

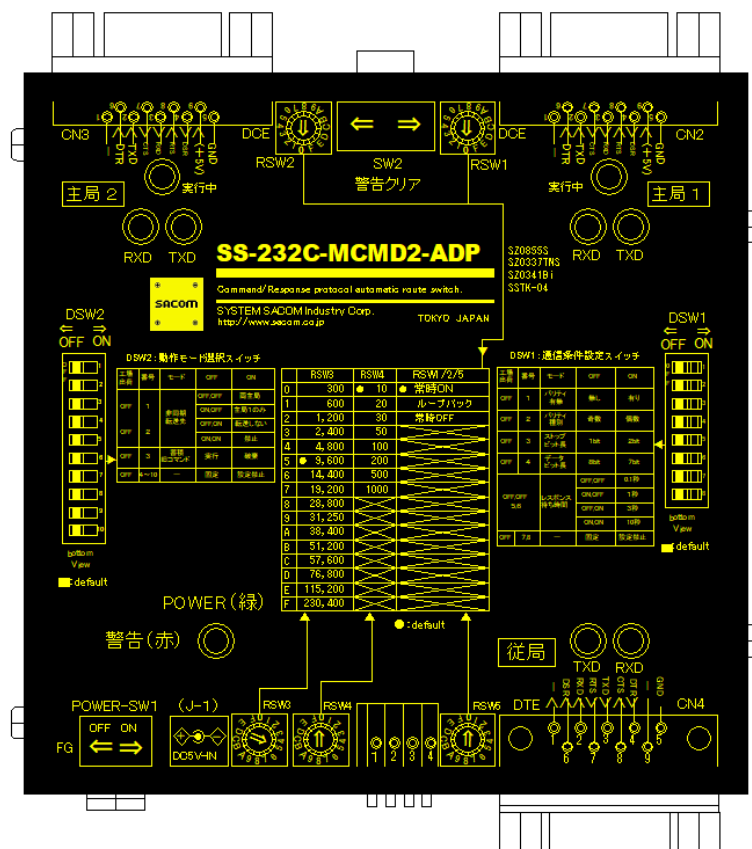
RS-232C マルチコマンダー

1台の従局機器を2台の主局機器から共有制御
非同期レスポンス対応

SS-232C-MCMD2-ADP

取扱説明書

Ver1.2





システムサコム工業株式会社

このマニュアルは <http://www.sacom.co.jp> から最新版をダウンロードできます。
予告無く仕様を変更することがございますのでご了承ください。詳細はお問い合わせください。

本文中のマークについて(必ず始めにお読みください)

この取扱説明書にはあなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防ぎ、本製品を安全にお使いいただくために守っていただきたい事項を示しています。

その表示と図記号の意味は次のようになっています。内容をよく理解してから本文をお読み下さい。

 警告	<p>この表示を無視して誤った取扱をすると人が死亡または重傷を負う可能性がある内容を示しています。</p>
 注意	<p>この表示を無視して誤った取扱をすると人が損害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。</p>

- ① 製品の仕様および取扱説明書の内容は予告なく変更することがあります。
- ② 本製品および本取扱説明書の一部または全部を無断転載することは禁じられています。

本取扱説明書の内容は万全を期して作成いたしました。万が一不審な事やお気付きの事がございましたらシステムサコム工業株式会社までご連絡下さい。

1. 当社では本製品の使用を理由とする損失、逸失利益等の請求につきましては、上記に関わらずいかなる責任も負いかねますので、予めご了承下さい。
2. 本製品は人命に関わる設備や機器、高度な信頼性を必要とする設備や機器などへの組込や制御などへの使用は意図されておりません。これら設備や機器などに本装置を使用され人身事故、財産損害などが生じても当社はいかなる責任も負いかねます。
3. 本製品およびソフトウェアが外国為替及び外国貿易管理法の規定により戦略物資（又は役務）に該当する場合には日本国外へ輸出する際に日本国政府の輸出許可が必要です。

Microsoft, Windows は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
 Apple, MacOS, iOS は、米国 Apple Inc. の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
 Android は、Google Inc. の登録商標または商標です。
 Linux は、Linus Torvalds 氏の日本およびその他の国における登録商標または商標です。
 その他記載されている会社名、製品名は、各社の商標および登録商標です。

