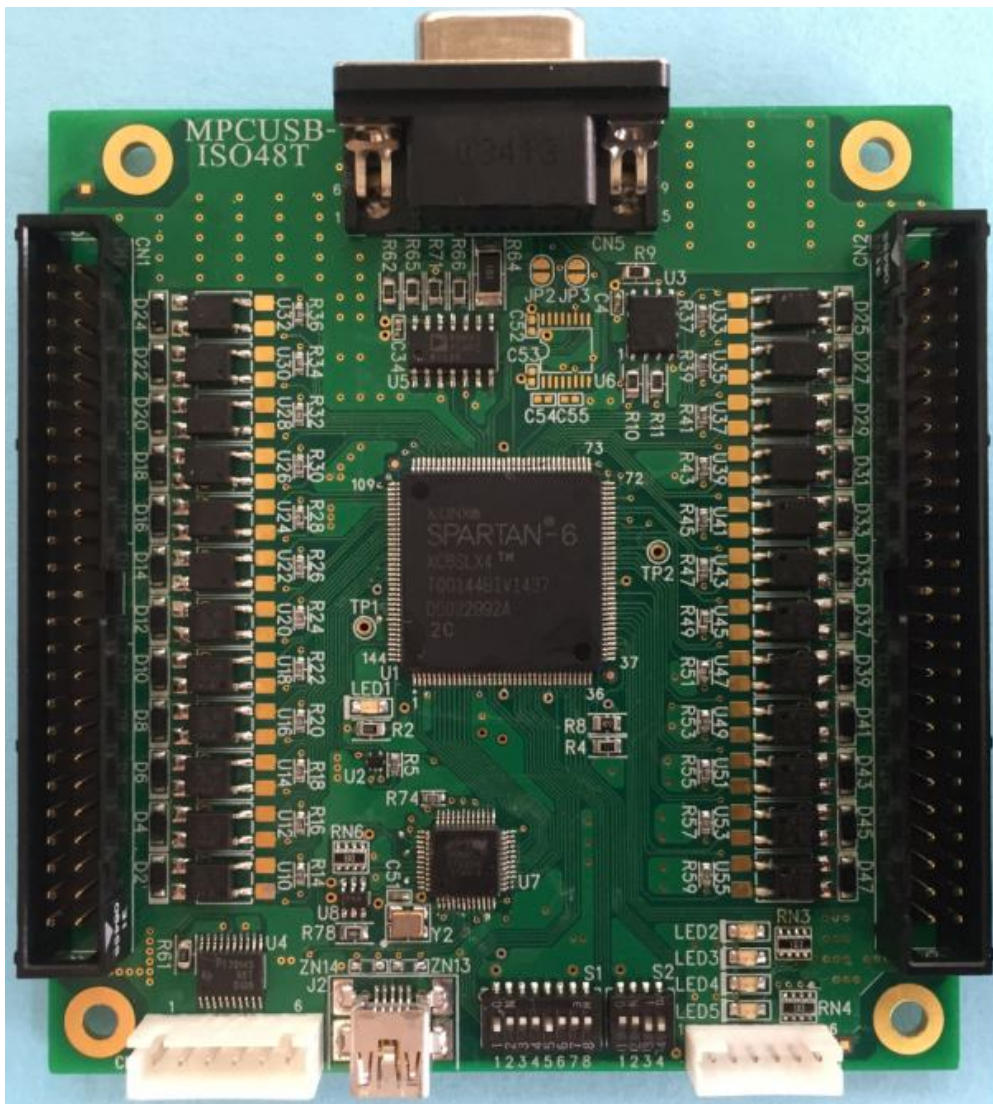


MPCSIR-ISO48T-xxx

# 取扱説明書



株式会社エンベデッドテクノロジー

## 目 次

1. 概要	_____	3
2. 特徴	_____	3
3. 使用	_____	3
4. 型番と価格	_____	3
5. ブロック図	_____	4
6. 実装図	_____	5
7. ピンアサイン	_____	6
8. スイッチ設定	_____	9
9. ジャンパー設定	_____	10
10. 送受信コマンドとデータフォーマット	_____	11
11. 動作説明	_____	15
出力部回路図	_____	16
外部回路接続例	_____	18

