

2003/12/22

C 1 0 0 0シリーズ

C I F 1 0 0 0

取り扱い説明書

(Serial 標準プロトコル仕様)

株式会社コスミックエンジニアリング

〒191-0055 東京都日野市西平山 1 - 3 - 5

TEL 042-586-2933

FAX 042-584-0314

1. 概要と特長

CIF1000 は C1000 シリーズの C-Bus モジュールです。

CIF1000 は同一 C-Bus フレームに実装した複数の C-Bus モジュールを外部よりシリアル通信 (RS-232C・RS422A) にてリモート制御できます。

信号レベルはリアパネルとの組み合わせにより RS-232C 及び RS422A の何れかに対応します。各 C-Bus モジュールを個別、または全て連動にして制御する事が可能です。

2. 構成

CIF1000 本体とコネクタモジュール RPC1002 及び RPC1003 により構成されます。

RS422A 用は RPC1002、RS-232C 用に RPC1003 を用意しています。

・ CIF1000 本体

基板および補強を兼ねたシールド板と一体化したフロントパネルで構成されています。フロントパネルにはパラレル I/O 用 40PIN コネクタが実装されています。

・ RPC1002 コネクタモジュール (RS422A)

シリアル通信用コネクタ (D-SUB 9 ピン / メス) 1 個が設置されています。C1000 シリーズのリアパネルに固定します。

・ RPC1003 コネクタモジュール (RS-232C)

シリアル通信用コネクタ (D-SUB 9 ピン / オス) 1 個が設置されています。C1000 シリーズのリアパネルに固定します

3. 機能

CIF1000 は予め標準プロトコルが実装されております。(6. プロトコル定義参照)

RS422A は S W 設定によりマルチドロップに対応します。

別途ユーザー様の仕様に合わせて、対応する事も可能です。(オプション)

フロントパネルのコネクタからローカル制御もできます。(オプション)

C-Bus モジュールの制御はローカル・リモート共に最大約 50 ミリ秒以内に制御が完了します。

S W の設定により 1 制御による 9 × 1 以上セレクト動作が可能です。

フレーム制御データのバックアップが可能です。

- ・ 電源投入時に前回電源断直前の状態が再現されます。

- ・ S W 設定によりバックアップの許可・禁止が指定出来ます。

- ・ バックアップデバイスは消耗品です。

回数制限は 100 万回で保証期限は 40 年です。

1 日あたり 200 回の制御の場合およそ 10 年で交換となります。

フロントパネルの LED 表示について

緑点灯 ... 正常動作 / 赤点灯 ... 異常動作

「異常動作」の場合、次の原因が考えられます。

- ・ 実装プログラムの立ち上がり不良

- ・ リアコネクタモジュールとの勘合不良

何れの場合も、“電源の再投入”及び“基板の再挿入”で回復します。

4 . 設置方法

- 1) CIF1000 を下記に定める C-Bus フレームの指定スロットに奥まで差し込みます。
 - ・ C1001,C1002 共に、正面より見て最左側のスロット。
- 2) 挿入された CIF1000 に対応した背面スロットに RPC1002 又は RPC1003 を固定します。
- 3) C1001 の使用時は抜け止め防止金具を起こします。
C1002 を使用時はフロントパネルで各モジュールは固定されます。

5 . 特性

シリアル I / O 仕様

1) リアコネクタモジュール (RPC1002)

接続コネクタ

RS422A D-SUB 9 ピン (DE-9SF-N : JAE)

2) リアコネクタモジュール (RPC1003)

接続コネクタ

RS232C D-SUB 9 ピン (DE-9PF-N : JAE)

パラレル I / O 仕様

入力信号は全て、パルス (min 100msec) 入力に対応しています。

3) フロントパネルコネクタ (オプション部)

接続コネクタ

PS40PIN (PS-40PE-D4LT1-B1 : JAE)

入力

コマンド用 (CMD-IN1~8)	8 入力	メーク接点
スロット選択用 (SEL0~8)	9 入力	メーク接点

出力

コマンドステータス用 (STS-OUT1~8)	8 出力	オープンコレクタ
スロット選択ステータス用 (AUX0~8)	9 出力	オープンコレクタ

DC 出力

+ 5 V (300mA max)

6. SW設定内容

工場出荷時は、全て“OFF”に設定しています。

但し「S1-1」については、使用する種類に合わせて設定します。

1) S1 (前面ディップスイッチ)

スイッチ端に表示している矢印()の方向に、スイッチを倒す状態をONとします。

S1-8・S1-7

メンテナンス用ですので通常は「OFF・OFF」にしてください。

LED5～LED2に出力するデータを指定します。

スイッチ状態を出力する際はスイッチONで点灯です。

S1-8	S1-7	
OFF	OFF	シリアルステータス(S1-6参照)
OFF	ON	S2-4～S2-1(LED5～LED2)
ON	OFF	S1-4～S1-1(LED5～LED2)
ON	ON	LED5 シリアルクロック
		LED4 シリアルクロック×16
		LED3 S1-6
		LED2 S1-5