使用上の警告と注意

警告

接続機器の電源を全て切断してから端子台への接続および取り外しを行ってください。接続機器によっては感電の危険があります。

注意

コネクタや端子に印加する電圧・電流は仕様に規定された値をお守りください。過熱による火災や漏電のおそれがあります。

水や薬品のかかる可能性のある場所でご使用なさないでください。火災やその他の災害の原因となる可能性があります。

発火性ガスの存在するところでご使用なさないでください。引火により火災・爆発の可能性があります。

不安定な所には設置しないでください。落下によりけがをする恐れがあります。

煙や異臭の発生した時は直ちにご使用をおやめ下さい。USB ケーブルを取り外し当社サービス課までご相談下さい。

目 次

1. はじめに	6
1.1 製品概要	6
1.2 製品構成	7
2. 各部の名称	8
2.1 外部	8
2.2 内部	9
3. 仕様	10
4. 動作について	11
4.1 メッセージ化とコマンド/レスポンスについて	11
4.2 コマンド処理について	11
4.3 コマンド処理中のコマンド受信について	11
4.4 非同期レスポンス処理について	11
5. 制御信号制御モードについて	12
5.1 常時 ON モード	12
5.2 ループバックモード	12
5.3 常時 OFF モード	12
6. LED	12
6.1 電源 LED(緑).....	12
6.2 送受信 LED(主局 1、主局 2、従局).....	12
6.3 主局コマンド実行 LED(主局 1、主局 2).....	12
6.4 バッファ警告 LED (赤)	12
7. コネクタ	13
7.1 フレームグラウンド.....	13
7.2 AC アダプタ用ジャック.....	13
7.3 端子台.....	13
7.4 主局 1/主局 2 コネクタ	13
7.5 従局コネクタ	14
8. スイッチ	15
8.1 SW2：警告クリアスイッチ	15
8.2 RSW1/2/5：主局 1/主局 2/従局モードスイッチ	15
8.3 RSW3：通信速度選択スイッチ	15
8.4 RSW4：メッセージ分割時間選択スイッチ	16
8.5 DSW1：通信条件設定スイッチ	16
8.6 DSW2：動作モード選択スイッチ	16
8.7 JP2：主局 1 コネクタ電源供給設定	17
8.8 JP3：主局 2 コネクタ電源供給設定	17

9. こんなときは	18
10. 外形寸法図	19
10.1 本体寸法図.....	19
10.2 取り付け金具装着時	19
11. 連絡先	20
12. 保証規定.....	20

1. はじめに

この度は、システムサコム工業製の SS-232C-MCMD2-ADP をお買い求めいただき、誠にありがとうございます。本書は本製品の特徴、使用方法、取扱における注意事項、その他本製品に関する情報など、本製品をご使用される上で必要な事項について記述されています。本製品の使用には製品の性質上、電子回路の知識を必要とします。誤った使用をすると本製品の破損だけでなく重大な事故が発生する事も考えられます。本書の内容をよくご理解の上、正しくご使用下さる様をお願いします。

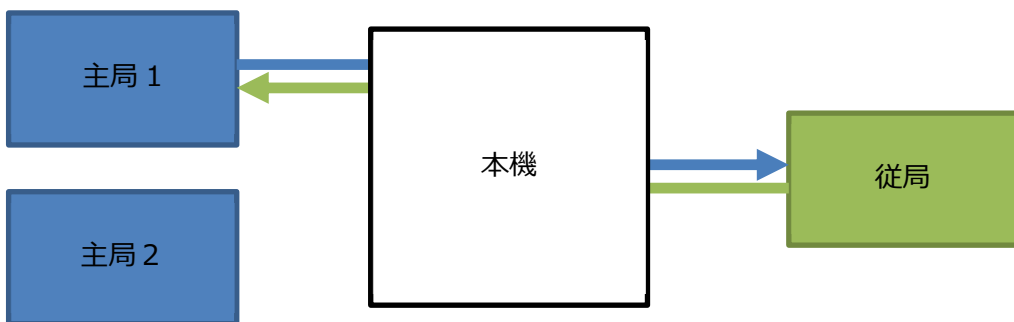
1.1 製品概要

RS-232C 通信を使用し、コマンド/レスポンス形式で運用される主局機器・従局機器は数多くあります。主局機器には PC や PLC が、従局機器にはセンサ等の計測機器が多く適用されます。RS-232C でのコマンド/レスポンス形式は 1 対 1 接続になるため主局機器 1 台、従局機器 1 台に限定されます。単一の計測機を複数の PC で共有するためには、計測器に繋がっているケーブルを使用する PC に再度接続する必要があります。

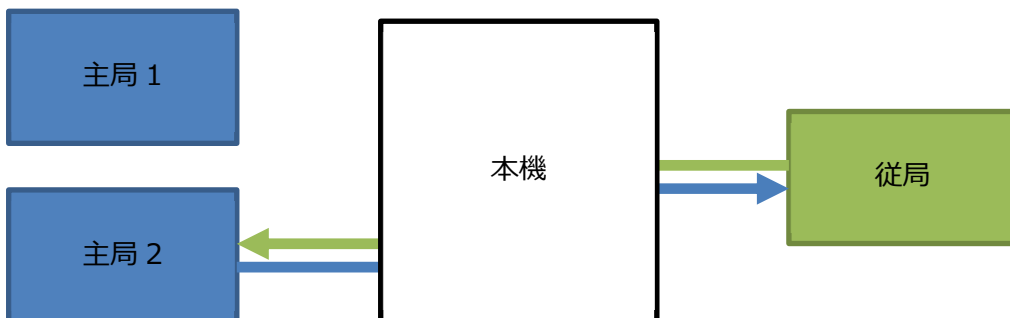
本製品を主局機器と従局機器の間に配置する事で 2 台の主局機器から 1 台の従局機器を共有しながら制御する事が可能になります。本製品は主局から受け取ったコマンドを従局側に転送し、そのコマンドに対するレスポンスを従局側から受け取り、コマンドを送信したポートへ転送します。