### 改訂履歴

日付	改訂内容
2015/8/24	初版
2016/8/4	コマンド一覧追加 コネクタピンとポート番号の関係追加 出力部回路図追加 外部回路接続例追加

## 1.概要

MPCUSB-ISO48T は USB 又はシリアルインターフェースの 48 ビットの光アイソレート出力カードです。

外部信号は高電流容量のフォトモスリレー又は低電流容量安価なフォトカプラを選択できます。

## 2.特徴

### ◎ 外部と絶縁

フォトカプラ及びフォトモスリレーにより、各ビット単位にアイソレートされております。

### ◎ クランプオンダイオード

フォトモスリレーの場合は AC 出力、フォトカプラーでは DC 出力ですが、オプションにより、各ビット毎にクランプオンダイオードを実装できます。

## 3.仕様

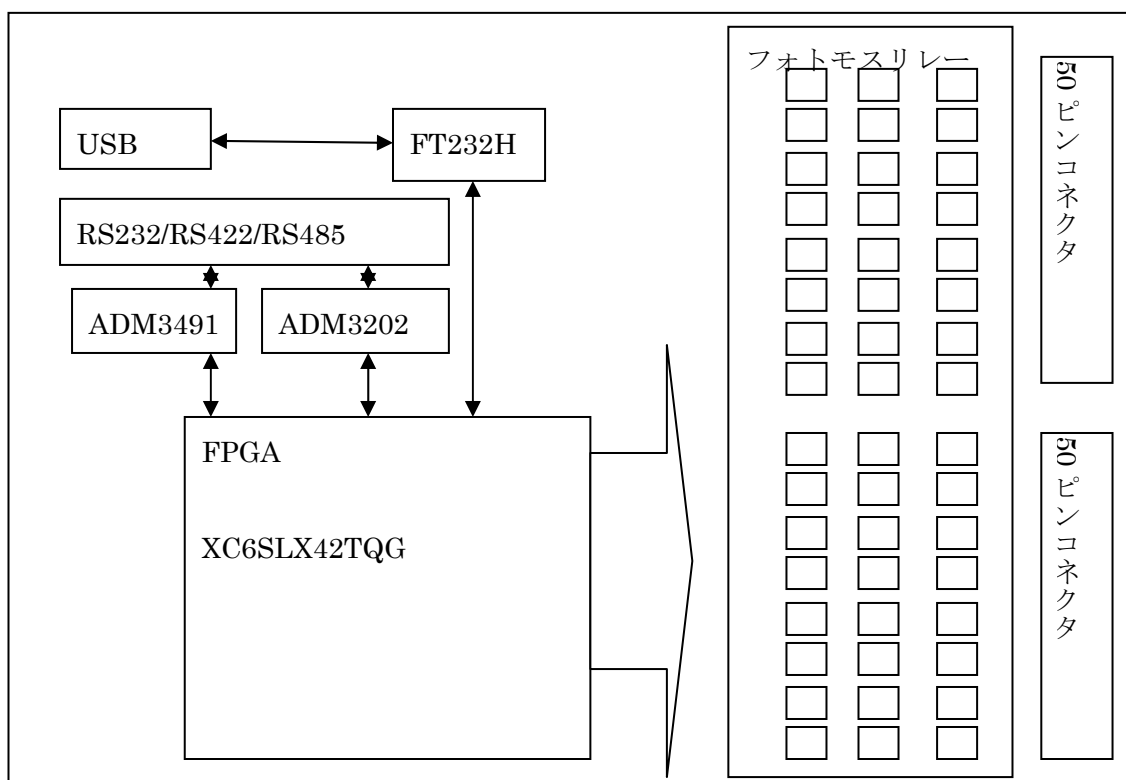
項目	内容
出力点数	48 ビット
出力耐圧	60V (最大) AQY212GHA 実装時 80V (最大) TLP185 実装時
出力電流	1.1A (最大) AQY212GHA 実装時 10mA (推奨) 50mA(最大) TLP185 実装時
出力クランプオンダイオード	未実装 (オプションにて実装可)
電源	+5V 単一 (コネクタ又は USB)
消費電流 (ボード内部)	380mA (全ビットオンのとき)
外部インターフェース適合コネクタ	XG4M-5030 (オムロン)
USB コネクタ	USB mini-USB-AB
RS232C/RS422 コネクタ	D-SUB (オス)
使用温度範囲	0℃～50℃ -25℃～60℃バージョンも有ります (別途お見積り)

