



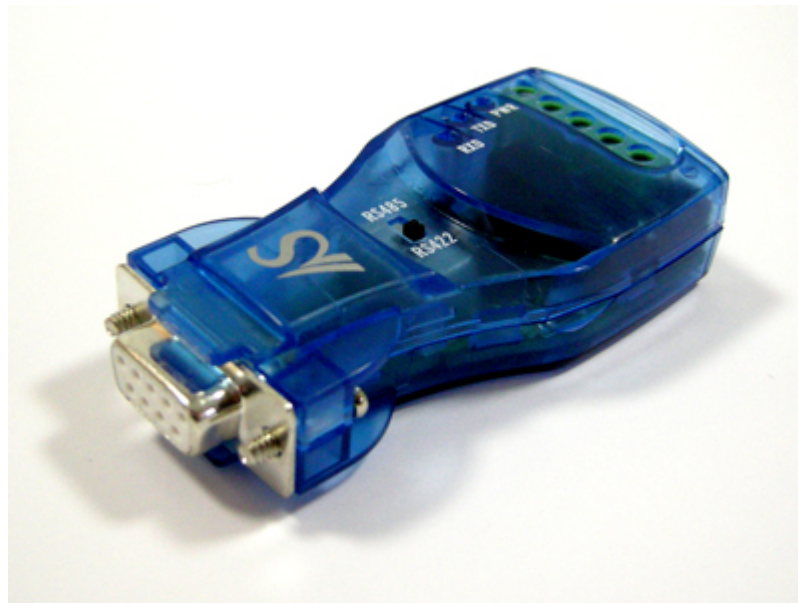
RS232 to RS422/485 シリアルコンバーター

CS-428/9AT-ISO

ユーザーガイド

Version.1.0.0_JP

2009-12-16



目次

1. はじめに.....	4
2. 機能.....	4
3. 主要スペック.....	5
5. 接続インターフェース.....	6
6. 電源供給.....	7
7. 終端抵抗.....	7
■ 終端抵抗インストール.....	7
8. インストール手順.....	7
9. RS422 結線接続.....	10
■ ホストおよび端末スイッチ設定.....	10
RS422 結線図.....	11
■ Point to Point.....	11
■ マルチドロップ.....	11
10. RS485 のワイヤリング接続.....	11
付録 1. シリアル通信スペック.....	12
付録 2. 通信スピードと送信距離の相関一覧表.....	14
RS422, 4 線式 RS485 (外部電源不使用).....	14
RS422, 4 線式 RS485 (外部電源使用時).....	14
2 線式 RS485 ノンエコーモード (外部電源不使用).....	14
2 線式 RS485 ノンエコーモード (外部電源使用時).....	14
2 線式 RS485 エコーモード (外部電源不使用).....	15
2 線式 RS485 エコーモード (外部電源使用時).....	15
保証契約約款	16

■■■ 安全にお使いいただくために ■■■

・この記載内容を守って製品をご使用ください。
パソコンや接続される機器の故障／トラブルや、いかなるデータの消失・破損または、取扱いを謝ったために生じた本製品の故障／トラブルは、弊社の保証対象にはなりません。

● 表記の意味



警告 人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

注意 人が傷害を負う可能性が想定される内容、および、物的損害の発生が想定される内容を示します。

傷害や事故の発生を防止するための禁止事項



一般禁止 その行為を禁止します。



使用者に対して指示に基づく行為を強制するものです。

● 警告事項



本製品の内部に次のような異物を入れないでください。

金属物、水などの液体、燃えやすい物質、薬品等回路がショートして火災の原因になります。



本製品を改造・分解しないでください。

感電、発煙、発火の原因になります。



本製品を、風呂場など、水分や湿気の多い場所では使用しないでください。

感電、火災の原因になるおそれがあります。



周辺機器は、マニュアルの記載されている手順に従って正しく取り付けてください。

正しく取り付けられていないと、発煙、発火の原因になります。

● 注意事項



静電気による破損を防ぐため、本製品に触れる前に身近な金属(ドアのノブやアルミサッシなど)に手を触れて、身体の静電気を取り除くようにしてください。

身体の静電気が本製品を破損するおそれがあります。



次の場所には放置しないでください。

感電、火災の原因になり、製品に悪い影響を及ぼすかもしれません。

- ・ 強い磁界が発生するところ(故障の原因)
- ・ 静電気が発生するところ(故障の原因)
- ・ 振動が発生するところ(故障、破損の原因)
- ・ 火気周辺、熱気がこもるところ(故障や変形の原因)
- ・ 直射日光があたる場所(故障や変形の原因)
- ・ 漏電の危険のある場所(故障や感電の原因)
- ・ 漏水の危険のある場所(故障や感電の原因)