本製品を配置(主局 1 からのコマンド送信の場合)



本製品を配置(主局 2 からのコマンド送信の場合)



1.2 製品構成

本製品には以下の物が含まれます。

SS-232C-MCMD2-ADP 本体	1 台
AC アダプタ	1 個
マニュアル(本書)	1 冊
保証書・保証規定(マニュアルに添付)	1 部

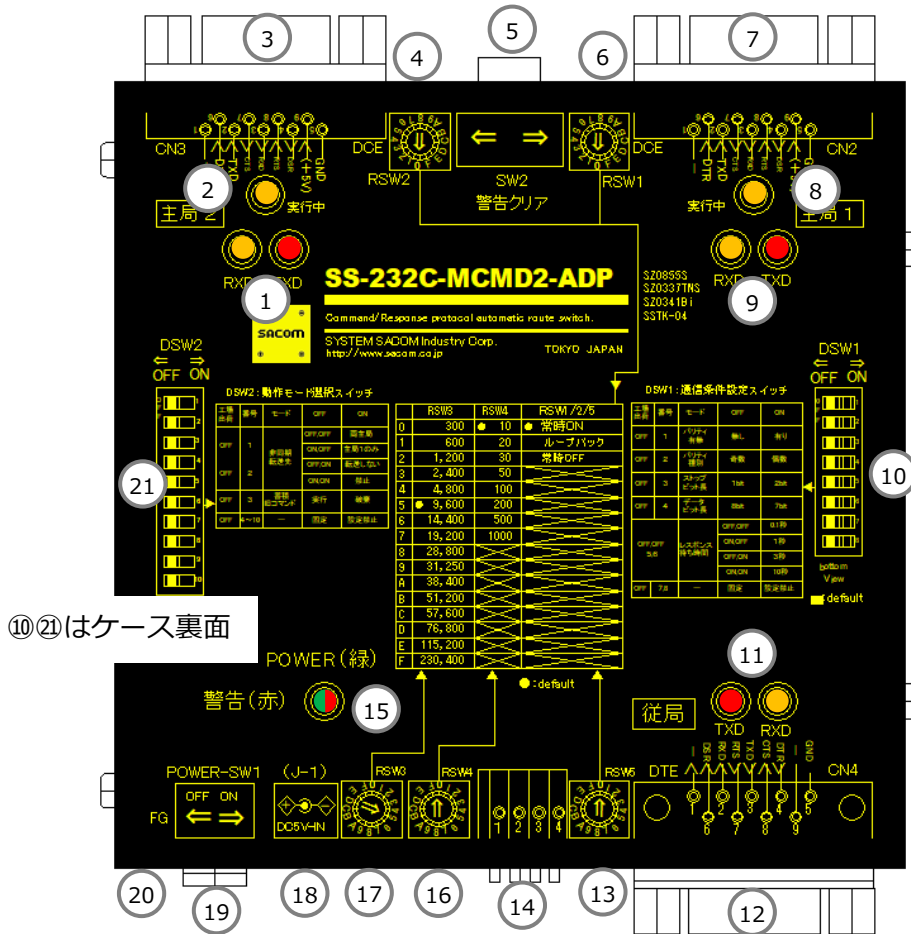
万一、不足品などがあれば、ご連絡下さい。

本マニュアルは <http://www.sacom.co.jp> から最新版をダウンロードできます。

予告なく仕様を変更することがございますのでご了承下さい。

2. 各部の名称

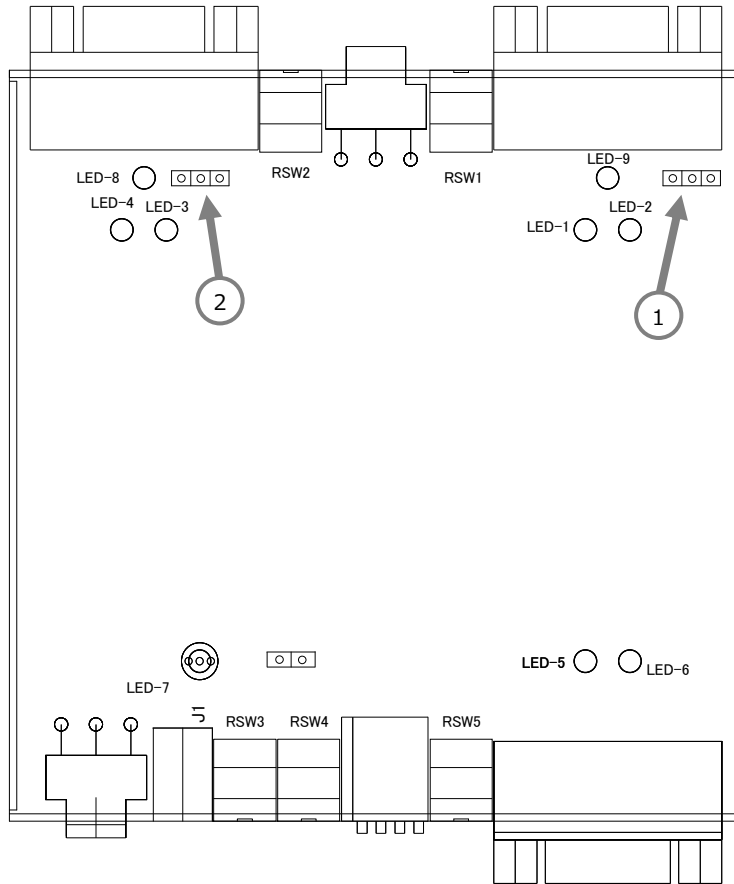
2.1 外部



⑩⑪はケース裏面

- | | | |
|----|-----------------|---------------------------------|
| 1 | 主局 2 送受信 LED | 主局 2 データ送信時 TXD(赤)、受信時 RXD(黄)点灯 |
| 2 | 主局 2 コマンド実行 LED | 主局 2 のコマンド処理実行時(黄)点灯 |
| 3 | CN3 | 主局 2 の RS-232C ポート |
| 4 | RSW2 | 主局 2 の制御信号のモード設定 |
| 5 | SW2 | バッファ警告クリア |
| 6 | RSW1 | 主局 1 の制御信号のモード設定 |
| 7 | CN2 | 主局 1 の RS-232C ポート |
| 8 | 主局 1 コマンド実行 LED | 主局 1 のコマンド実行中時(黄)点灯 |
| 9 | 主局 1 送受信 LED | 主局 1 データ送信時 TXD(赤)、受信時 RXD(黄)点灯 |
| 10 | DSW1 | RS-232C の通信条件設定 (裏面) |
| 11 | 従局送受信 LED | 従局データ送信時 TXD(赤)、受信時 RXD(黄)点灯 |
| 12 | CN4 | 従局の RS-232C ポート |
| 13 | RSW5 | 従局の制御信号のモード設定 |
| 14 | CN5 | 端子台
使用しません。何も接続しないで下さい。 |
| 15 | 電源 LED(緑) | 電源オン時点灯 |
| | バッファ警告 LED(赤) | 受信バッファ満時点灯 |
| 16 | RSW4 | 受信データのメッセージ分割のための時間設定 |
