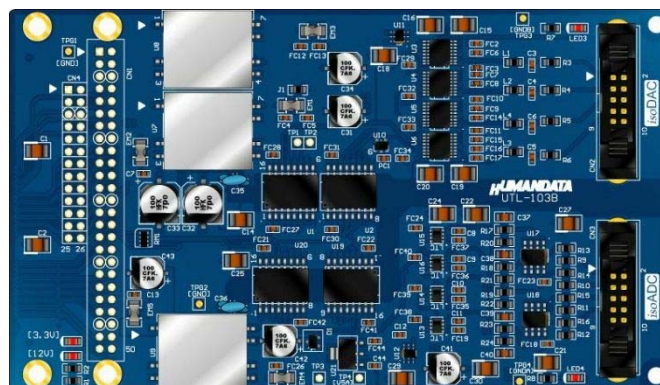




HSMC 対応 4CH 絶縁型 AD/DA ボード  
UTL-103 Rev4  
ユーザーズマニュアル  
Ver.4.1



ヒューマンデータ



# 目次


● はじめに.....	1
● ご注意.....	1
● 改訂記録.....	1
1. 製品の内容について.....	2
2. 仕様.....	2
3. 製品概要.....	3
3.1 各部の名称.....	3
3.2 I/F 端子表.....	4
3.3 HSMC 端子表.....	5
3.4 使用方法.....	6
4. サポートページ.....	7
5. 付属資料.....	7
6. お問い合わせについて.....	7


---

● はじめに

この度は HSMC 対応 4CH 絶縁型 AD/DA ボード UTL-103 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ないでください。
	5. 定格を越える電圧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製、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
2017/12/11	4.0	・アイソレータを変更し、製品リビジョン Rev4 にアップグレード
2018/02/22	4.1	・「2.仕様」の修正

## 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。

UTL-103	1
付属品	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-103
A/D 変換 IC (12Bit)	LTC2366 (Linear Technology) x 4
D/A 変換 IC (16Bit)	DAC8581 (Texas Instruments) x 4
デジタルアイソレータ	ADuM241E1 (Analog Devices) x 2 ADuM240E1 (Analog Devices) x 2
絶縁方式	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 DC500 [V]
A/D 入力コネクタ	MIL 10 ピンタイプ
D/A 出力コネクタ	MIL 10 ピンタイプ
ホスト I/F	HSMC コネクタ
基板寸法	78 x 136 [mm]
質量	約 80 [g]
プリント基板	ガラスエポキシ 4 層基板 1.6t
電源	3.3[V] 安定化 12[V]安定化 HSMC コネクタより供給
動作温度範囲	0~40°C
消費電流	3.3 [V] 20 [mA]以内 12 [V] 200 [mA]以内
付属品	信号ケーブル (約 500mm)