本製品を破棄するときには、各地方自治体の条例に従ってください。

内容については、各地方自治体にお問い合わせください。

1. はじめに

CS-428/9AT-ISO は厳しい品質管理および多くの試験を経てユーザーのもとに届けられます。

高品質の製品と共に、信頼と安心をお届けします。

2. 機能

CS-428/9AT-ISO は、RS-232 シグナルを RS422 または RS485 シグナルに変換するシリアル通信インターフェース変換機です。RS-232 の通信距離を最大 1.2Km まで拡張します。また、Point to Point モードおよび Multi-Drop モードの 2 種類があり、Multi-Drop モードでは最大 1:32 台のシリアル機器と接続することができます。

このアダプターは、2.5KV までの高電圧に耐え、落雷などの過電流が流れるのを防ぐアイソレーション機能を備えています。

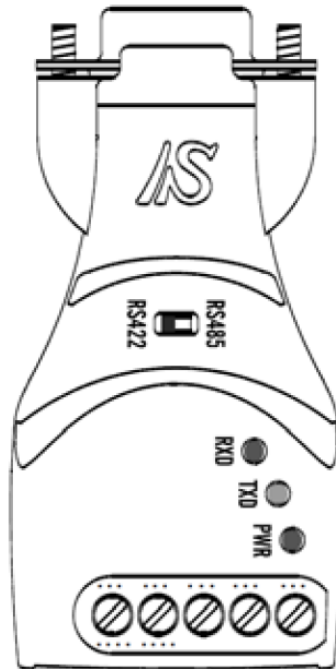
通信ラインを経由する過電流（最大 15,000 volt）から機器を保護する、サージ保護機能があります。

CS-428/9AT-ISO には、データの自動開閉 (Auto Toggling) 機能があり、Multi-drop 通信時、ハードウェア側による制御によりデータの衝突を回避します。

3. 主要スペック

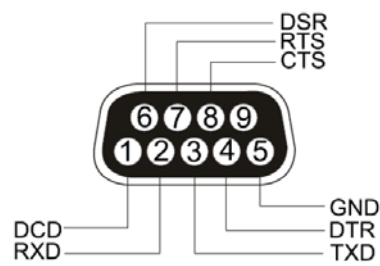
モデル名	CS-428/9AT-ISO
通信タイプ	非同期モード・シリアル通信 自動シグナル開閉機能 (RTS Auto Toggling)
通信スピード	最大 230.4K bps
通信距離	最大 1.2Km
コネクタ形状	RS232 側: DB9 メス RS422/485 側: 5ピン接続端子台(ターミナルブロック)
スライドスイッチ	RS422/485 モードスイッチ
電源	外部電源アダプター <DC7V - 12V>
ターミナルレジスタ	RS422/485 共通ジャンパ: JP2 ジャンパによりターミナルレジスタを接続および切断
回路保護	15,000V, サージプロテクション機能 2.5KV アイソレーション保護機能
LED表示	TXD, RXD, PWR
製品保証	1年間

4. 外部構造寸法 (単位 mm)