## 4. 型番と価格

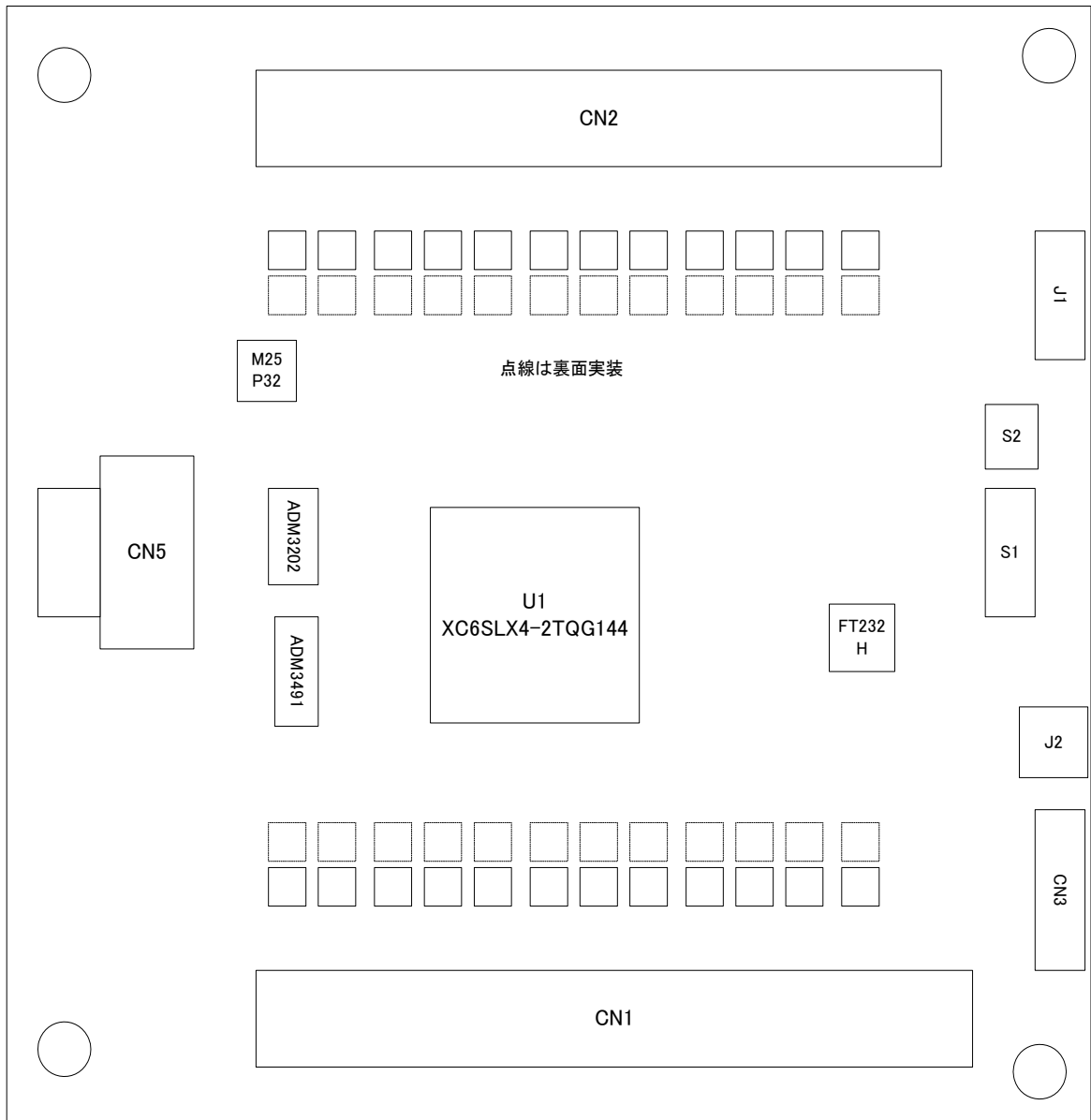
型番	インターフェース	出力タイプ	価格
MPCUSB-ISO48T-UR	USB	AQY212GHA	¥29,800-
MPCUSB-ISO48T-UC	USB	TLP185GB	¥12,800-
MPCUSB-ISO48T-R2R	RS232C	AQY212GHA	¥29,800-
MPCUSB-ISO48T-R2C	RS232C	TLP185GB	¥12,800-
MPCUSB-ISO48T-R4R	RS422/RS485	AQY212GHA	¥29,800-
MPCUSB-ISO48T-R4C	RS422/RS485	TLP185GB	¥12,800-