S1-6

1制御による9×1以上のセレクトタ動作を実現させるかを指定します。

OFF 1制御による9×1以上のセレクトタ動作を行いません。

ON 1制御による9×1以上のセレクトタ動作を行います。

本SWをONにした場合スロット1に実装したモジュールはセレクトタの最終段動作となります。また、フレーム全体が9×1以上セレクトタ動作となりますので、同一フレーム内に他の個別制御を要するモジュールは混在出来ませんので御注意下さい。

尚、分配器/変換器等の制御を不要なモジュールの混在は可能です。

「1制御による9×1以上のセレクトタ構成」を参照して下さい。

本SWは上記と合わせて下記機能を持ちます。

本機能はメンテナンス用です。

S1-8・S1-7を共にOFFにした時にLED5～LED2に出力するシリアルステータスを指定します。

OFF	LED 5	シリアル制御部キャラクタ間隔タイムアウト
	LED 4	シリアル制御部応答完了
	LED 3	シリアルパケット正常受信
	LED 2	シリアルデータ受信
ON	LED 5	ブレーク検出
	LED 4	フレーミングエラー
	LED 3	パリティエラー
	LED 2	オーバーランエラー

S 1 - 5

パリティチェックを指定します。
パリティ使用の場合のみ反映されます。

OFF	奇数パリティ
ON	偶数パリティ

S 1 - 4

パリティの使用・未使用を指定します。

OFF	パリティ未使用
ON	パリティ使用

S 1 - 3

通信速度を指定します。

OFF	9 6 0 0 b p s
ON	3 8 4 0 0 b p s

S 1 - 2

RS 4 2 2 A マルチドロップ対応を指定します。

OFF	マルチドロップ否対応
	RS 4 2 2 A 送信側ドライバは常にイネーブル
ON	マルチドロップ対応
	RS 4 2 2 A 送信側ドライバはパケット送信開始の 1 キャラクタ分前からパケット送信後 1 キャラクタ分後までの期間のみイネーブル

S 1 - 1

RS 2 3 2 C ・ RS 4 2 2 A を指定します。

OFF	RS 2 3 2 C 側を使用
	RS 4 2 2 A 側はループバック
ON	RS 4 2 2 A 側を使用
	RS 2 3 2 C 側はループバック

2) S 2 (ボード内ディップスイッチ)

S 2 - 1 ~ S 2 - 3

フレームアドレスとして使用しています。

S 2 - 3	S 2 - 2	S 2 - 1	フレームアドレス
ON	ON	ON	7
ON	ON	OFF	6
ON	OFF	ON	5
ON	OFF	OFF	4
OFF	ON	ON	3
OFF	ON	OFF	2
OFF	OFF	ON	1
OFF	OFF	OFF	0

S 2 - 4

バックアップ機能の許可・禁止を指定します。

OFF	許可
ON	禁止

3) S 4 (ボード内スライドスイッチ)

RS 4 2 2 A 受信信号ラインの終端抵抗の ON ・ OFF を行います。

7. プロトコル定義

1) 通信形式

同期方式 : 非同期・調歩同期 (キャラクタ同期)
通信速度 : 9600bps・38400bps (SW設定による)
キャラクタ : 8ビット
パリティ : なし・奇数・偶数 (SW設定による)
ストップ : 1ビット
フロー制御 : 無し (CTS・RTSはループバック)

2) パケットフォーマット (ブロックフォーマット)

第1バイト : STX : 02H固定
第2バイト : 対象フレーム (ビットマップ)
D7 : フレーム7
D6 : フレーム6
D5 : フレーム5
D4 : フレーム4
D3 : フレーム3
D2 : フレーム2
D1 : フレーム1
D0 : フレーム0
0 : 非対象
1 : 対象
第3バイト : コマンド
第4バイト : DATA1
第5バイト : DATA2
第6バイト : DATA3
第7バイト : DATA4
第8バイト : BCC

3) 通信概要

本通信はCIF1000のF-CIF001基板上に実装したPLDで行います。

BCCには第1バイトから第7バイトまでをXORした結果を格納します。

肯定応答は「ACK(06H)」を返し否定応答は行いません。

応答時間は500ミリ秒以内としますので、500ミリ秒以上応答の無い場合再送処理等を行って下さい。(500ミリ秒未満で再送しないで下さい)

200ミリ秒以上キャラクタ間隔が空いた場合はパケットを無効とします。

自フレームアドレス宛の場合のみ応答を行います。この時、複数のフレームに

対してのパケットの場合は、対象となったフレームで一番アドレスの若いユニットのみ応答を返します。

4) CMD定義

CMD : 応答 : 名称
40H : ACK : DIRECT WRITE
60H : 70H : DIRECT READ

5) CMD詳細

「DIRECT WRITE」(40H)

第1バイト : STX : 02H固定
第2バイト : 対象フレーム
第3バイト : 40H
第4バイト : 対象モジュール
D7 : モジュール8
D6 : モジュール7
D5 : モジュール6
D4 : モジュール5
D3 : モジュール4
D2 : モジュール3
D1 : モジュール2
D0 : モジュール1
0 : 非対象
1 : 対象
第5バイト : 設定データ
第6バイト : 00H固定
第7バイト : 00H固定
第8バイト : BCC