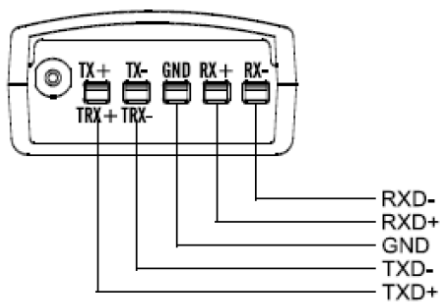


5. 接続インターフェース

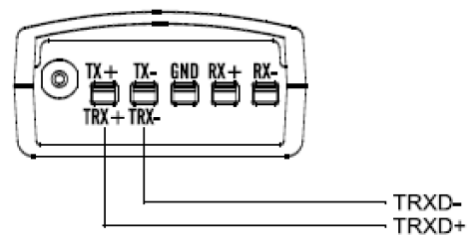
RS-232



RS-422



RS-485



6. 電源供給

電源は AC 電源アダプタから供給します。7-12V の電圧が必要です。7V よりも低いと、通信の異常が発生する可能性、12V より高いとコンバーターにダメージを与える可能性があります。電源は両極性なので、どちらの極でも接続できます。Power LED（電源 LED）が点灯すれば、接続可能という意味です。AC 電源アダプタが接続されている間は常に電源がオン状態になります。LED が点灯している時に通信が可能になります。

7. 終端抵抗

ライン上のノイズが原因による通信エラーが生じる場合は、終端抵抗をインストールしてください。

■ 終端抵抗インストール

筐体を開け、内部のジャンパをつなぎ、それから終端抵抗をインストールします。

8. インストール手順

お使いの環境に応じて筐体表面にあるスイッチでオペレーティング・モードを切り替えます。

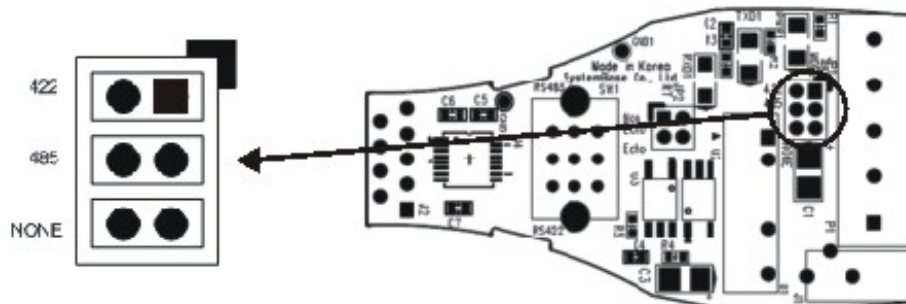
■ 422/485 スライドスイッチで、シグナルインターフェースの種類を変更します。

422 に設定されているときは、RS-232 を RS-422 に変換

485 に設定されているときは、RS-232 を RS-485 に変換

スライドスイッチを、設定後、次に RS422 回路（4 線）または RS485 回路（2 線）をコンバーターの回路板の穴に差し込み、スクリュードライバーで締めます。それから PC または他の端末の DB9 インターフェースに本機器をつなぎます。インストールする環境によっては GND ピンをつなぐ必要はありません。

■ JP2、RT 終端抵抗の設定



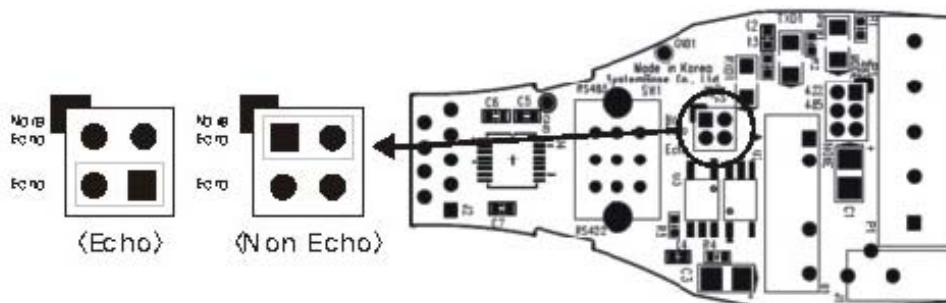
422 : RS422 終端抵抗をインストール

485 : RS485 終端抵抗をインストール

NONE: 終端抵抗をインストールしない (初期値)