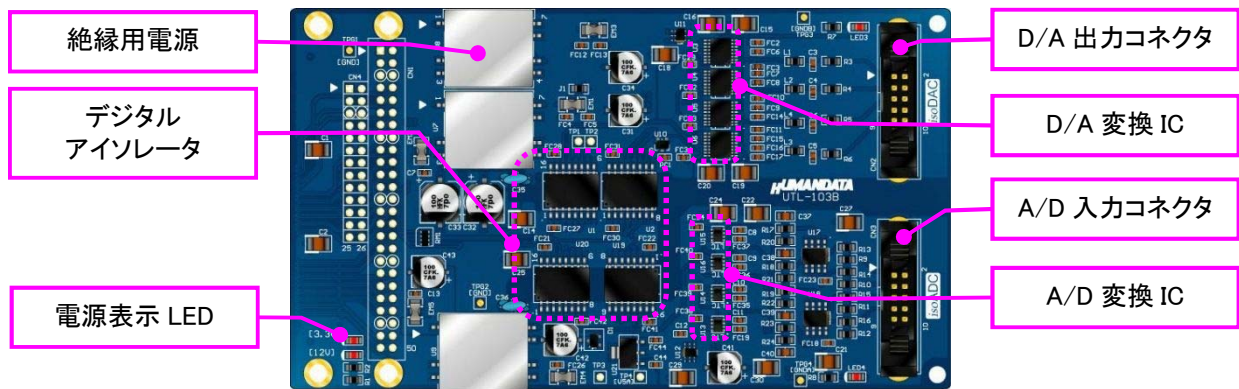
\*これらの部品や仕様は変更となる場合がございます

### 3. 製品概要

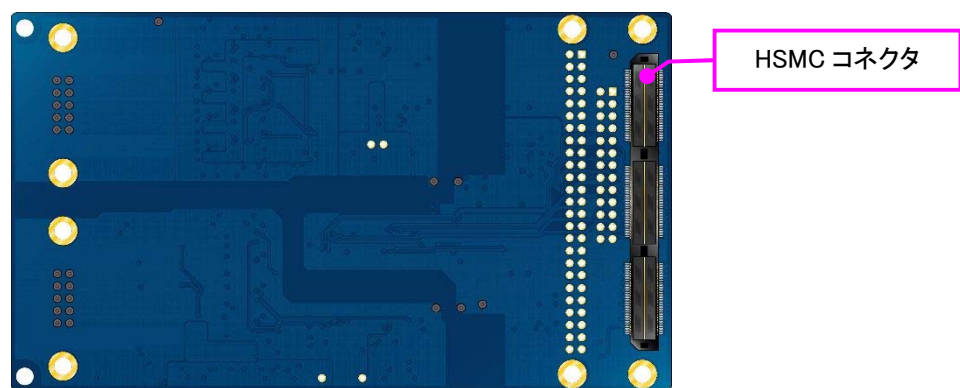
UTL-103 は、12ビット高速 A/D 変換器を 4 チャンネルと、16ビット高速 D/A 変換器を 4 チャンネル実装したボードです。FPGA やマイコンに接続して使用することができます。

A/D 変換部と D/A 変換部は独立して絶縁されています。A/D 変換 IC には LTC2366 (Linear Technology) を搭載しています。D/A 変換 IC には DAC8581 (Texas Instruments) を搭載しています。

#### 3.1 各部の名称



部品面



はんだ面

### 3.2 I/F 端子表

A/D 入力コネクタ (CN3)

備考	信号	方向	ピン番号		方向	信号	備考
	A/D 入力 1	IN	1	2	I/O	GNDA	
	A/D 入力 2	IN	3	4	I/O	GNDA	
	A/D 入力 3	IN	5	6	I/O	GNDA	
	A/D 入力 4	IN	7	8	I/O	GNDA	
未使用	N.C		9	10	I/O	GNDA	

D/A 出力コネクタ (CN2)

備考	信号	方向	ピン番号		方向	信号	備考
	D/A 出力 1	OUT	1	2	I/O	GNDD	
	D/A 出力 2	OUT	3	4	I/O	GNDD	
	D/A 出力 3	OUT	5	6	I/O	GNDD	
	D/A 出力 4	OUT	7	8	I/O	GNDD	
未使用	N.C		9	10	I/O	GNDD	