| 17 | RSW3 | RS-232C 通信速度を設定 |
| 18 | J-1 | 付属 AC アダプタを接続 |
| 19 | SW1 | 電源スイッチ |
| 20 | FG | 金属ケースの GND 端子 |
| 21 | DSW2 | 各動作モードを設定 (裏面) |

2.2 内部



- | | | | |
|---|-----|----------------|----------------------------------|
| 1 | JP2 | 主局 1 電源出力設定 SW | 主局 1 コネクタ(9 番ピン)からの電源供給の設定ができます。 |
| 2 | JP3 | 主局 2 電源出力設定 SW | 主局 2 コネクタ(9 番ピン)からの電源供給の設定ができます。 |

 **警告**

電源供給を行う場合、接続相手機器の仕様を十分に確認して下さい。

3. 仕様

製品名	SS-232C-MCMD2-ADP	
RS-232C 共通	最大伝送距離	15m
	通信速度(bps)	300/600/1200/2400/9600/14400/19200/28800/31250/ 38400/51200/57600/76800/115200/230400
	通信条件	データ長(7ビット/8ビット) パリティ(なし/偶数/奇数) ストップビット(1ビット/2ビット)
	受信バッファ容量	各ポート約 3Kbyte
RS-232C 主局 1/2	コネクタ	D-Sub 9 ピン・メス、#4-40 インチネジ勘合 DCE +5V 供給機能付き
RS-232C 従局	コネクタ	D-Sub 9 ピン・オス、#4-40 インチネジ勘合 DTE
その他	動作温度・湿度	-20~70℃(本体), 0~40℃(ACアダプタ), 30~80%(結露なし)
	保存温度・湿度	-20~75℃(本体), -10~70℃(ACアダプタ), 5~85%(結露なし)
	電源	ACアダプタ(5V)
	消費電力	1W Typ.
	大きさ	W:101.5 x D:101 x H:28.1mm (ゴム足含まず)
	重量	330g (ケーブルなど含まず)
	付属品	・ ACアダプタ ・ マニュアル(本書)、保証書(本書巻末)
	オプション	・ DIN レール対応 L 型取付金具(SSTK-04) ・ CBL232 ・ CBL232-MM ・ CBL232-FF ・ CBL232-MFC ・ CBL232-MMC ・ CBL232-FFC