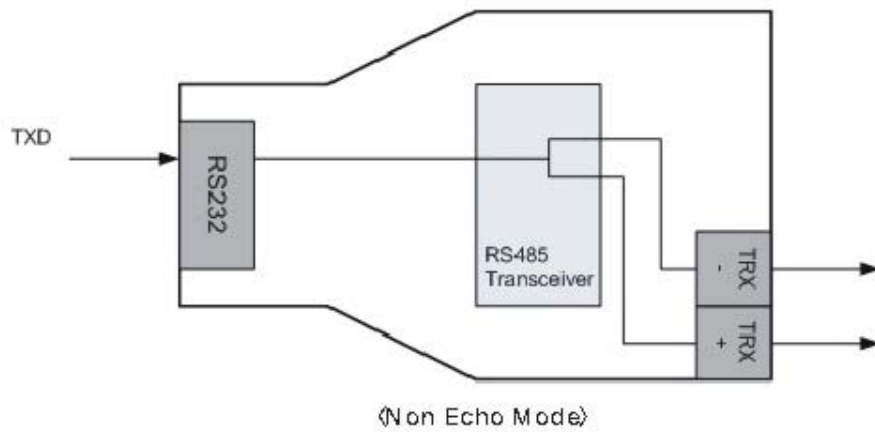
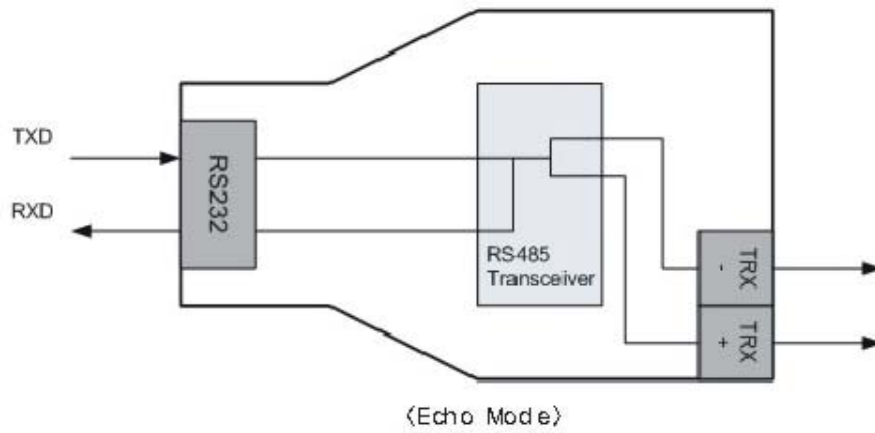
★データ通信スピードおよび距離による通信エラーが発生する場合は、終端抵抗をインストールしてください。