※HSMC 側 GND と CN3 の GNDA、CN2 の GNDD は絶縁分離されています。

### 3.3 HSMC 端子表

HSMC Pin No	HSMC Signal Name(例)	UTL-103 信号名	信号方向	分類
42	HSMC_D1	FADCONVA	IN	ADC
44	HSMC_D3	FADCONVB	IN	ADC
48	HSMC_RX_p0	FADCLK	IN	ADC
50	HSMC_RX_n0	FPOUT0	IN	ADC
54	HSMC_RX_p1	FADIN0	OUT	ADC
56	HSMC_RX_n1	FADIN1	OUT	ADC
60	HSMC_RX_p2	FADIN2	OUT	ADC
62	HSMC_RX_n2	FADIN3	OUT	ADC
66	HSMC_RX_p3	FOUT0	IN	DAC
68	HSMC_RX_n3	FOUT1	IN	DAC
72	HSMC_RX_p4	FDACLK	IN	DAC
74	HSMC_RX_n4	FDACS	IN	DAC
78	HSMC_RX_p5	FDADT0	IN	DAC
80	HSMC_RX_n5	FDADT1	IN	DAC
84	HSMC_RX_p6	FDADT2	IN	DAC
86	HSMC_RX_n6	FDADT3	IN	DAC
90	HSMC_RX_p7			
92	HSMC_RX_n7			
96	HSMC_CLKINp1			
98	HSMC_CLKINn1			
102	HSMC_RX_p8			
104	HSMC_RX_n8			
108	HSMC_RX_p9			
110	HSMC_RX_n9			
114	HSMC_RX_p10			
116	HSMC_RX_n10			
120	HSMC_RX_p11			
122	HSMC_RX_n11			
126	HSMC_RX_p12			
128	HSMC_RX_n12			
132	HSMC_RX_p13			
134	HSMC_RX_n13			
138	HSMC_RX_p14			
140	HSMC_RX_n14			
144	HSMC_RX_p15			
146	HSMC_RX_n15			
150	HSMC_RX_p16			
152	HSMC_RX_n16			
156	HSMC_CLKINp2			
158	HSMC_CLKINn2			

※GND 等の予約ピンは省略しています

※空欄は未使用



### 3.4 使用方法

UTL-103 を使用するには、搭載 A/D コンバータ LTC2366 (Linear Technology) のデータシート及び、D/A コンバータ DAC8581 (Texas Instruments) のデータシートをごらんください。

UTL-103 に搭載しているデジタルアイソレータ(絶縁 IC)は、十分な速度(\*)を有していますので、絶縁方式であっても直結の感覚でお使いいただけます。

4 つの A/D 変換器は変換クロック (FADCLK) が並列接続されており、変換指令 (FADCONVA、FADCONVB) が、2チャンネルずつ分割接続されています。A/D データは個別に接続されており、4 チャンネル同時変換または、2 チャンネルずつ、ずらして変換することが可能です。

設計上の A/D 入力レンジは 0[V] から 4.095 [V] です。UTL-103 は無調整で製造されています。

4 つの D/A 変換器は電源投入時にリセット IC により初期化されます。

D/A 変換器のリファレンスには LT1790BCS6-4.096 (Linear Technology) により、4.096 [V] が供給されています。

D/A 変換器のクロックと CS 信号は共通であり、4 つの D/A 変換器は同時にデータを設定する必要があります。

UTL-103 は入力及び出力の保護回路などは搭載されておらず、エンジニア向けの基板として回路図どおり作られていることが保証されているのみです。

サポートページもご参照ください。

\* Rev1、Rev2 では 45MHz、Rev3 より 75MHz

## 4. サポートページ

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-103/index.html>  
[http://www.hdl.co.jp/support\\_c.html](http://www.hdl.co.jp/support_c.html)

- 回路図
- 外形図 ...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://www3.hdl.co.jp/spc/>

