

RS-422 REPEATER UNIT

KS-422R

取扱説明書

Ver1.1



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> からダウンロードできます。

## はじめに

このたびは、当社製品『KS-422R』をお買い求めいただき、誠にありがとうございます。本ユニットをご使用するにあたって、このマニュアルをお読みの上、正しくお使いいただくようお願いいたします。



## 注意

誤った取り扱いによって、人が障害を負ったり、本製品またはその他お客様の財産に損害を与える可能性があります。本製品をお使いになる前に、必ず取扱説明書をお読みいただき正しくお使い下さい。

## 目次

1. 概要 .....	3
2. 仕様 .....	3
3. KS-422Rの動作 .....	4
4. 接続方法 .....	5
4-1 RS-422でのデータ線のみの伝送 .....	5
(例：当社商品KS-1間での接続) .....	5
4-2 RS-422でのフロー制御の伝送 .....	6
(例：当社商品KS-1間での接続) .....	6
5. ディップスイッチの設定 .....	7
6. コネクタのピンアサイン .....	8
6-1 RS-422ピンアサイン表 .....	8
7. ターミネータ .....	9
8. 参考 .....	9
8-1 ケーブル .....	9
8-2 通信規格 .....	9
9. 各部の名称と外形寸法 .....	10

## 使用上の注意

- 機器間の接続やディップスイッチの設定は必ず電源を切った状態で行なって下さい。
- 本機の設置場所はノイズ環境を考慮に入れて行ってください。また、設置場所として不適当な、以下の環境での使用は避けてください。
  - ・低温、高温または湿度の高い場所
  - ・風通しが悪く、ほこりが多い場所
  - ・静電気障害、または強い電磁界の発生する可能性のある場所
  - ・衝撃や振動の加わる場所
  - ・腐食性ガスの発生する場所
  - ・雨、霧、直射日光のあたる場所
- ケーブルは高電圧のラインと平行に敷設することを極力避けてください。データにノイズがのる、もしくは全く通信出来ない状態に陥ります。
- ケーブルを野外に設置する場合は、雷対策としてアースを確実に落とすことをお勧めします。このとき、強電系に詳しい方とご相談なさってください。
- 長距離通信の場合、各々のフレームグランドに電位差が発生してうまく通信出来ないことがありますので、お互いのフレームグランドを極力つないでください。  
この状態を長く続けると本機や周辺に悪影響を及ぼしますのでご注意ください。
- 故障が発生したときは、すぐに電源プラグを抜き、お買い求めの販売店か当社までご連絡ください。
- 当社以外で改造・修理を行われた場合は無償保証の対象となりませんので、ご注意ください。
- 本機および本書の仕様は予告無く変更することがあります。

製品に関するお問い合わせは

システムサコム工業株式会社  
〒130-0021 東京都墨田区緑 1-22-5 州ビル 4F  
TEL : 03-6659-9261 FAX : 03-6659-9264

## 1. 概要

KS-422RはRS-422で出力されたシリアルデータを受けて、再度信号レベルを整えて出力する全二重のリピータユニットです。

1kmを越す長距離の通信に必要なユニットですが、短距離でも非常にノイズ環境が悪い現場でのノイズキャンセラとしての用途にも使えます。

### 特長

- ① 通信ドライバ2ch・受信レシーバ2chの中継が可能
- ② コネクタ両側共にそれぞれ1.2kmの延長が可能
- ③ シグナルラインにサージアブソーバを装備して、瞬間的な高電圧に対処
- ④ シグナルラインにノイズフィルタも併用
- ⑤ 入出力にそれぞれ終端抵抗を設置
- ⑥ ACアダプタINにより電源供給

## 2. 仕様

### RS-422インターフェース

最大伝送速度	約100kbps(距離による)
最大伝送距離	1.2km(使用するケーブルにより変化)
接続ユニット数	1:1
出力	平衡型、100Ω負荷にて±2V以上
入力	平衡型、終端抵抗100Ω、レシーバ感度±200mV以上
コネクタ	Dsub25ピン(メス)

動作温度、湿度	0～45℃、30～80%(結露しないこと)
保存温度、湿度	-20～70℃、5～85%(結露しないこと)
電源電圧	DC9V±10%
消費電力	450mA(MAX.)
外形寸法	100(W)×107(D)×30(H)mm(突起物含まず)
重量	約360g(ACアダプタ除く)