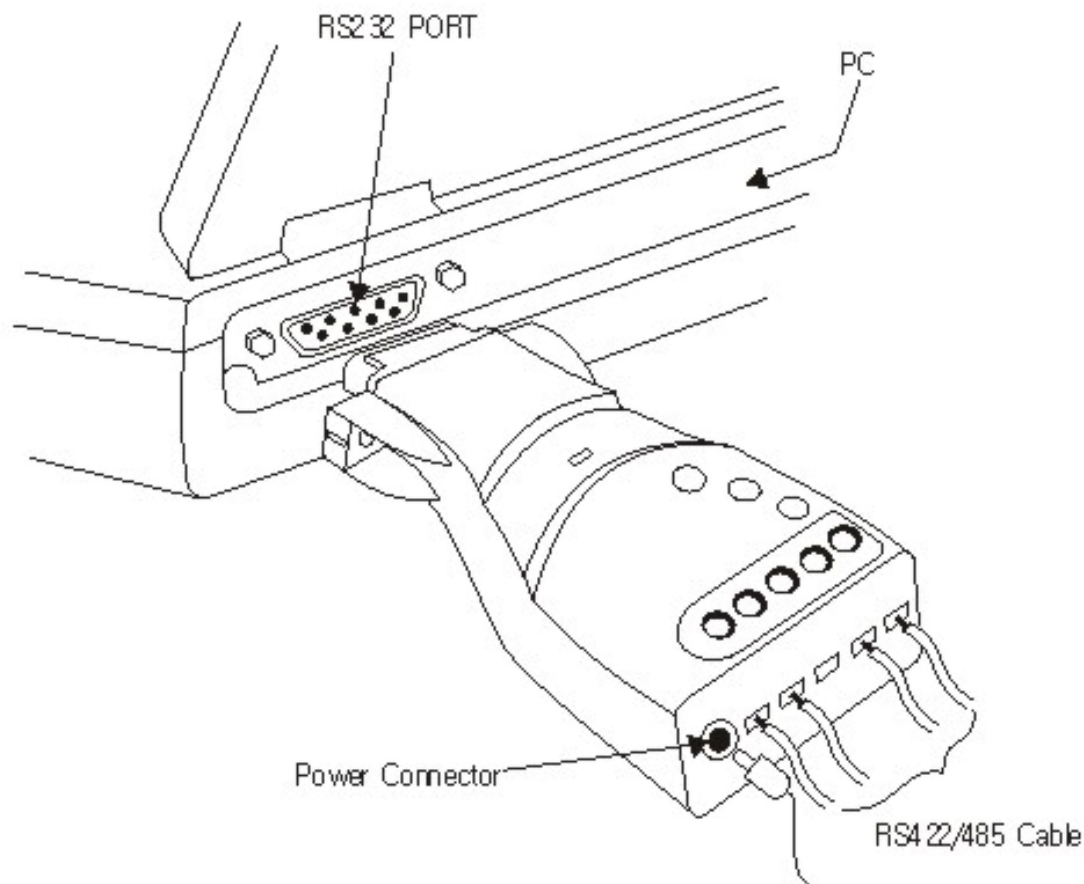
■ RS-485 通信設定 : Mode-JP1、485_MODE



Echo : RS232 TXD から送信されたデータは RS485 TRX+/TRX- を通って他の機器に送信されますが、同時に RXD からそのデータを受信します。TX を通過して送信したデータを RX で受信することによりチェックすることができます。

Non Echo : TX から送信されたデータは他の機器に送信されますが、RX からそのデータを受信しません。





〈 RS422-Interface Installation Example 〉

9. RS422 結線接続

この接続は1:1 (Point to Point) または1:N(マルチドロップ)全二重通信 (最大10台) です。

■ ホストおよび端末スイッチ設定

RS422 RS485

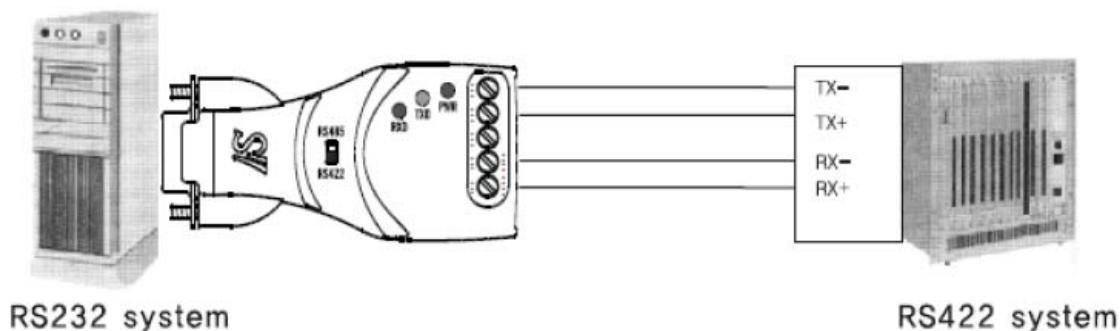
*RS422 インターフェースを使用する時、Point to Point およびマルチドロップ接続は自動的にサポートします。

RS422 マルチドロップモードを使用する時、ホスト側の外部信号線は常に通信可

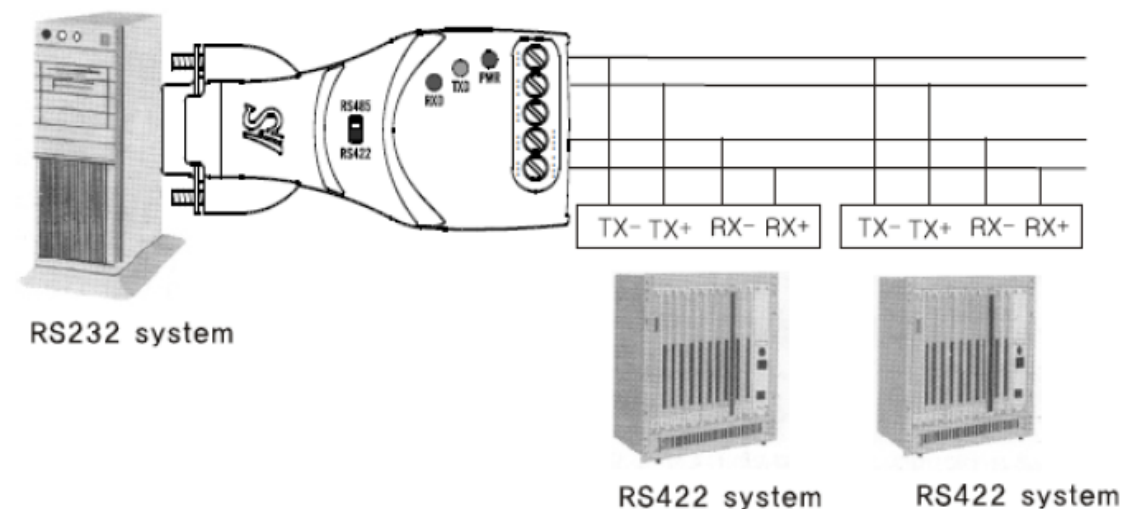
能であるため、開けたり閉じたりする必要はありません。一方端末側は通信データを送受信するたびに信号線を開閉する必要があります。この動作はハードウェア上で自動的に行われるため、ソフトウェアで操作する必要はありません。

