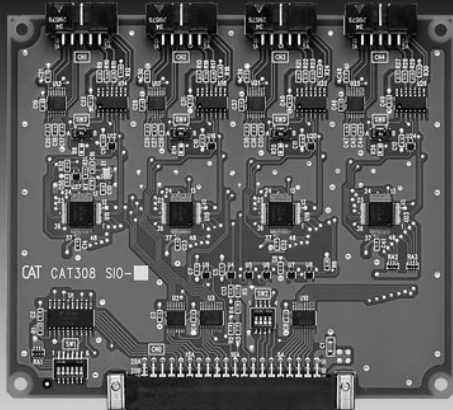


4チャンネル シリアルI/Oボード CAT308 SIO-4 取り扱い説明書



RoHS Compliant

2008.04.14 - 2012.10.17

TL16C550Dクロック入力：14.7456MHz
RS232トランシーバIC：ICL3232E または相当品
信号：TXD、RXD、RTS、CTS
RS422(RS485)トランシーバIC：ISL4489E または相当品
信号：TXD+、TXD-、RXD+、RXD-

- 最大通信速度：230.4Kbps
(トランシーバICのデータレート保障値250Kbpsによる)
- 電源電圧(Vcc)：5V ± 5% 消費電流：300mA MAX
- 動作温度範囲：0~55 (結露のないこと)
- 基板：外形寸法 107 × 126mm (突起部分は除く)
取付穴寸法 99 × 118mm (4- 3.5)
材質 FR-4、1.6t、4層基板
質量 約71g

I/Oアドレスの設定

本ボードではアドレスとしてA<11:0>の12ビットを使用してデコードしていますが上位2ビットA<11:10>は[00B]に固定です。A<9,7,6,5>をディップスイッチ【SW1】で設定してボードの先頭アドレスを選択します。(【表1】参照) また4個のUART(TL16C550D)内蔵レジスタは下位5ビットA<4:0>により選択されます。(【表2】参照)

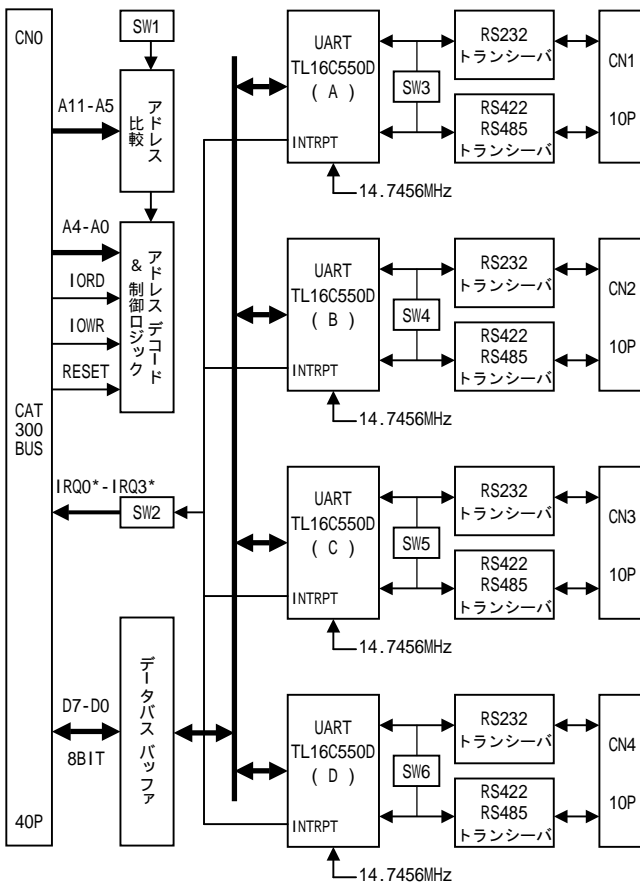
選択した先頭アドレスに下位5ビットA<4:0>の値(00H~1FH)を加えたアドレスのレジスタにアクセスできます。

概要

CAT308 SIO-4はシリアル通信ICにTL16C550D(TEXAS INSTRUMENTS)を使用した4チャンネル調歩同期式シリアル入出力ボードです。

シリアルインターフェースはボード上のスイッチにより各チャンネル毎に、RS232またはRS422(RS485)を選択することができます。

ブロック図



仕様

- シリアル通信IC：TL16C550D (TEXAS INSTRUMENTS 製) × 4
- チャンネル数：4チャンネル
- 通信方式：調歩同期式シリアル通信