### 3. KS-422Rの動作

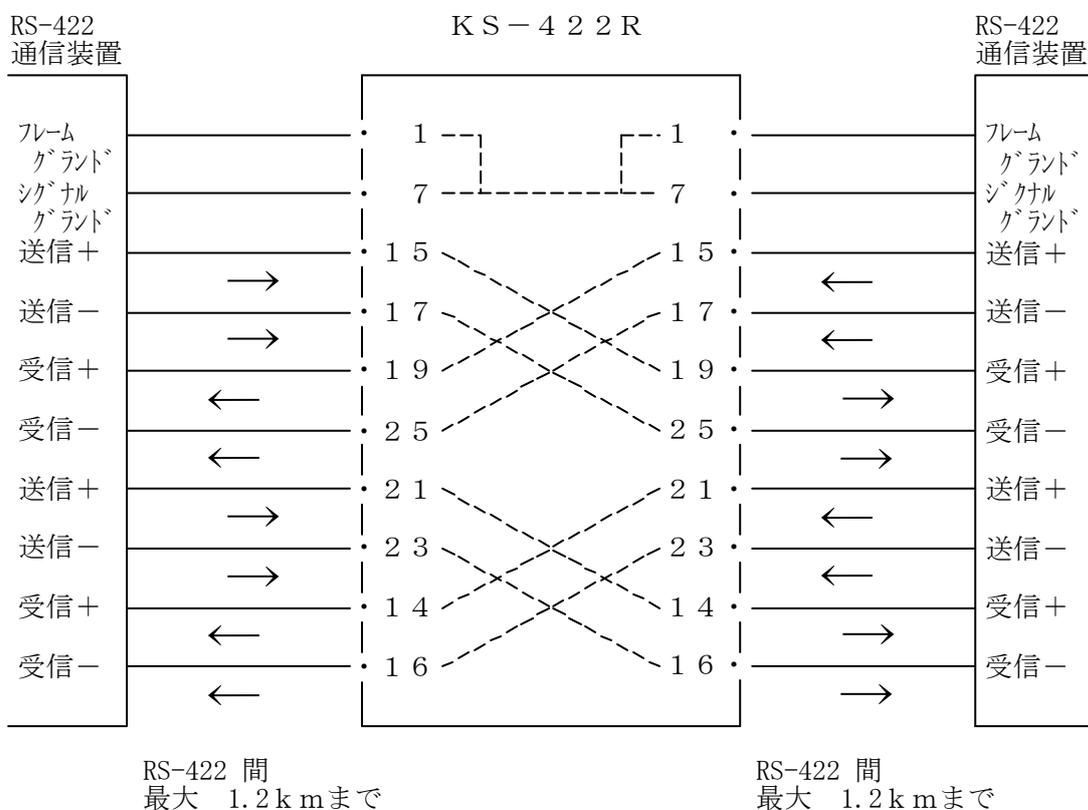
KS-422Rは基本的にはRS-422で通信されるデータを受けて、再度信号波形を整えて出力するという動作を行います。

KS-422Rはタイミングに関係なくRS-422で受け取った信号をそのまま出力しますので、RS-422で受ける距離の制限を超えた使い方が可能です。

また、KS-422Rを連続につなげて使用することにより、飛躍的な距離の拡大が可能です。

(※)

次に簡単な内部動作に関して記しておきますので参考にしてください。



※ これは環境により異なりますが、次第にタイミングのずれが生じますので、ある程度の連続接続数の制限はあります。

#### 4. 接続方法

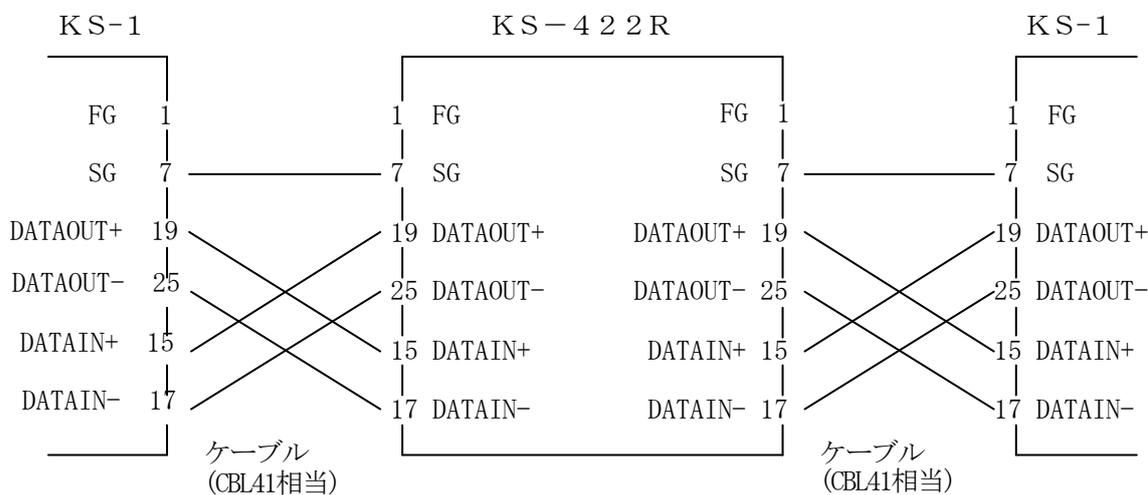
ここでは、当社のユニットを使った場合の接続方法を記載しますので、参考にしてください。