RS422 結線図

■ Point to Point



■ マルチドロップ



10. RS485 のワイヤリング接続

この接続は N:N 半二重通信(最大 32 台)を行うときに使用します。

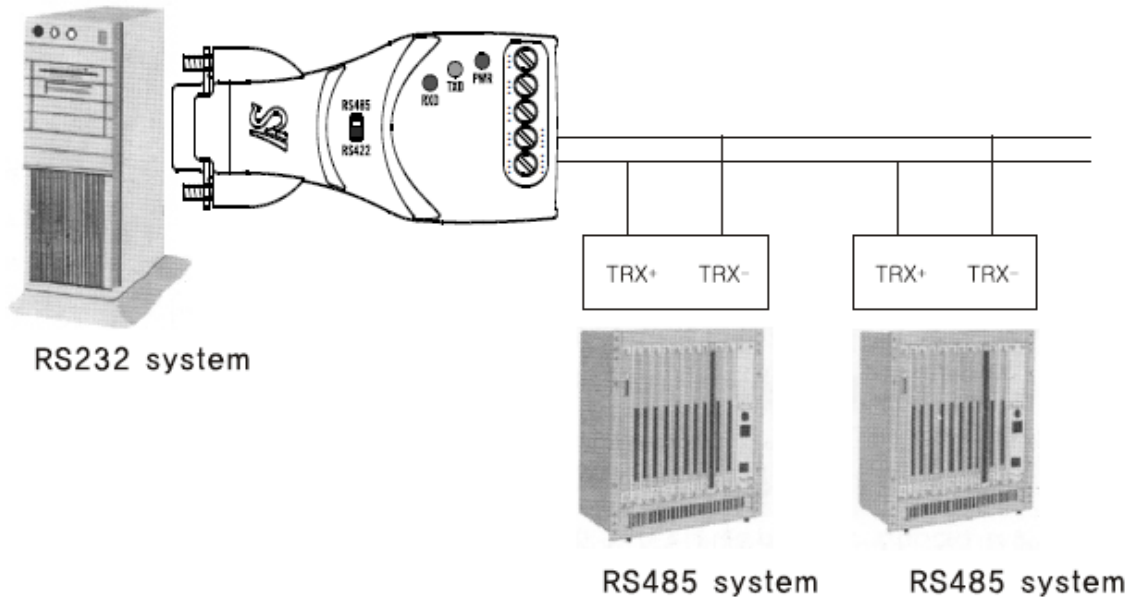
■ 端末側のスライドスイッチ

RS422 RS485

*基本的に RS485 インターフェースのホスト側および端末側の両側は、ただの端末としてみなされます。通信データの送受信を行うには、出力シグナル線を開閉する必要があります。しかしこの製品はこれらの制御をハードウェア内の回路で行うために、ソフトウェアアプリケーションによる制御を必要としません。

