

RS-232C 2ch コミュニケーションモジュール COM-2(FIT)GY



製品の仕様・色・デザインは、予告なしに変更することがあります。

特長

- ・ RS-232C 準拠のシリアル入出力ポートを 2 チャンネル備えています。
- ・ 最高 921,600bps の高速通信に対応しています(コンパチブルモードでは 115,200bps まで対応)。
- ・ ボーレートは、ソフトウェアによって個別に設定することができます。
- ・ 送信 128byte 受信 128byte の FIFO バッファを搭載しています。
- ・ Windows、Linux の標準 COM ポートとして使用できます。*1
- ・ コンパチブルモードとエンハンスモードに対応しており、エンハンスモードを選択した場合、1 ユニット当たり 1 割り込みレベルの占有で使用できます。
- ・ マイクロコントローラユニットの拡張ポートとして最大 3 台(エンハンスモード時)まで増設可能です。*2
- ・ メディアコンバータ[RP-COM(FIT)H, RP-COM(FIT)H-AF, FX-DS540-COM2]の拡張ポートとして最大 3 台まで増設可能です。
- ・ 他の F&eIT シリーズ製品と同様、35mmDIN レール取り付け機構はモジュール本体に標準で装備されています。また、コントローラユニットとの接続は側面でスタック接続するユニークな構成になっているため、バックプレーン基板などの接続機器を使用せず、簡単、かつスマートにシステムを構成することができます。

*1: マイクロコントローラユニットの拡張ポートとして使用した場合

*2: コンパチブルモード時は、1 台増設可能

本製品は、外部装置とシリアル通信を行い、F&eIT シリーズのマイクロコントローラユニットの拡張 COM ポートとして使用できます。

また、メディアコンバータ[RP-COM(FIT)H、RP-COM(FIT)H-AF、FX-DS540-COM2]の拡張 COM ポートとして使用できます。

※最新の内容については、当社 Web サイトをご覧ください。

※データシートの情報は 2023 年 1 月現在のものです。

仕様

項目	仕様
チャンネル数	2ch
入出力仕様	RS-232C
伝送方式	非同期シリアル伝送
ボーレート*4	2・921,600bps *1 *2*3
データ長*4	5、6、7、8 ビット 1、1.5、2 ストップビット *1
パリティチェック	イーブン、オッド、ノーパリティ *1
搭載 LSI	162850 相当品 (FIFO バッファは、送信用 128byte、受信用 128byte)
割り込み	1 点または 2 点使用
内部消費電流	5VDC±5% 100mA (Max.)
信号延長可能距離	15m
外形寸法(mm)	25.2(W)×64.7(D)×94.0(H) (突起部は含まず)
モジュール本体の質量	100g
モジュール接続方法	本体に標準装備されている連結機構によるスタック接続
モジュール接続方法	本体に標準装備されている連結機構によるスタック接続
モジュール設置方法	35mmDIN レールにワンタッチ取り付け(取り付け機構は本体に標準装備)

*1 ソフトウェアによって設定することができます。

*2 高速でデータ伝送する場合、外部機器やケーブル長などの環境によって正常な伝送ができない場合があります。

*3 「ドライバソフトウェア API-SBP(W32)」では 15・921,600bps となります。

*4 メディアコンバータにスタックする場合、設定は各メディアコンバータに依存します。詳細な仕様は、メディアコンバータの解説書をご覧ください。

▼注意

コントローラモジュールと接続する際は、内部消費電流を考慮してください。総和が電源ユニットの容量を越える場合は、動作を保証できません。詳細はコントローラモジュールの解説書をご覧ください。