出力構成はご相談下さい

## 5. ブロック図



## 6. 実装図

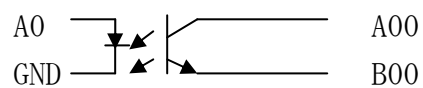


## 7. ピンアサイン

CN1

ポート番号	ピン番号	信号	ピン番号	信号
0	1	A00	2	B00
	3	A01	4	B01
	5	A02	6	B02
	7	A03	8	B03
	9	A04	10	B04
	11	A05	12	B05
	13	A06	14	B06
	15	A07	16	B07
1	17	A10	18	B10
	19	A11	20	B11
	21	A12	22	B12
	23	A13	24	B13
	25	A14	26	B14
	27	A15	28	B15
	29	A16	30	B16
2	31	A17	32	B17
	33	A20	34	B20
	35	A21	36	B21
	37	A22	38	B22
	39	A23	40	B23
	41	A24	42	B24
	43	A25	44	B25
	45	A26	46	B26
	47	A27	48	B27
	49		50	

回路イメージ図 (フォトカプラーの例)

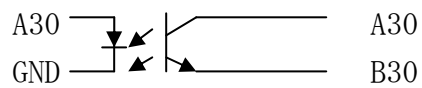


(フォトモスリレー(AQY212GHA)の場合出力の極性はありません)

CN2

ポート番号	ピン番号	信号	ピン番号	信号
3	1	A30	2	B30
	3	A31	4	B31
	5	A32	6	B32
	7	A33	8	B33
	9	A34	10	B34
	11	A35	12	B35
	13	A36	14	B36
	15	A37	16	B37
4	17	A40	18	B40
	19	A41	20	B41
	21	A42	22	B42
	23	A43	24	B43
	25	A44	26	B44
	27	A45	28	B45
	29	A46	30	B46
5	31	A47	32	B47
	33	A50	34	B50
	35	A51	36	B51
	37	A52	38	B52
	39	A53	40	B53
	41	A54	42	B54
	43	A55	44	B55
	45	A56	46	B56
47	A57	48	B57	
	49		50	

回路イメージ図 (フォトカプラーの例)



(フォトモスリレー (AQY212GHA) の場合出力の極性はありません)

CN5

D-SUB 9 ピン (オス)

ピン番号	RS232C	RS422/RS485
1	N. C	TX-
2	RD	TX+
3	SD	RX+
4	N. C	RX-
5	GND	GND
6	N. C	N. C
7	RTS	N. C
8	CTS	N. C
9	N. C	N. C

N. C 端子には接続しないでください

CN3

電源コネクタ

ピン番号	信号
1	+5V
2	Open
3	Open
4	Open
5	GND
6	GND

Open : 空き端子

J1

JTAG コネクタ

使用しないで下さい

J2

USB-mini-AB



## 8. スイッチ設定

1) S1 : 端末 ID の設定 (出荷時 : 全 OFF : ID=FF)

SW-ON = "0"      SW-OFF = "1"

Sw	ID
1	Bit0
2	Bit1
3	Bit2
4	Bit3
5	Bit4
6	Bit5
7	Bit6
8	Bit7

2) S2 : 回線速度の設定 (USB モードの時は使用しません)  
(出荷時 全 ON )

SW-ON = "0"      SW-OFF = "1"

Sw	内容
1	回線速度設定
2	回線速度設定
3	RS モードの設定
4	RS-ON データ送信遅延の挿入(1msec)

S2-1	S2-2	回線速度
0	0	38400bps ●
1	0	19200bps
0	1	9600bps
1	1	4800bps

S2-3	S2-4	動作
0	0	RS 制御をする (ハードウェア) ●
1	0	RS 制御をしない (RS 常時オン)
0	1	RS 制御をする + 送信遅延
1	1	RS 常時オン + 送信遅延

送信遅延 : RS 信号オンの後、送信までに 1msec の遅延を挿入します。

●印は出荷時設定

## 9. ジャンパー設定

1)

JP1 : USB ポートからの電源供給 (出荷時 : オープン)

ショート : USB コネクタから本ボードの電源を供給

オープン : USB の 5V 信号を切離し、本ボードの電源は CN3 電源コネクタから供給

2)