## 5. 付属資料

- ・基板外形図

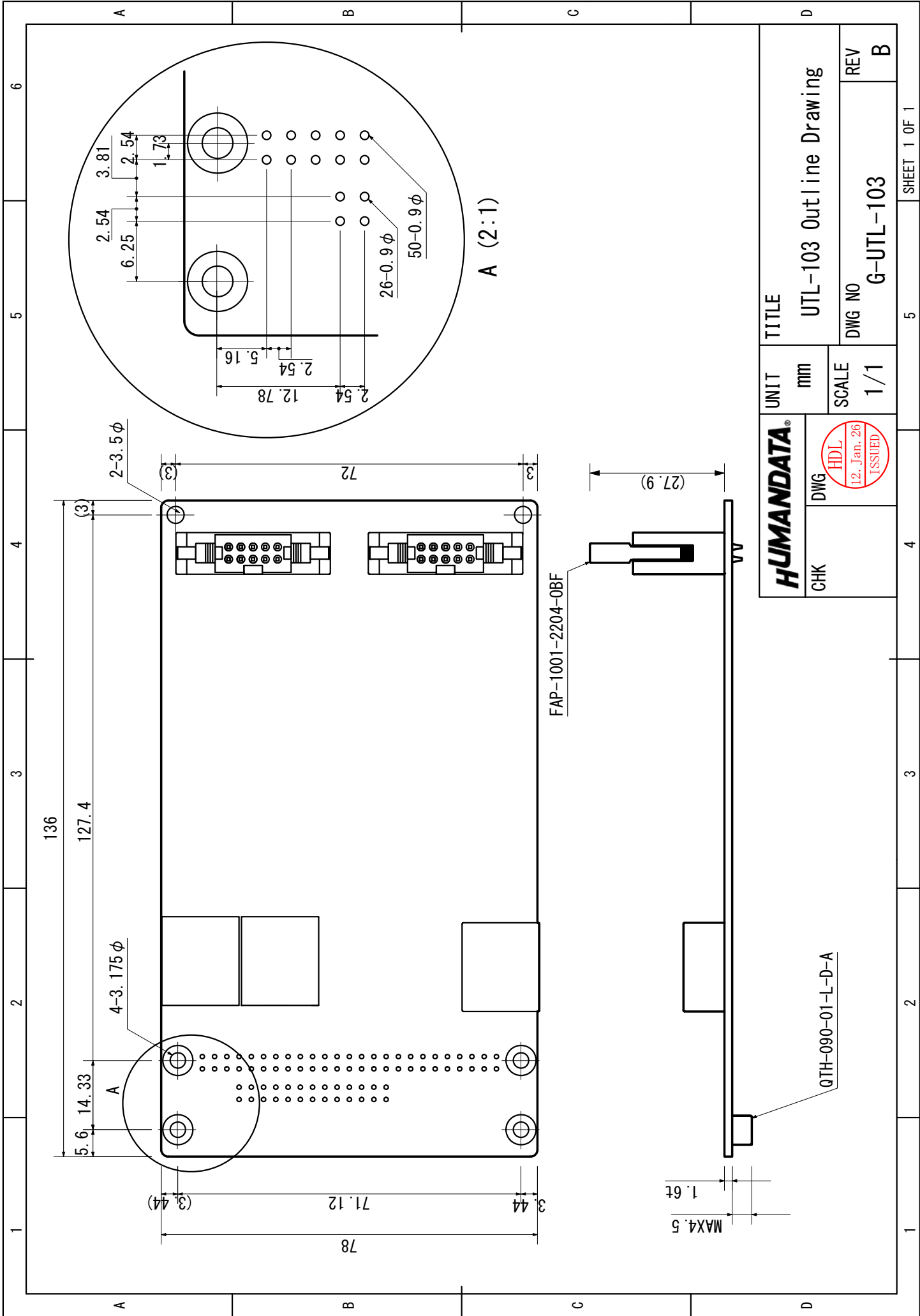
## 6. お問い合わせについて

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。



<b>HUMANDATA</b>		TITLE	
CHK	DWG	UNIT	TITLE
		mm	UTL-103 Outline Drawing
		SCALE	REV
		1/1	B
		DWG NO	
		G-UTL-103	

---

## **HSMC 対応 4CH 絶縁型 AD/DA ボード**

UTL-103 (Rev4)  
ユーザーズマニュアル

2017/12/11 Ver.4.0

2018/02/22 Ver.4.1

---

### **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/> (Japan)

<https://www2.hdl.co.jp/en/> (Global)

---