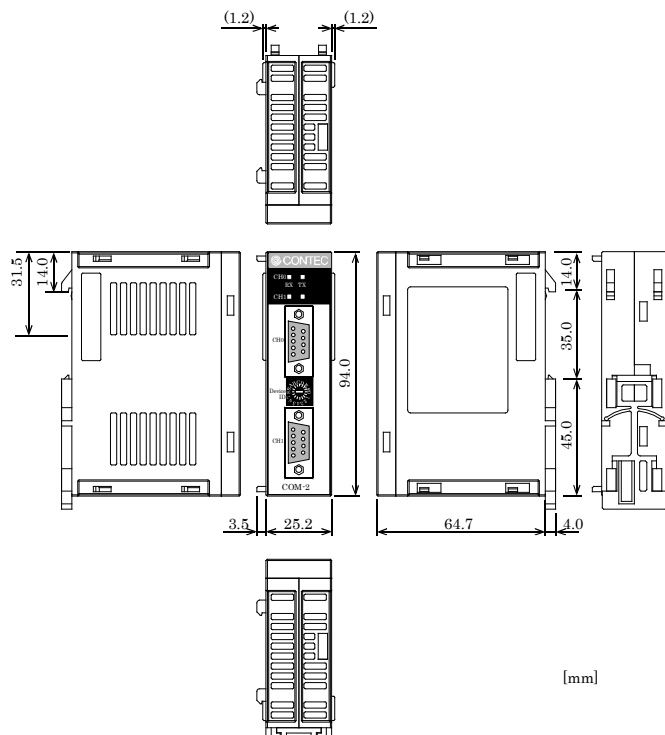
設置環境条件

条件項目	条件内容
使用周囲温度	0・50℃
保存周囲温度	-10・60℃
周囲湿度	10・90%RH(ただし、結露しないこと)
浮遊粉塵	特にひどくないこと
腐食性ガス	ないこと
耐ノイズ性	ラインノイズ AC ライン/2kV、信号ライン/1kV (IEC1000-4-4Level 3、EN61000-4-4Level 3)
	静電耐圧 接触/4kV (IEC1000-4-2Level 2、EN61000-4-2Level 2) 気中/8kV (IEC1000-4-2Level 3、EN61000-4-2Level 3)
耐振動性	掃引耐久 10・57Hz/片振幅 0.15mm、57・150Hz/2.0G X、Y、Z 方向各 80 分(JIS C0040 準拠、IEC68-2-6 準拠)
耐衝撃性	15G X、Y、Z 方向各 11ms 正弦半波 (JIS C0041 準拠、IEC68-2-27 準拠)
規格	FCC クラス A、VCCI クラス A、CE マーキング (EMC 指令クラス A、RoHS 指令)、UKCA

商品構成

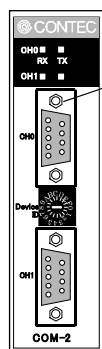
- 本体[COM-2(FIT)GY]…1
 □ 必ずお読みください…1

外形寸法



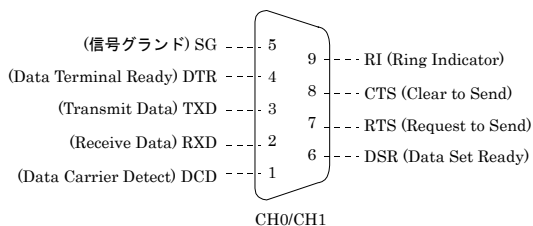
インターフェイスコネクタの信号配置

モジュール上のインターフェイスコネクタを用いて、外部機器と接続します。



ロックナット: UNC#4-40(インチネジ)

- 使用コネクタ
DELC-J9PAF-20L9相当品 [JAE製、M(雄)タイプ]
- 適合コネクタ例
17JE-13090-02(D8C) [DDK製、F(雌)タイプ]
CN5-D9F (コネクタ5個セット) [CONTEC、F(雌)タイプ]



Device ID の設定

Device ID の設定により、コンパチブルモードとエンハンスモードの切り替えを行います。

Device ID と各モードの関係は下表に示しています。出荷時設定は「0」で COM3・COM4 の標準ポートとして使用できます。

▼注意

本書では、マイクロコントローラとの組み合わせを行う場合の設定方法を記載しています。メディアコンバータとの組み合わせを行う場合は、メディアコンバータの解説書をよくお読みの上設定してください。

◆設定方法

Device ID の設定は、モジュールフェイス上のロータリスイッチで設定します。

スイッチをまわして設定してください。



I/O アドレス

ID No.	CH0		CH1		モード
	I/O アドレス (h)	割り込みレベル	I/O アドレス (h)	割り込みレベル	
0	03E8 - 03EF	IRQ5	02E8 - 02EF	IRQ7	コンパチ(COM3/4)
1	03E8 - 03EF	IRQ5	02E8 - 02EF	未使用	コンパチ(COM3/4)
2	03E8 - 03EF	未使用	02E8 - 02EF	IRQ7	コンパチ(COM3/4)
3	03E8 - 03EF	未使用	02E8 - 02EF	未使用	コンパチ(COM3/4)
4	01A0 - 01A7	IRQ5	01A8 - 01AF	IRQ5	エンハンスト
5	01A0 - 01A7	IRQ7	01A8 - 01AF	IRQ7	エンハンスト
6	02A0 - 02A7	IRQ5	02A8 - 02AF	IRQ5	エンハンスト
7	02A0 - 02A7	IRQ7	02A8 - 02AF	IRQ7	エンハンスト
8	9800 - 9807	IRQ9	9808 - 980F	IRQ9	エンハンスト
9	9820 - 9827	IRQ5	9828 - 982F	IRQ7	エンハンスト
A	9840 - 9847	IRQ7	9848 - 984F	IRQ9	エンハンスト
B	9860 - 9867	未使用	9868 - 986F	未使用	エンハンスト
C	0700 - 0707	IRQ9	0708 - 070F	IRQ9	エンハンスト
D	0720 - 0727	IRQ7	0728 - 072F	IRQ7	エンハンスト
E	予約	予約	予約	予約	予約
F	予約	予約	予約	予約	予約