*RS485 設定は Non Echo モード Echo モードに対応しています。

■ CS-428/9AT のワイヤリング接続



*機器操作時に常に Power LED がオンになっているかを確認してください。

付録 1. シリアル通信スペック

RS232 スペック				
パラメータ	状態	最小	最大	ユニット
出力ドライバー回路電圧			25	V
ドライバー出力電圧負荷	$3K\Omega \leq R_L \leq 7K\Omega$	5	15	V
ドライバー出力抵抗 電源オフ	$-2V \leq V_o \leq 2V$		300	Ω
ドライバー出力ショート電流			500	mA
ドライバー出力スルーレート			30	V/us
最大負荷静電容量			2500	pF
受信入力抵抗	$3V \leq V_{in} \leq 25V$	3000	7000	Ω
受信入力しきい値 (threshold)				
出力=マーク		-3		V
出力=スペース			3	V
EIA RS485 スペック				
パラメータ	状態	最小	最大	ユニット
出力ドライバー回路電圧		± 1.5	± 6	V
ドライバー出力電圧負荷	$R_{LOAD} = 54\Omega$	± 1.5	± 5	V
ドライバー出力ショート電流	+12V または -7V		± 250	mA
ドライバー出力ライズタイム	$R_{LOAD} = 54\Omega$ $C_{LOAD} = 50pF$		30	%
ドライバーコモン・モード電圧	$R_{LOAD} = 54\Omega$	-1	3	V
受信感度	$-7 \leq V_{cm} \leq +12$	± 200	mV	pF
受信コモン・モード電圧範囲		-7	+12	V
受信入力抵抗		12K		Ω
EIA RS422 スペック				
パラメータ	状態	最小	最大	ユニット
出力ドライバー回路電圧			± 10	V

ドライバー出力電圧負荷	$R_{LOAD} = 54 \Omega$	± 1.5	± 5	V
ドライバー出力抵抗	A to B		100	Ω
ドライバー出力ショート電流	+12V または -7V		± 250	mA
ドライバー出力ライズタイム	$R_{LOAD} = 54 \Omega$ $C_{LOAD} = 50 \text{pF}$		30	%
ドライバーコモン・モード電圧	$R_{LOAD} = 54 \Omega$	-1	3	V
受信感度	$-7 \leq V_{cm} \leq +12$	± 200	mV	pF
受信コモン・モード電圧範囲		-7	+12	V
受信入力抵抗		4000		Ω
差動受信器電圧	動作時		± 10	V
	停止時		± 12	V

付録 2. 通信スピードと送信距離の相関一覧表

RS422, 4 線式 RS485 (外部電源不使用)

距離 (m)	200	300	500	800	1000	1200
速度 (bps)						
9,600	OK	OK	OK	OK	OK	OK
19,200	OK	OK	OK	OK	OK	OK
38,400	OK	OK	OK	OK	OK	OK
57,600	OK	OK	OK	OK	OK	OK
115,200	OK	OK	OK			

RS422, 4 線式 RS485 (外部電源使用時)

距離 (m)	200	300	500	800	1000	1200
速度 (bps)						
9,600	OK	OK	OK	OK	OK	OK
19,200	OK	OK	OK	OK	OK	OK
38,400	OK	OK	OK	OK	OK	OK
57,600	OK	OK	OK	OK	OK	OK
115,200	OK	OK	OK	OK	OK	

2 線式 RS485 ノンエコーモード (外部電源不使用)

距離 (m)	200	300	500	800	1000	1200
速度 (bps)						
9,600	OK	OK	OK	OK	OK	OK
19,200	OK	OK	OK	OK	OK	OK
38,400	OK	OK	OK	OK	OK	
57,600	OK	OK	OK	OK		
115,200	OK	OK	OK			

2 線式 RS485 ノンエコーモード (外部電源使用時)

距離 (m)	200	300	500	800	1000	1200
速度 (bps)						
9,600	OK	OK	OK	OK	OK	OK
19,200	OK	OK	OK	OK	OK	OK
38,400	OK	OK	OK	OK	OK	OK
57,600	OK	OK	OK	OK	OK	
115,200	OK	OK	OK			

2線式 RS485 エコーモード (外部電源不使用)

距離 (m)	200	300	500	800	1000	1200
速度 (bps)						
9,600	OK	OK	OK	OK	OK	OK
19,200	OK	OK	OK	OK	OK	OK
38,400	OK	OK	OK	OK		
57,600	OK	OK	OK			
115,200	OK					

2線式 RS485 エコーモード (外部電源使用時)