RS422/RS485 の 2 線式通信モードの設定

JP3 : (出荷時 : オープン)

ショート RX+ TX+ を短絡する

オープン RX+ TX+ を短絡しない

JP2 : (出荷時 : オープン)

ショート RX- TX- を短絡する

オープン RX- TX- を短絡しない

## 10. 送受信コマンドとデータフォーマット

### コマンド一覧表

コマンド	動作
0	ポートを指定して出力データセット
1	全てのポートに一括して出力データセット
2	全てのポートの読み出し

#### 1) 特定ポートのデータセットコマンド

	データ 開始	ID	コマン ド	ポート 番号	設定データ	固 定	C S 1	C S 2	C R
バイト数	1	2	1	1	2	1	1	1	1
データ	\$	00~FF	0	0~5	00~FF	*			

データ開始：\$コードでデータの受信が始まります。

ID：ディップスイッチ S1 で設定したデータと照合されます。

ID が違う場合はデータは無視されます。

CS1：チェックサム 1 \$の次の文字から\*の前の文字迄の bit7~bit4 の排他的論理和

CS2：チェックサム 2 \$の次の文字から\*の前の文字迄の bit3~bit0 の排他的論理和

CR：ENTER キー ASCII：“0D”

英文字 A~F a~f どちらでも使えます（英大小文字判別はしません）

#### アンサーデータ

ホストからのコマンドが正常に受信されるとアンサーデータが返ってきます。

	データ 開始	ID	コマン ド	ポート 番号	設定データ	固 定	C S 1	C S 2	C R
バイト数	1	2	1	1	2	1	1	1	1
データ	&	00~FF	0	0~5	00~FF	*			

ホスト側は送信データの通り受信されているかをチェックし、動作を確認して下さい。

### チェックサム計算例

送信データ 0000FF (ID=00、コマンド=0、ポート=0 出力データ=FF)

1 バイト目 \$ チェックサム除外

2 バイト目 0 (ASCII=0 → バイナリ=00110000

3 バイト目 0 (ASCII=0 → バイナリ=00110000 → EOR 00000000

4 バイト目 0 (ASCII=0 → バイナリ=00110000 → EOR 00110000

5 バイト目 0 (ASCII=0 → バイナリ=00110000 → EOR 00000000

6 バイト目 F (ASCII=F → バイナリ=01000110 → EOR 01000110

7 バイト目 F (ASCII=F → バイナリ=01000110 → EOR 00000000

8 バイト目 \* チェックサム除外

9 バイト目 上位4ビット=0000 ←ASCII 00110000

10 バイト目 下位4ビット=0000 ←ASCII 00110000

通信上の送信データは

\$0000FF\*00 (ASCII) となります。

2) 全ポートのデータセット

	データ 開始	ID	コマン ド	設定データ 0 バイト目	設定データ 1 バイト目
バイト数	1	2	1	2	2
データ	\$	00~FF	1	00~FF	00~FF

設定データ 2 バイト目	設定データ 3 バイト目	設定データ 4 バイト目	設定データ 5 バイト目	固 定	C S 1	C S 2	C R 1
2	2	2	2	1	1	1	1
00~FF	00~FF	00~FF	00~FF	*			

アンサーデータ

	データ 開始	ID	コマン ド	設定データ 0 バイト目	設定データ 1 バイト目
バイト数	1	2	1	2	2
データ	&	00~FF	1	00~FF	00~FF

設定データ 2 バイト目	設定データ 3 バイト目	設定データ 4 バイト目	設定データ 5 バイト目	固 定	C S 1	C S 2	C R 1
2	2	2	2	1	1	1	1
00~FF	00~FF	00~FF	00~FF	*			

3) 全出力ポートレジスタの読み出し

	データ 開始	ID	コマン ド	固定	固定	固定	固定	C S 1	C S 2	C R
バイト数	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
データ	\$	00~FF	2	0	0	0	*			

アンサーデータ

	データ 開始	ID	コマン ド	出力レジスタ 0 バイト目	出力レジスタ 1 バイト目
バイト数	1	2	1	2	2
データ	&	00~FF	2	00~FF	00~FF

出力レジスタ 2 バイト目	出力レジスタ 3 バイト目	出力レジスタ 4 バイト目	出力レジスタ 5 バイト目	固 定	C S 1	C S 2	C R
2	2	2	2	1	1	1	1
00~FF	00~FF	00~FF	00~FF	*			