▼注意

Windows 環境でご使用の場合は、Device ID No. 8, 9, A, B 以外をご使用ください。

I/O アドレス(BX300 Series 接続時)

ID No.	CH0		CH1		モード
	I/O アドレス (h)	割り込みレベル	I/O アドレス (h)	割り込みレベル	
0	03E8 - 03EF	IRQ5	02E8 - 02EF	IRQ7	コンパチ(COM3/4)
1	03E8 - 03EF	IRQ5	02E8 - 02EF	未使用	コンパチ(COM3/4)
2	03E8 - 03EF	未使用	02E8 - 02EF	IRQ7	コンパチ(COM3/4)
3	03E8 - 03EF	未使用	02E8 - 02EF	未使用	コンパチ(COM3/4)
4	01C0 - 01C7	IRQ5	01C8 - 01CF	IRQ5	エンハンスト
5	01C0 - 01C7	IRQ7	01C8 - 01CF	IRQ7	エンハンスト
6	02C0 - 02C7	IRQ5	02C8 - 02CF	IRQ5	エンハンスト
7	02C0 - 02C7	IRQ7	02C8 - 02CF	IRQ7	エンハンスト
8	9800 - 9807	IRQ10	9808 - 980F	IRQ10	エンハンスト
9	9820 - 9827	IRQ5	9828 - 982F	IRQ7	エンハンスト
A	9840 - 9847	IRQ7	9848 - 984F	IRQ10	エンハンスト
B	9860 - 9867	未使用	9868 - 986F	未使用	エンハンスト
C	0700 - 0707	IRQ10	0708 - 070F	IRQ10	エンハンスト
D	0720 - 0727	IRQ7	0728 - 072F	IRQ7	エンハンスト
E	予約	予約	予約	予約	予約
F	予約	予約	予約	予約	予約

コンパチブルモードとエンハンスモード

COM-2(FIT)GY には、当社製マイクロコントローラユニットと接続することにより標準シリアルポートとして動作するコンパチブルモードと、当社独自の制御方法で操作するエンハンスモードがあります。それぞれの長短を理解した上で、構築するシステムに合ったモードを使用してください。

▼注意

- Windows 環境で 4ch 以上の COM をご使用になる場合、エンハンスモードに設定の上、COM-DRV(W32)ドライバでご使用ください。(例: Device ID-No. 04h, 07h, 0Ch)
- 接続元のマイクロコントローラによって設定できる I/O アドレス、IRQ が異なります。CPU-SBxx Series については表 1 を、BX300 Series については表 2 をご参照ください。

■コンパチブルモード

COM-2(FIT)GY の 2 つのチャンネルを標準シリアルポートとして使用することができます。

COM-2(FIT)GY の CH0 は COM3 に、CH1 は COM4 に割り当てることができます。

コンパチブルモードでは、チャンネルごとに 1 つの割り込みレベルを使用します。

2 チャンネル増設する場合、割り込みレベルが 2 つ以上あることが必要です。また、I/O アドレスは標準シリアルポートに割り当てられているアドレスを使用します。標準シリアルポートとして扱われるため、標準シリアルポートを操作できるその他のドライバソフトを使用して動作させることができます。

■エンハンスモード

COM-2(FIT)GY を当社独自の制御方法で操作します。

エンハンスモードでは、1 つの割り込みレベルで 2 つのチャンネルを制御することができます。利用できる割り込みレベルが 1 つしかない場合でも動作が可能です。また、I/O アドレスは当社独自のアドレスを使用します。