【表1】SW1の設定とボードの先頭アドレス

SW1の設定						先頭アドレス	SW1の設定						先頭アドレス
1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6	
—	—	—	—	—	—	2E0H	—	—	—	—	—	0E0H	
—	—	—	—	—	—	2C0H	—	—	—	—	—	0C0H	
—	—	—	—	—	—	2A0H	—	—	—	—	—	0A0H	
—	—	—	—	—	—	280H	—	—	—	—	—	080H	
—	—	—	—	—	—	260H	—	—	—	—	—	060H	
—	—	—	—	—	—	240H	—	—	—	—	—	040H	
—	—	—	—	—	—	220H	—	—	—	—	—	020H	
—	—	—	—	—	—	200H	—	—	—	—	—	000H	

●印はON、○印はOFF、—は未使用(ON,OFFどちらでも可)

【表2】A<4:0>による選択内容

A<11:5>	A<4:0>	選択内容
A<11:10>は (00B)固定	1FH	D-ch スクラッチ・レジスタ
	1EH	D-ch モデム・ステータ・スレジスタ
	1DH	D-ch ライン・ステータ・スレジスタ
	1CH	D-ch モデム制御レジスタ
	1BH	D-ch ライン制御レジスタ
	1AH	D-ch 割込み識別レジスタ/FIFO制御レジスタ
	19H	D-ch 割込みイネーブル・レジスタ / DLM
	18H	D-ch 受信バッファ/送信レジスタ / DLL
	17H	C-ch スクラッチ・レジスタ
	16H	C-ch モデム・ステータ・スレジスタ
	15H	C-ch ライン・ステータ・スレジスタ
	14H	C-ch モデム制御レジスタ
	13H	C-ch ライン制御レジスタ
	12H	C-ch 割込み識別レジスタ/FIFO制御レジスタ
	11H	C-ch 割込みイネーブル・レジスタ / DLM
	A<9:5>は SW1で設定 【表1】参照	10H
0FH		B-ch スクラッチ・レジスタ
0EH		B-ch モデム・ステータ・スレジスタ
0DH		B-ch ライン・ステータ・スレジスタ
0CH		B-ch モデム制御レジスタ
0BH		B-ch ライン制御レジスタ
0AH		B-ch 割込み識別レジスタ/FIFO制御レジスタ
09H		B-ch 割込みイネーブル・レジスタ / DLM
08H		B-ch 受信バッファ/送信レジスタ / DLL
07H		A-ch スクラッチ・レジスタ
06H		A-ch モデム・ステータ・スレジスタ
05H		A-ch ライン・ステータ・スレジスタ
04H		A-ch モデム制御レジスタ
03H		A-ch ライン制御レジスタ
02H		A-ch 割込み識別レジスタ/FIFO制御レジスタ
01H		A-ch 割込みイネーブル・レジスタ / DLM
00H	A-ch 受信バッファ/送信レジスタ / DLL	

シリアルインターフェース

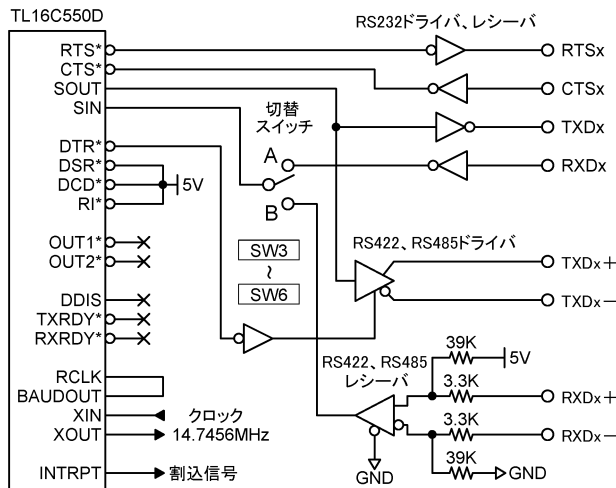
このボードはTL16C550Dを4個実装しており、4チャンネル(A~Dチャンネル)の調歩同期シリアル通信を行うことができます。各TL16C550Dのクロック入力には14.7456MHzが入力されています。

全てのチャンネルは同様に構成されておりRS232またはRS422(RS485)シリアルインターフェースをスイッチ【SW3~SW6】の切り替えにより個別に選択できます。

【シリアルインターフェースの切り替え SW】

スイッチ番号	SW3	SW4	SW5	SW6
チャンネル	Aチャンネル	Bチャンネル	Cチャンネル	Dチャンネル

・スイッチのレバーをA側に設定するとRS232で使用できます、B側に設定するとRS422(RS485)で使用できます。



RS232選択時にはTXD_x、RXD_x、RTS_x、CTS_x (xはチャンネル名A~D)の4信号を使用することができます。DSR、DCD、RIの各入力信号はボード上で5Vに固定しています。