4. 動作について

4.1 メッセージ化とコマンド/レスポンスについて

RS-232C は 1 バイト単位でのデータ転送が行われます。本機はバイト単位で送られてくるデータの時間的連続性をタイマー監視します。連続性が保たれたデータは同一メッセージとして扱われます。（この監視タイマーの値は『RSW4』で変更可能です。）

本機は 1 メッセージを 1 コマンドまたは 1 レスポンスとして制御します。例えば 1 つのコマンドに対して 2 のメッセージになるようなレスポンスが返ってくるプロトコルでは正しく動作できません。

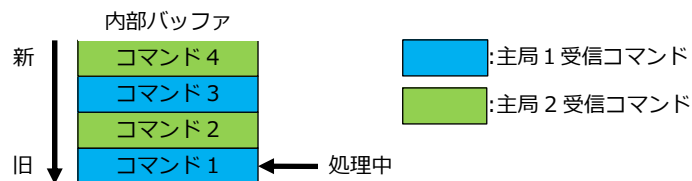
メッセージはコマンド側(主局 1/2)とレスポンス側(従局)の 2 つのバッファに蓄積されます。コマンド側に蓄積されたメッセージは古いものから 1 つずつ『コマンド処理』されます。レスポンス側に蓄積されたメッセージは『コマンド処理』中のものはレスポンス応答として処理され、それ以外のメッセージは『非同期レスポンス処理』されます。コマンド処理中にレスポンス側に 2 つのメッセージが蓄積された場合、最初のメッセージがレスポンス応答、次のメッセージは非同期メッセージとして処理されます。

4.2 コマンド処理について

コマンド側からメッセージ受信を検知すると受信ポートを記憶し、レスポンス側へそのメッセージを送信します。送信終了後、レスポンス側からのメッセージ受信を待ちます。『レスポンス待ち時間』以内にメッセージの受信を検知した場合、そのメッセージを記憶したポートに送信します。『レスポンス待ち時間』は『DSW1(5,6)』で変更可能です。

4.3 コマンド処理中のコマンド受信について

『コマンド処理』に主局側からコマンド受信を検知した場合、内部バッファに蓄積されます。現在のコマンド処理が終了した後に逐次処理されますが、『DSW2(3):蓄積旧コマンド』が『破棄』に設定された場合、同一主局発行コマンドが複数バッファ内に存在する場合は古いものが破棄され、新しいものが実行されます。



例えば上図のように内部バッファにコマンドが蓄積され、『DSW2(3):蓄積旧コマンド』が『実行:OFF』に設定した場合、全てのコマンドが逐次処理されます。『破棄:ON』に設定した場合、「コマンド 2」は同じ主局 2 から受信した「コマンド 4」がバッファ内に存在するため破棄され処理されません。この時の処理の順序は「コマンド 1」「コマンド 3」「コマンド 4」になります。

4.4 非同期レスポンス処理について

『コマンド処理』時以外のレスポンス側からのメッセージ受信は非同期レスポンスとして扱われます。言い換えれば、通常のコマンドに対するレスポンスと非同期レスポンスが連続して受信される場合、非同期レスポンスも通常のコマンドと同一メッセージとして処理され非同期レスポンス処理の対象になりません。『非同期レスポンス処理』は『コマンド処理』よりも優先され実行されます。非同期レスポンスの転送先は『DSW2(1,2):非同期転送先』で選択できます。

5. 制御信号制御モードについて

RS-232C 制御信号(CTS/RTS/DSR/DTR)の制御モードについて説明をします。
制御モードは各スイッチ(RSW1/2/5)でポート毎に設定を行います。

5.1 常時 ON モード

RSW1/2/5 を(0)に設定します。

該当するポートの RTS 出力信号および DTR 出力信号を常に ON(Hi)にします。

5.2 ループバックモード

RSW1/2/5 を(1)に設定します。

該当するポートの CTS 入力信号の状態を同じポートの RTS 出力信号で出力します。

該当するポートの DSR 入力信号の状態を同じポートの DTR 出力信号で出力します。

5.3 常時 OFF モード

RSW1/2/5 を(2)に設定します。

該当するポートの RTS 出力信号および DTR 出力信号を常に OFF(Low)にします。

6. LED

各 LED について説明します。

6.1 電源 LED(緑)

電源 ON で緑に点灯します。

6.2 送受信 LED(主局 1、主局 2、従局)

送信時に TXD、受信時に RXD が点滅します。

6.3 主局コマンド実行 LED(主局 1、主局 2)

『コマンド処理』実行中に点灯します。『コマンド処理』とはレスポンス処理完了までです。

6.4 バッファ警告 LED (赤)