## 11. 動作説明

MPCUSB-IS048T はホストからコマンドを受け取ると、受け取ったコマンドとデータを必ずホストに返信します。

返信内容はセットコマンドの場合はコマンドとセットデータ、読取コマンドの場合は、コマンドと読取データ。

これにより通信エラー等による誤動作を防止します。

### USB モードでの通信

ホストから送られたデータの ID が一致すると、それに続くコマンドを受信します。

ID、コマンド、ポートアドレス、チェックサム、データフォーマットが正常であれば、コマンドをホストに送信すると同時にコマンドの処理を行います。

### RS232C モードでの通信

データの受信と処理は USB モードと同じです。

- RS モードがオンの時

受信が終わり、送信モードに入ると RS 信号を ON にし、CS がオンになるのを待ちます。

CS がオンになると、データ送信を始めます。

- RS モードがオフの時

受信が終わり、送信モードに入ると RS 信号がオン/オフ無関係にデータ送信を始めます。

- 2 線式の場合は RS 遅延の設定を”1”にして下さい

### RS422/485 モードでの通信

データの受信と処理は USB モードと同じです。

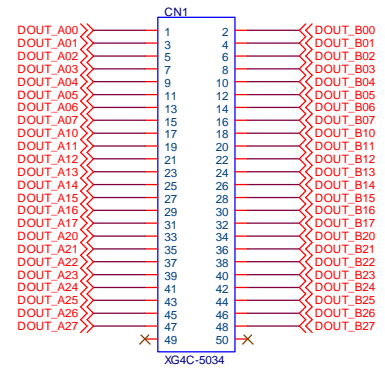
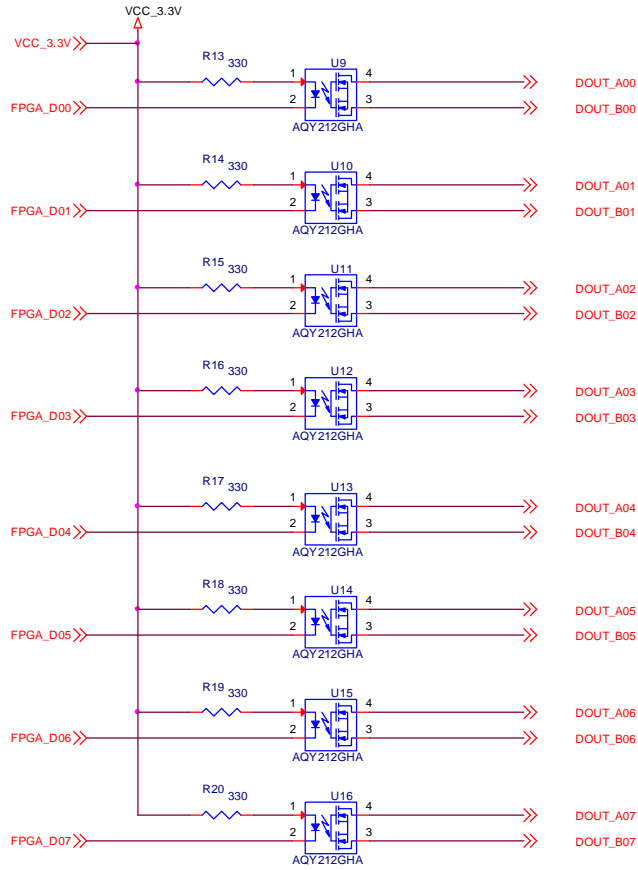
- 受信が終わり、送信モードに入ると EN (回線イネーブル信号) を ON にし、データの送信を開始します。