応答

正常に受信した場合はACKを返します。
異常受信した場合は無応答です。

動作

対象モジュールに設定データを書き込みます。

例)

対象モジュールが8入力1出力のセレクタの場合、設定データは下記の様になります。

D 7 : 出力1に入力8を選択
D 6 : 出力1に入力7を選択
D 5 : 出力1に入力6を選択
D 4 : 出力1に入力5を選択
D 3 : 出力1に入力4を選択
D 2 : 出力1に入力3を選択
D 1 : 出力1に入力2を選択
D 0 : 出力1に入力1を選択
1 : 選択

1ビットのみを「1」にして下さい。

対象モジュールが4入力1出力2系統のセレクタの場合、設定データは下記の様になります。

D 7 - 4 : 系統2
D 3 - 0 : 系統1
D 7 : 出力2に入力4を選択
D 6 : 出力2に入力3を選択
D 5 : 出力2に入力2を選択
D 4 : 出力2に入力1を選択
D 3 : 出力1に入力4を選択
D 2 : 出力1に入力3を選択
D 1 : 出力1に入力2を選択
D 0 : 出力1に入力1を選択
1 : 選択

各系統で1ビットのみを「1」にして下さい。

対象とするモジュールに見合った設定データを送って下さい。

「DIRECT READ」(60H)

第1バイト : STX : 02H固定
第2バイト : 対象フレーム
第3バイト : 60H
第4バイト : 対象モジュール

D 7 : モジュール 8
D 6 : モジュール 7
D 5 : モジュール 6
D 4 : モジュール 5
D 3 : モジュール 4
D 2 : モジュール 3
D 1 : モジュール 2
D 0 : モジュール 1

0 : 非対象

1 : 対象

1 ビットのみを「 1 」にして下さい。

全て「 0 」の場合はフレームのステータス要求となります。

第 5 バイト : 0 0 H 固定
第 6 バイト : 0 0 H 固定
第 7 バイト : 0 0 H 固定
第 8 バイト : B C C

応答

正常に受信した場合は CMD 「 7 0 H 」 を返します。
異常受信した場合は無応答です。

CMD 「 7 0 H 」

第 1 バイト : S T X : 0 2 H 固定

第 2 バイト : 対象フレーム

第 3 バイト : 7 0 H

第 4 バイト : 対象モジュール

D 7 : モジュール 8

D 6 : モジュール 7

D 5 : モジュール 6

D 4 : モジュール 5

D 3 : モジュール 4

D 2 : モジュール 3

D 1 : モジュール 2

D 0 : モジュール 1

0 : 非対象

1 : 対象

第 5 バイト : ステータス

第 6 バイト : 0 0 H 固定

第 7 バイト : 0 0 H 固定

第 8 バイト : B C C

動作

対象モジュールのステータスを要求します。

対象モジュールが全て「0」の場合はフレームのステータスを返します。

フレームステータスは下記の通りです。

第5バイト : ステータス

D7 : 予約

D6 : 予約

D5 : 予約

D4 : 予約

D3 : 予約

D2 : 予約

D1 : モジュールアラーム

D0 : ファンアラーム

8 . 電気的特性

消費電力 約 1.0W

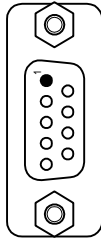
シリアルコネクタ ピンアサイン表 (RPC1002)

概要

本コネクタは、ユニット背面に取り付けられる「シリアル通信コネクタ」です。

仕様

型式：DE - 9SF - N



D - S u bコネクタの9芯タイプです。
コネクタ結合用の嵌合固定台はM2.6ミリタイプ
(D20418 - J3F)を使用しています。

適合プラグケース型式

・DE - C4 - J6 - F 他

適合コネクタ型式

・DE - 9PF - N 他

上記型式は、全て「日本航空電子工業株式会社」製です。

ピンアサイン表

1	Frame Ground
2	Transmit -
3	Receive +
4	Receive Common
5	Spare
6	Transmit Common
7	Transmit +
8	Receive -
9	Frame Ground

性能概要

・RS - 422A

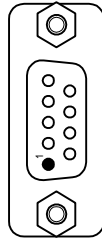
シリアルコネクタ ピンアサイン表 (RPC1003)

概要

本コネクタは、ユニット背面に取り付けられる「シリアル通信コネクタ」です。

仕様

型式：DE - 9PF - N



D - S u bコネクタの9芯タイプです。
コネクタ結合用の嵌合固定台は#4 - 40インチタイプ
(D20418 - 2F)を使用しています。

適合プラグケース型式

・DE - C4 - J6 - F 他

適合コネクタ型式

・DE - 9SF - N 他

上記型式は、全て「日本航空電子工業株式会社」製です。

ピンアサイン表

1	Data Carrier Detect
2	Transmit Data
3	Receive Data
4	Data Terminal Ready
5	Signal Ground
6	Data Set Ready
7	Clear to Send
8	Request to Send
9	Ring Indicate

性能概要

・RS - 232C

備考

・本コネクタと、PCとを接続する場合には”ストレートケーブル”をご使用下さい。