各ポートの受信バッファが満状態になった時、点灯します。

転送処理が間に合わなくなって受信したデータが破棄された可能性があります。

全てのポートの空き受信バッファが 128 バイト以上あり、かつ警告 LED 消灯スイッチがスライドされた時、消灯します。

7. コネクタ

各コネクタについて説明します。

7.1 フレームグラウンド

本体ケースを設置場所の基準 GND へ接続します。

7.2 AC アダプタ用ジャック

付属の AC アダプタを接続して下さい。

7.3 端子台

使用しません。何も接続しないで下さい。

7.4 主局 1/主局 2 コネクタ

コマンドを送信する主局機器を接続するためのコネクタです。

コネクタ形状 : D-Sub9 ピン(メス)

ピン配列 : DCE

DTE 機器と接続する場合、以下のストレートケーブルを使用して下さい。

CBL232(1.8m(オス-メス))

CBL232-MM(1.8m(オス-オス))

DCE 機器と接続する場合、以下のインターリンクケーブルを使用して下さい。

CBL232-MFC(1.5m(オス-メス))

CBL232-MMC(1.5m(オス-オス))

ピン番号	方向	内容
1	-	-
2	出力	TXD
3	入力	RXD
4	入力	DSR
5	-	GND
6	出力	DTR
7	入力	CTS
8	出力	RTS
9	出力	+5V(電源供給 : JP2/3)

※入出力方向は、本機から見た信号方向です。

※DCE 機器と接続して電源出力を使用する場合、特注ケーブルが必要になります。

7.5 従局コネクタ

レスポンスを送信する従局機器を接続するためのコネクタです。

コネクタ形状 : D-Sub9 ピン(オス)

ピン配列 : DTE

DCE 機器と接続する場合、以下のストレートケーブルを使用して下さい。

CBL232(1.8m(オス-メス))

CBL232-FF(1.8m(メス-メス))

DTE 機器と接続する場合、以下のインターリンクケーブルを使用して下さい。

CBL232-MFC(1.5m(オス-メス))

CBL232-FFC(1.5m(メス-メス))

ピン番号	方向	ピン名称
1	-	-
2	入力	RXD
3	出力	TXD
4	出力	DTR
5	-	GND
6	入力	DSR
7	出力	RTS
8	入力	CTS
9	-	-

※入出力方向は、本機から見た信号方向です。

8. スイッチ

各スイッチについて説明します。

『警告クリアスイッチ』以外のスイッチは電源投入時に読み込まれます。

必ず電源 OFF の状態で設定して下さい。電源 ON 後に変更しないで下さい。

異常な設定をすると電源投入時に設定エラー状態(全 LED 点滅)になり、正常動作しません。

8.1 SW2 : 警告クリアスイッチ

スイッチを反対側にスライドさせることで、バッファ警告状態をクリアします。

警告状態が解消されている場合、LED は消灯します。

警告状態が解消（受信バッファに十分な空きが無い）されていない場合、LED は消灯しません。

8.2 RSW1/2/5 : 主局 1/主局 2/従局モードスイッチ

ポート毎の RS-232C 制御信号の制御モードを選択します。

工場出荷	番号	モード	機能
●	0	常時 ON(Hi)	<参照 5.1 章>
	1	ループバック	<参照 5.2 章>
	2	常時 OFF(Low)	<参照 5.3 章>
	3~F	設定禁止	

8.3 RSW3 : 通信速度選択スイッチ

RS-232C の通信速度を設定します。全ポート共通です。

工場出荷	番号	通信速度(bps)	1 バイト(10bit 換算)転送時間(ms)
●	0	300	33.33
	1	600	16.67
	2	1200	8.33
	3	2400	4.16
	4	4800	2.08
	5	9600	1.04
	6	14400	0.69
	7	19200	0.52
	8	28800	0.35
	9	31250	0.32
	A	38400	0.26
	B	51200	0.20
	C	57600	0.17
	D	76800	0.13
	E	115200	0.087
	F	230400	0.043

8.4 RSW4 : メッセージ分割時間選択スイッチ

メッセージ分割のための時間(ミリ秒)を設定します。<参照 4.1 章>

この時間を長くするとメッセージ分割処理に多く時間がかかります。この時間はコマンド処理や非同期レスポンス処理の実行時間に影響します。

工場出荷	番号	時間(ms)
●	0	10
	1	20
	2	30
	3	50
	4	100
	5	200
	6	500
	7	1000
	8~F	設定禁止

2400bps 以下の遅い通信速度で使用する場合、『1 バイト送信時間』<参照 8.3 章>に対して十分に長い時間を選択して下さい。1 バイト送信時間より短い時間を設定した場合、全てのメッセージが 1 バイト毎に分割されてしまいます。

8.5 DSW1 : 通信条件設定スイッチ

RS-232C の通信条件とレスポンス待ち時間の設定を行うスイッチです。

『7Bit データ長、パリティなし』は設定できません。

工場出荷	番号	モード	OFF	ON
OFF	1	パリティ有無	無し	有り
OFF	2	パリティ種別	奇数パリティ	偶数パリティ
OFF	3	ストップビット長	1bit	2bit
OFF	4	データビット長	8bit	7bit
OFF,OFF	5,6	レスポンス待ち時間 <参照 4.2 章>	OFF,OFF	0.1 秒
			ON,OFF	1 秒
			OFF,ON	3 秒
			ON,ON	10 秒
OFF	7~8	-	固定	設定禁止