COM-DRV(W32)ドライバを使用した場合、標準シリアルポートと同等の使い方が出来ます。

▼注意

- Windows 以外の環境でご使用になる場合、エンハンスモード用のデバイスドライバはユーザーにて作成してください。

表 1. I/O アドレス

ID No.	CH0			CH1		
	モード	I/O アドレス (h)	割り込みレベル	モード	I/O アドレス (h)	割り込みレベル
0	COM3	03E8 - 03EF	IRQ5	COM4	02E8 - 02EF	IRQ7
1	COM3	03E8 - 03EF	IRQ5	COM4	02E8 - 02EF	未使用
2	COM3	03E8 - 03EF	未使用	COM4	02E8 - 02EF	IRQ7
3	COM3	03E8 - 03EF	未使用	COM4	02E8 - 02EF	未使用
4	エンハンス ト	01A0 - 01A7	IRQ5	エンハンス ト	01A8 - 01AF	IRQ5
5	エンハンス ト	01A0 - 01A7	IRQ7	エンハンス ト	01A8 - 01AF	IRQ7
6	エンハンス ト	02A0 - 02A7	IRQ5	エンハンス ト	02A8 - 02AF	IRQ5
7	エンハンス ト	02A0 - 02A7	IRQ7	エンハンス ト	02A8 - 02AF	IRQ7
8	エンハンス ト	9800 - 9807	IRQ9	エンハンス ト	9808 - 980F	IRQ9
9	エンハンス ト	9820 - 9827	IRQ5	エンハンス ト	9828 - 982F	IRQ7
A	エンハンス ト	9840 - 9847	IRQ7	エンハンス ト	9848 - 984F	IRQ9
B	エンハンス ト	9860 - 9867	未使用	エンハンス ト	9868 - 986F	未使用
C	エンハンス ト	0700 - 0707	IRQ9	エンハンス ト	0708 - 070F	IRQ9
D	エンハンス ト	0720 - 0727	IRQ7	エンハンス ト	0728 - 072F	IRQ7
E	予約	予約	予約	予約	予約	予約
F	予約	予約	予約	予約	予約	予約

表 2. I/O アドレス

ID No.	CH0			CH1		
	モード	I/O アドレス (h)	割り込みレベル	モード	I/O アドレス (h)	割り込みレベル
0	COM3	03E8 - 03EF	IRQ5	COM4	02E8 - 02EF	IRQ7
1	COM3	03E8 - 03EF	IRQ5	COM4	02E8 - 02EF	未使用
2	COM3	03E8 - 03EF	未使用	COM4	02E8 - 02EF	IRQ7
3	COM3	03E8 - 03EF	未使用	COM4	02E8 - 02EF	未使用
4	エンハンス ト	01C0 - 01C7	IRQ5	エンハンス ト	01C8 - 01CF	IRQ5
5	エンハンス ト	01C0 - 01C7	IRQ7	エンハンス ト	01C8 - 01CF	IRQ7
6	エンハンス ト	02C0 - 02C7	IRQ5	エンハンス ト	02C0 - 02C7	IRQ5
7	エンハンス ト	02C0 - 02C7	IRQ7	エンハンス ト	02C0 - 02C7	IRQ7
8	エンハンス ト	9800 - 9807	IRQ10	エンハンス ト	9808 - 980F	IRQ10
9	エンハンス ト	9820 - 9827	IRQ5	エンハンス ト	9828 - 982F	IRQ7
A	エンハンス ト	9840 - 9847	IRQ7	エンハンス ト	9848 - 984F	IRQ10
B	エンハンス ト	9860 - 9867	未使用	エンハンス ト	9868 - 986F	未使用
C	エンハンス ト	0700 - 0707	IRQ10	エンハンス ト	0708 - 070F	IRQ10
D	エンハンス ト	0720 - 0727	IRQ7	エンハンス ト	0728 - 072F	IRQ7
E	予約	予約	予約	予約	予約	予約
F	予約	予約	予約	予約	予約	予約

▼注意

- Windows 環境でご使用の場合は、Device ID No. 8, 9, A, B 以外をご使用ください。

I/O ポートとレジスタ

このモジュールでは、UART 16550 の上位互換品である

XR16C2850(EXAR 社)を使用しています。

XR16C2850 の内部レジスタと制御の詳細は、XR16C2850 データシートを参照してください。また、エンハンスモードでは「先頭 I/O アドレス+1Fh」が割り込みベクタレジスタとして使われます。

■入出力ポート

先頭 I/O アドレス	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
+0h	チャンネル 0 レジスタ							
+1h								
+2h								
+3h								
+4h								
+5h								
+6h								
+7h								
+8h	チャンネル 1 レジスタ							
+9h								
+Ah								
+Bh								
+Ch								
+Dh								
+Eh								
+Fh	割り込みベクタレジスタ							
+1Fh								