- 2 線式の場合は RS 遅延の設定を”1”にして下さい

# 出力部回路図

## AQY212GHA 実装時

例：ポート 0



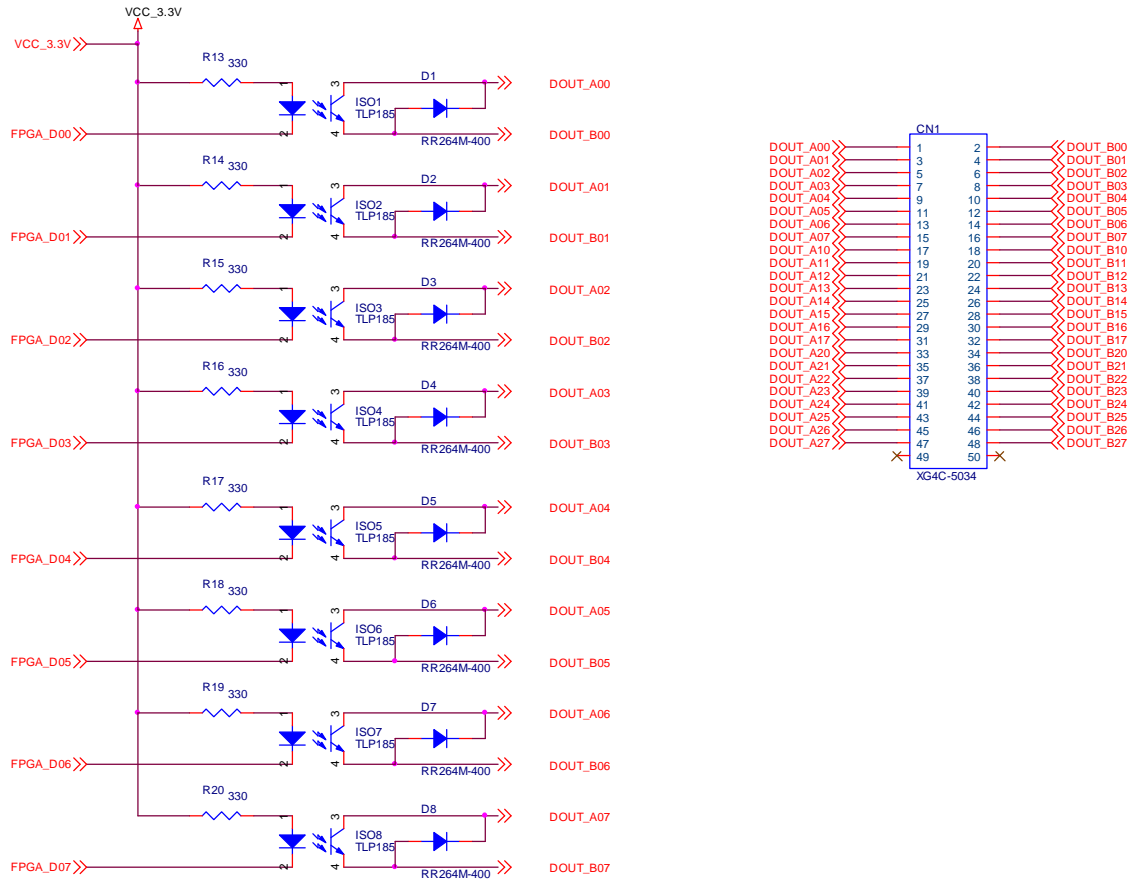


# 出力部回路図

## TLP185 実装時

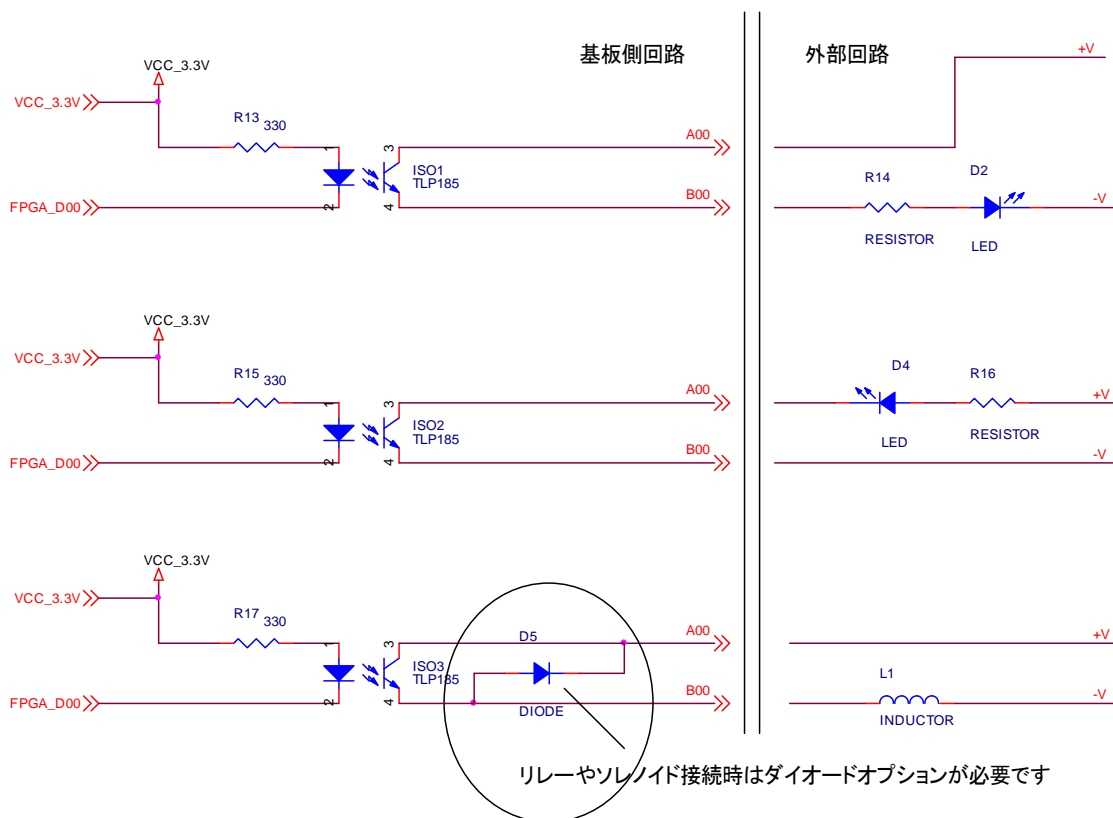
注) 全てのポートのダイオード (図中 D1~D8) はオプションです

例: ポート 0



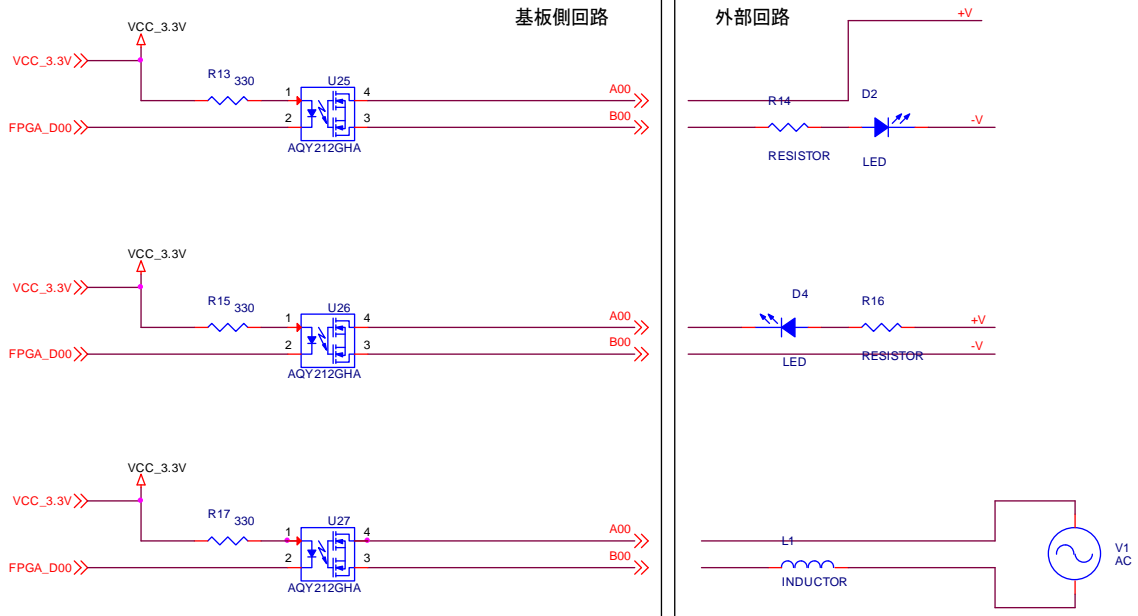
# 外部回路接続例 1

## TLP185 実装時



交流負荷は接続できません

## 外部回路接続例 2 AQY212GHA 実装時



交流負荷が接続できます。

MPCUSB-ISO48T 取扱説明書

株式会社エンベデッドテクノロジー

〒578-0946

大阪府東大阪市瓜生堂 3 丁目 8-13

**奥田ビル 2F**

TEL : 06-6224-1137

FAX 06-6224-1138

<http://www.emb-tech.co.jp/>