8.6 DSW2 : 動作モード選択スイッチ

非同期転送先と蓄積旧コマンドの設定を行うスイッチです。

工場出荷	番号	モード	OFF	ON
OFF,OFF	1,2	非同期転送先 <参照 4.4 章>	OFF,OFF	両主局
			ON,OFF	主局 1 のみ
			OFF,ON	転送しない
			ON,ON	設定禁止
OFF	3	蓄積旧コマンド	実行	破棄<参照 4.3 章>
OFF	4~10	-	固定	設定禁止

8.7 JP2 : 主局 1 コネクタ電源供給設定

主局 1 RS-232C コネクタ(9ピン)からの電源供給を設定します。

工場出荷	接続	電源出力
●	1-2 接続	無し
	2-3 接続	有り

8.8 JP3 : 主局 2 コネクタ電源供給設定

主局 2 RS-232C コネクタ(9ピン)からの電源供給を設定します。

工場出荷	接続	電源出力
●	1-2 接続	無し
	2-3 接続	有り

9. こんなときは

本機は2つの時間（『メッセージ分割時間』と『レスポンス待ち時間』）に基づいて動作しています。適用するアプリケーションに合わせてこの2つの時間を調整する事が重要になります。

主局から送ったコマンドが途中で途切れてしまう (従局側のアプリケーションにおいてコマンド異常などが発生する)	
原因	メッセージ分割時間が短すぎるためコマンドが途中で分割されている可能性があります。次のコマンド処理で途切れた後のメッセージが転送されていると思われます。
対策	RSW4 の時間設定を少し長く変更する。

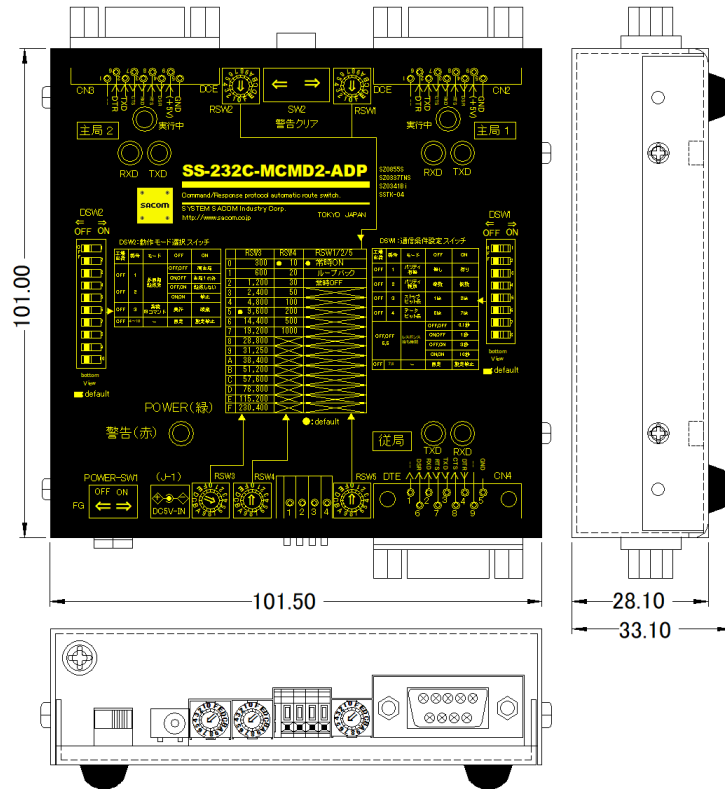
従局から返信されるレスポンスが途中で途切れてしまう (主局側のアプリケーションにおいてレスポンス異常などが発生する)	
原因	メッセージ分割時間が短すぎるため、レスポンスが途中で分割されている可能性があります。途切れた後のレスポンスは非同期レスポンスとして転送されていると思われます。
対策	RSW4 の時間設定を少し長く変更する。

コマンド処理を行っていない側の主局に予定していないレスポンスが転送される	
原因	レスポンス待ち時間が短すぎるため、タイムアウトが発生し、従局からのレスポンスが非同期レスポンスとして扱われている可能性があります。非同期レスポンスとして扱われると両主局に転送されるため(工場出荷設定)、何もしていない側の主局にもレスポンスが転送される事になります。
対策	DSW1(5:6)の時間設定を少し長く変更する。