距離 (m)	200	300	500	800	1000	1200
速度 (bps)						
9,600	OK	OK	OK	OK	OK	OK
19,200	OK	OK	OK	OK	OK	OK
38,400	OK	OK	OK	OK	OK	OK
57,600	OK	OK	OK	OK		
115,200	OK	OK				

★保証契約約款★

この約款は、お客様が購入された弊社製品について、修理に関する保証の弊社条件等を規定するものです。お客様が、この約款に規定された条項に同意いただけない場合は、保証契約を取り消すことができますが、その場合は、ご購入の製品を使用することなく販売店または弊社にご返却ください。なお、この約款により、お客様の法律上の権利が制限されるものではありません。

第一条 (定義)

- 1 この約款において、「保証書」とは、保証期間に製品が故障した場合に弊社が修理を行うことを約した重要な証明書をいいます。
- 2 この約款において、「故障」とは、お客様が正しい使用方法に基づいて製品を作動させた場合であっても、製品が正常に機能しない状態をいいます。
- 3 この約款において、「無償修理」とは、製品が故障した場合、弊社が無償で行う当該個所の修理をいいます。
- 4 この約款において、「無償保証」とは、この約款に規定された条件により、弊社がお客様に対し無償修理をお約束することをいいます。
- 5 この約款において、「有償修理」とは、製品が故障した場合であって、無償保証が適用されないとき、お客様から費用を頂戴して弊社が行う当該故障個所の修理をいいます。
- 6 この約款において、「製品」とは、弊社が販売に際して梱包された物のうち、本体部分をいい、付属品および添付品などは含まれません。

第二条 (無償保証)

- 1 製品が故障した場合、お客様は、保証書に記載された保証期間内に弊社に対し修理を依頼することにより、無償保証の適用を受けることができます。但し、次の各号に掲げる場合は、保証期間内であっても無償保証の適用を受けることはできません。
- 2 修理をご依頼される際に、保証書または、製品購入日を証明できる書類を提出できない場合。
- 3 お客様が製品をお買い上げいただいた後、お客様による運送または移動に際し、落下または衝撃等に起因して故障または破損した場合。
- 4 お客様における使用上の誤り、不当な改造もしくは修理、または、弊社が指定するもの以外の機器との接続により故障または破損した場合。

- 5 火災、地震、落雷、風水害、その他天変地異、または、以上電圧などの外部的要因により、故障または破損した場合。
- 6 消耗部品が自然摩耗または自然劣化し、消耗部品を取り換える場合。
- 7 前各号に掲げる場合のほか、故障の原因が、お客様の使用方法によると認められる場合。

第三条 (修理)

この約款の規定による修理は、次の各号に規定する条件の下で実施します。

- 1 修理のご依頼時には製品を弊社修理サポート宛までご送付ください。宛先については本マニュアルの修理サポートのご案内をご覧ください。尚、送料は送付元負担とさせていただきます。また、ご送付時には宅配便など送付控えが残る方法でご送付ください。郵送はお断り致します。
- 2 修理は、製品の分解または部品の交換もしくは補修により行います。但し、万一、修理が困難な場合または修理費用が製品価格を上回る場合には、保証対象の製品と同等またはそれ以上の性能を有する他の製品と交換することにより対応させていただくことがあります。
- 3 無償修理により、交換された旧部品または旧製品等は、弊社にて適宜廃棄処分させていただきます。

第四条 (免責事項)

- 1 お客様がご購入された製品について、弊社に故意または重大な過失があった場合を除き、債務不履行または不法行為に基づく損害賠償責任は、当該製品の購入代金を限度と致します。

第五条 (有効範囲)

この約款は、日本国内においてのみ有効です。また海外でのご使用につきましては、弊社はいかなる保証もいたしません。

修理サポートご送付先：

〒150-0013
東京都渋谷区恵比寿 1-24-14 EXOS 恵比寿ビル 5F
株式会社インターソリューションマーケティング
修理サポート受付宛
Phone:03-5795-2685 Fax: 03-5795-2686
support@intersolutionmarketing.com

送付いただくもの

本製品、保証書（または購入日を特定できる書類）、修理依頼票（弊社サイトからダウンロードできます）

- ・ 本製品の開発・製造は Systembase 社です。
- ・ 製品名、会社名は、各社の商標あるいは登録商標です。
- ・ 無断でコピー、転載、記載を堅くお断りします。