V	
GND	I/O	3		4	I/O	GND
POA0	OUT	5		6	IN	PIA0
POA1	OUT	7		8	IN	PIA1
POA2	OUT	9		10	IN	PIA2
POA3	OUT	11		12	IN	PIA3
POA4	OUT	13		14	IN	PIA4
POA5	OUT	15		16	IN	PIA5
POA6	OUT	17		18	IN	PIA6
POA7	OUT	19		20	IN	PIA7
GND	I/O	21		22	I/O	GND
OSTB#_A	OUT	23		24	IN	INSTB#_A
INACK#_A	OUT	25		26	IN	READY_A

- 使用コネクタ：山一電機社製 FAP-26-08#4-0BF
- 信号仕様:TTL レベル(アイソレータ IC アナログデバイス社 ADUM2400C/ADUM2402C を使用)
- 5V または 3.3V 電源出力は各グループあたり約 80mA 以下でお使いください  
出力信号 1ch あたりの負荷は 10mA 以下をめぐにご使用ください

次表はオプションコネクタ装着時のものです。

CN1: Group B (Option)		VCC2			
信号名	方向	PIN 番号		方向	信号名
5V・3.3V	OUT	1		2	5V・3.3V
GND	I/O	3		4	GND
POB0	OUT	5		6	PIB0
POB1	OUT	7		8	PIB1
POB2	OUT	9		10	PIB2
POB3	OUT	11		12	PIB3
POB4	OUT	13		14	PIB4
POB5	OUT	15		16	PIB5
POB6	OUT	17		18	PIB6
POB7	OUT	19		20	PIB7
GND	I/O	21		22	GND
OSTB#_B	OUT	23		24	INSTB#_B
INACK#_B	OUT	25		26	READY_B

次表はオプションコネクタ装着時のものです。

CN4: Group A (Option)		VCC3			
信号名	方向	PIN 番号		方向	信号名
5V・3.3V	OUT	1		2	5V・3.3V
GND	I/O	3		4	GND
PIA0	IN	5		6	POA0
PIA1	IN	7		8	POA1
PIA2	IN	9		10	POA2
PIA3	IN	11		12	POA3
PIA4	IN	13		14	POA4
PIA5	IN	15		16	POA5
PIA6	IN	17		18	POA6
PIA7	IN	19		20	POA7
GND	I/O	21		22	GND
INSTB#_A	IN	23		24	OSTB#_A
READY_A	IN	25		26	INACK#_A



### 3.3. HSMC 端子表

HSMC Pin No	HSMC Signal Name(例)	UTL-102 信号名	I/O	Group
42	HSMC_D1	INACK#_B	OUT	B (VCC2)
44	HSMC_D3	OSTB#_B	OUT	
48	HSMC_RX_p0	READY_B	IN	
50	HSMC_RX_n0	INSTB#_B	IN	
54	HSMC_RX_p1	PIB3	IN	
56	HSMC_RX_n1	PIB2	IN	
60	HSMC_RX_p2	PIB1	IN	
62	HSMC_RX_n2	PIB0	IN	
66	HSMC_RX_p3	PIB7	IN	
68	HSMC_RX_n3	PIB6	IN	
72	HSMC_RX_p4	PIB5	IN	
74	HSMC_RX_n4	PIB4	IN	
78	HSMC_RX_p5	POB3	OUT	
80	HSMC_RX_n5	POB2	OUT	
84	HSMC_RX_p6	POB1	OUT	
86	HSMC_RX_n6	POB0	OUT	
90	HSMC_RX_p7	POB7	OUT	
92	HSMC_RX_n7	POB6	OUT	
96	HSMC_CLKINp1	POB5	OUT	
98	HSMC_CLKINn1	POB4	OUT	
102	HSMC_RX_p8	INACK#_A	OUT	A (VCC3)
104	HSMC_RX_n8	OSTB#_A	OUT	
108	HSMC_RX_p9	READY_A	IN	
110	HSMC_RX_n9	INSTB#_A	IN	
114	HSMC_RX_p10	PIA3	IN	
116	HSMC_RX_n10	PIA2	IN	
120	HSMC_RX_p11	PIA1	IN	
122	HSMC_RX_n11	PIA0	IN	
126	HSMC_RX_p12	PIA7	IN	
128	HSMC_RX_n12	PIA6	IN	
132	HSMC_RX_p13	PIA5	IN	
134	HSMC_RX_n13	PIA4	IN	
138	HSMC_RX_p14	POA3	OUT	
140	HSMC_RX_n14	POA2	OUT	
144	HSMC_RX_p15	POA1	OUT	
146	HSMC_RX_n15	POA0	OUT	
150	HSMC_RX_p16	POA7	OUT	
152	HSMC_RX_n16	POA6	OUT	
156	HSMC_CLKINp2	POA5	OUT	
158	HSMC_CLKINn2	POA4	OUT	

GND 等の予約ピンは省略してあります。

### 3.4. 使用方法

UTL-102 は、HSMC インタフェース(\*)に接続し、FPGA などから制御してください。  
I/O は絶縁されており、絶縁側 (CN2、CN3) の信号レベルはジャンパにより 5V または 3.3V に切換できます。

詳しくは回路図を参照ください。

### 3.5. インタフェース電圧設定 (JP1, JP2)

JP1 は使用するインタフェース電圧 (5V/3.3V) により下記の設定を行ってください。

#### ●CN2 (Group B) 用インタフェース電圧切換ジャンパ



JP1	I/O 電圧	備考
1-2 間ショート	5V	
3-4 間ショート	3.3V	出荷時設定

#### ●CN3 (Group A) 用インタフェース電圧切換ジャンパ



JP2	I/O 電圧	備考
1-2 間ショート	5V	
3-4 間ショート	3.3V	出荷時設定

## 4. UTL-102 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/utl-102/index.html>

- 回路図
- 外形図
- 基板図

...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/support\\_c.html](http://www.hdl.co.jp/support_c.html)

## 5. 付属資料

1. 回路図 (別紙)
2. 外形図 (別紙)

---

HSMC 対応 絶縁型高速 GPIO ボード  
UTL-102  
ユーザーズマニュアル

2009/02/02 (初版)  
2010/03/29 (Ver. 1.1)

---

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.hdl.co.jp/>

---