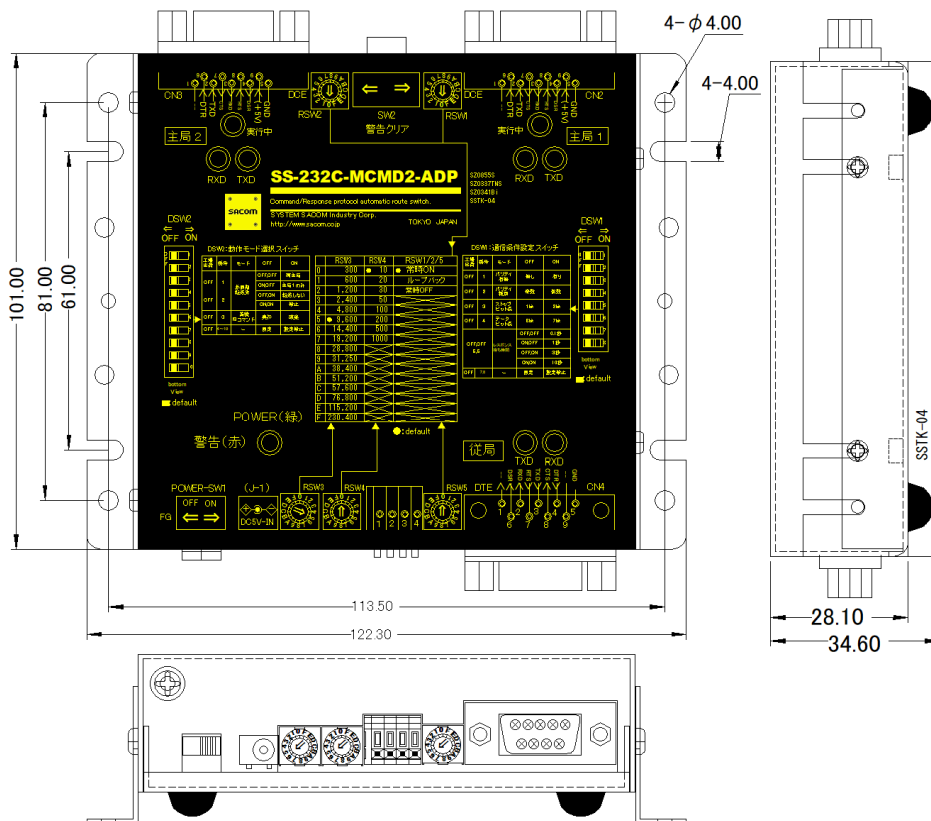
主局側のアプリケーションにおいてレスポンスタイムアウトが発生してしまう	
原因	2台に増えた主局が逐次コマンドレスポンスの処理を行うため、コマンドを送っても即時実行されずとは限りません。もともとレスポンス時間がシビアな主局側アプリケーションの場合、タイムアウトが発生してしまう事が考えられます。
対策	主局側アプリケーションで十分長いタイムアウト時間に変更する。 RSW4 の設定時間をできるだけ短く変更する。

10. 外形寸法図

10.1 本体寸法図



10.2 取り付け金具装着時



11. 連絡先

製品に関するお問い合わせは

〒130-0021 東京都墨田区緑 1-22-5 州ビル 4F

TEL:03-6659-9261 FAX:03-6659-9264

システムサコム工業株式会社

info@sacom.co.jp

12. 保証規定

保証規定

保証期間内に正常な使用状態において、万一故障した場合は、保証規定に従い無料で修理いたします。保障期間内でも次のような場合は有料修理になります。

- ・保証書をご提示されないとき。
- ・保証書の所定事項の未記入、字句を書き換えられたもの、および販売店の表示の無いとき。
- ・火災・地震・水害・落雷・その他の天災、公害や異常電圧による故障および損傷。
- ・お買上げ後の、輸送、移動時の落下など、お取り扱いが不適当なために生じた故障および損傷。
- ・取扱説明書に記載の使用方法および注意に反するお取り扱いによって発生した故障および損傷。
- ・部品の取り外しおよび再挿入、または指定以外の部品を使用したことにより生じた故障および損傷。
- ・他の機器との接続が原因で本製品に生じた故障および損傷。
- ・その他、明らかに設置条件・設置場所の不備による事故によって生じた故障および損傷。
- ・指定のサービス部門以外で半田付けなどの改造をされたとき。
- ・消耗品類の交換。

修理を依頼される場合はお買上げの販売店まで本保証書を添えてご持参下さい。やむをえず送付される場合は送料をご負担願います。

本保証書は再発行しませんので必ず保管しておいてください。

年月日	サービス内容	担当者

保証書

品名	RS-232C マルチコマンダー
型名	SS-232C-MCMD2-ADP
保証期間	お買上げ日から1年
お買上げ日	令和 年 月 日
お客様	ご住所 〒
	フリガナ
	お名前
	電話番号 ()

本保証書は裏面記載の内容により無料修理を行うことをお約束するものです。

本書は日本国内で使用される場合にのみ有効です。

This warranty is valid only in Japan.

本書は再発行いたしませんので、大切に保管してください。

販売店	住所・店名・電話番号
	印

製造・販売元 システムサコム工業株式会社

本社 〒130-0021

東京都墨田区緑 1-22-5 州ビル 4F

TEL:03-6659-9261 FAX:03-6659-9264

<http://www.sacom.co.jp/>