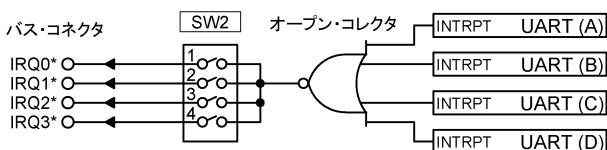
RS422(RS485)を選択時は(TXD_{x+}、TXD_{x-})、(RXD_{x+}、RXD_{x-})の2組の差動信号を使用します。このとき各TL16C550DのDTR出力信号によりRS422(RS485)ドライバのイネーブル/ディセーブルをコントロールできます。TL16C550D内蔵のモデム制御レジスタ(MCR)のビット0に"1"をセットするとドライバ出力はイネーブルになり、"0"をセットするとディセーブルになります。RS422(RS485)レシーバは常にイネーブルなので、ドライバ出力とレシーバ入力を接続して2線式(RS485)で使う場合には自分の送信データを自分で受信することになりますので受信データの読み捨てが必要になります。

またRS422(RS485)インターフェースを使用するときは必要に応じて終端抵抗を外部に接続して下さい。

割り込み

データ受信時や送信レジスタ・エンブレティ時などにUART(TL16C550D)のINTRPTピンより割り込みを発生させることができます。

本ボードに実装している4個のUART(TL16C550D)の各INTRPT出力信号は、NOR回路を通してディップスイッチ【SW2】で選択したバスの割り込み要求信号線(IRQ0*~IRQ3*)に負論理で出力されます。



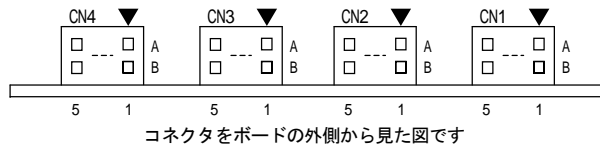
ディップスイッチ【SW2】は使用する割り込み要求信号(IRQ0*~IRQ3*)のスイッチのみをONにし、他のスイッチはOFFにして下さい。また割り込みを使わない場合は全てのスイッチをOFFにして下さい。

TL16C550Dのデータシートについて

本ボードで使用していますUART-1C (TL16C550D) のスペックおよび使用方法の詳細などは「日本テキサスインスツルメンツ」のサイトからデータシートをダウンロードしてご確認下さい。

日本テキサスインスツルメンツのサイトから、TL16C550Dの日本語の資料を入手することができます。

入出力コネクタのピン配列



【CN1】ピン配列 (Aチャンネル)

信号名	ピン番号	信号名
TXDA	1A 1B	RXDA
RTSA	2A 2B	CTSA
GND	3A 3B	GND
TXDA+	4A 4B	TXDA-
RXDA+	5A 5B	RXDA-

・1A~2BピンはRS232用信号、4A~5BピンはRS422, 485用信号です。

【CN2】ピン配列 (Bチャンネル)

信号名	ピン番号	信号名
TXDB	1A 1B	RXDB
RTSB	2A 2B	CTSB
GND	3A 3B	GND
TXDB+	4A 4B	TXDB-
RXDB+	5A 5B	RXDB-

・1A~2BピンはRS232用信号、4A~5BピンはRS422, 485用信号です。

【CN3】ピン配列 (Cチャンネル)

信号名	ピン番号	信号名
TXDC	1A 1B	RXDC
RTSC	2A 2B	CTSC
GND	3A 3B	GND
TXDC+	4A 4B	TXDC-
RXDC+	5A 5B	RXDC-

・1A~2BピンはRS232用信号、4A~5BピンはRS422, 485用信号です。

【CN4】ピン配列 (Dチャンネル)

信号名	ピン番号	信号名
TXDD	1A 1B	RXDD
RTSD	2A 2B	CTSD
GND	3A 3B	GND
TXDD+	4A 4B	TXDD-
RXDD+	5A 5B	RXDD-

・1A~2BピンはRS232用信号、4A~5BピンはRS422, 485用信号です。

入出力コネクタの型番

入出力コネクタCN1~CN4の型番 (オムロン)

名称	CN1~CN4型番	備考
ヘッダー(基板側)	XG4C-1034	
ソケット+ストレーンリリーフ	XG4M-1030-T	付属品
2列ソケット(バラ線圧接用)	XG5M-1032-N	AWG24用
セミカバー(バラ線圧接用)	XG5S-0501	
ロックレバー	XG4Z-0002	

注意!! 本製品を不適切な状態で使用されると発火・誤作動の可能性があり危険です

- 仕様範囲外の電圧を加えたり、過負荷で使用しないで下さい。
- サージ、ノイズ等が本製品に加わらない様、十分なノイズ対策を行って下さい。
- 本製品は人命にかかわる状況や、極めて高い信頼性が要求される用途を目的として設計・製造されたものではありません。

エーワン株式会社

〒486-0852 愛知県春日井市下市場町 6-9-20

TEL/FAX 0568-85-8511/8501

http://www.aone.co.jp/