▼注意

- 各ポートへのアクセスはデバイスの仕様上、バイト単位で行ってください。
- バイトアクセス以外(ワードアクセスやダブルワードアクセスなど)で、各ポートにアクセスすることはできません。

ボーレートの設定

分周レジスタへの設定値により各種ボーレートが設定可能です。クロックモードにより設定可能な範囲が異なります。

クロック 3 モード : 15 - 921,600bps

クロック 2 モード : 8 - 460,800bps

クロック 1 モード : 4 - 230,400bps

クロック 0 モード : 2 - 115,200bps

ただし、分周レジスタの設定値により設定できないボーレートもあります。以下の計算式で整数値になればそのボーレートは設定可能ですが、小数点が入る場合は設定できません。

■クロック 3 モードの場合

921600 ÷ 設定するボーレート = 分周レジスタに設定する値

例) 921600 ÷ 9600bps = 96 (計算の結果、整数値なので設定可能)

921600 ÷ 128000bps = 7.2 (計算の結果、小数点が入るので設定できません)

■クロック 2 モードの場合

460800 ÷ 設定するボーレート = 分周レジスタに設定する値

例) 230400 ÷ 9600bps = 24 (計算の結果、整数値なので設定可能)

230400 ÷ 128000bps = 1.8 (計算の結果、小数点が入るので設定できません)

■クロック 1 モードの場合

230400 ÷ 設定するボーレート = 分周レジスタに設定する値

例) 230400 ÷ 9600bps = 24 (計算の結果、整数値なので設定可能)

230400 ÷ 128000bps = 1.8 (計算の結果、小数点が入るので設定できません)

■クロック 0 モードの場合

115200 ÷ 設定するボーレート = 分周レジスタに設定する値

例) 115200 ÷ 9600bps = 12 (計算の結果、整数値なので設定可能)

115200 ÷ 76800bps = 1.5 (計算の結果、小数点が入るので設定できません)

▼注意

クロックの選択(1.8432MHz, 3.6864MHz, 7.3728MHz, または 14.7456MHz)は、「第 5 章 割り込みベクタレジスタ」を参照してください。
コンパクトモードで 사용되는場合は、クロック 0(1.8432MHz)固定となります。

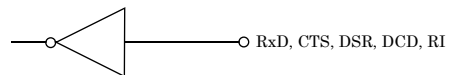
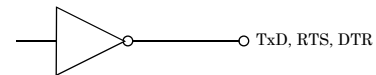
次にボーレートの設定例を紹介します。これ以外のボーレートでも前記の計算式にあてはまれば設定可能です。

ボーレートの設定例

設定する ボーレート	クロック 0 モード (1.8432MHz)		クロック 1 モード (3.6864MHz)		クロック 2 モード (7.3728MHz)		クロック 3 モード (14.7456MHz)	
	分周レジスタに設定する値	設定誤差(%)	分周レジスタに設定する値	設定誤差(%)	分周レジスタに設定する値	設定誤差(%)	分周レジスタに設定する値	設定誤差(%)
2	57600	-						
4	28800	-	57600	-				
5	23040	-	46080	-				
8	14400	-	28800	-	57600	-		
15	7680	-	15360	-	30720	-	61440	-
50	2304	-	4608	-	9216	-	18432	-
75	1536	-	3072	-	6144	-	12288	-
110	1047	0.026	2094	0.026	4189	0.0022	8378	0.0022
134.5	857	0.058	1713	0.0006	3426	0.0006	6852	0.0006
150	768	-	1536	-	3072	-	6144	-
300	384	-	768	-	1536	-	3072	-
600	192	-	384	-	768	-	1536	-
1200	96	-	192	-	384	-	768	-
1800	64	-	128	-	256	-	512	-
2000	58	0.68	115	0.17	230	0.17	461	0.04
2400	48	-	96	-	192	-	384	-
3600	32	-	64	-	128	-	256	-
4800	24	-	48	-	96	-	192	-
7200	16	-	32	-	64	-	128	-
9600	12	-	24	-	48	-	96	-
14400	8	-	16	-	32	-	64	-
19200	6	-	12	-	24	-	48	-
28800	4	-	8	-	16	-	32	-
38400	3	-	6	-	12	-	24	-
57600	2	-	4	-	8	-	16	-
76800			3	-	6	-	12	-
115200	1	-	2	-	4	-	8	-
153600					3	-	6	-
230400			1	-	2	-	4	-
460800					1	-	2	-
921600							1	-

等価回路

MAX3245



ブロック図