結線図には最小の接続ピン数のみ記してありますが、FGやシールド線・その他の制御線に関しては必要に応じて結線してください。

また、KS-422R自体にはパワースイッチがありませんが、ACアダプタのプラグを差すことにより電源が入るように設計されています。動作の必要のないときはプラグを抜いておいてください。

##### 4-1 RS-422でのデータ線のみ伝送

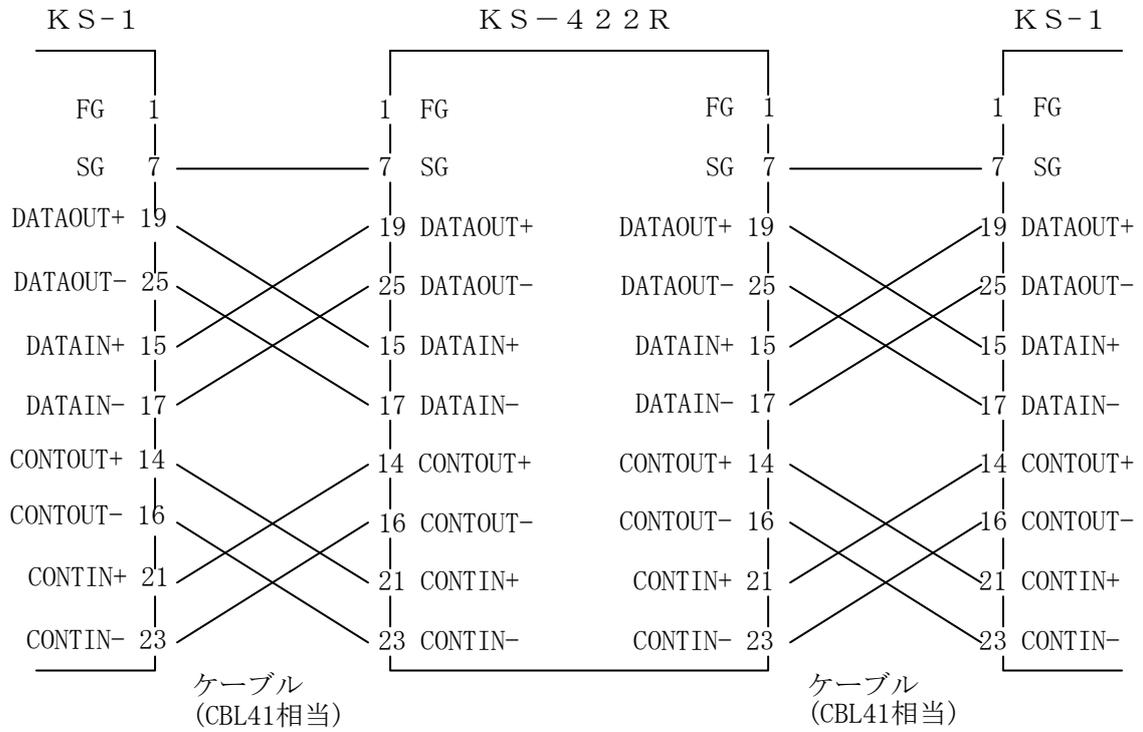
(例: 当社商品KS-1間での接続)



※データ線のみを伝送し制御線をすべて折り返す通信の場合は、PCの能力差やソフトの違いにより、タイミングがずれていくこともあります。

特にデータの監視などを行っていない場合は、次の頁の配線でハンドシェイクを行ってください。

4-2 RS-422でのフロー制御の伝送  
 (例: 当社商品KS-1間での接続)



5. ディップスイッチの設定

RS-422信号の扱い方によっては、初期出荷時から設定を変更する必要がある場合があります。はじめてご使用になる場合や接続機器が変わる場合は設定の状態を確認の上、ご使用ください。

本体裏面に10回路ディップスイッチがついており、これで次の項目を設定します。

各ラインの終端抵抗をONにするか、OFFにするかの設定(SW1~8)

注意 ディップスイッチは必ず電源を切った状態で設定してください。

設定方法(下記は初期出荷状態)

OFF	ON	各スイッチの機能		OFF 側	ON 側
		SW	機能		
		SW 1	ポート (A) データ線 OUT ターミネータ	無し (OFF)	有り (ON)
		SW 2	ポート (A) データ線 IN ターミネータ	無し (OFF)	有り (ON)
		SW 3	ポート (A) 制御線 OUT ターミネータ	無し (OFF)	有り (ON)
		SW 4	ポート (A) 制御線 IN ターミネータ	無し (OFF)	有り (ON)
		SW 5	ポート (B) データ線 OUT ターミネータ	無し (OFF)	有り (ON)
		SW 6	ポート (B) データ線 IN ターミネータ	無し (OFF)	有り (ON)
		SW 7	ポート (B) 制御線 OUT ターミネータ	無し (OFF)	有り (ON)
		SW 8	ポート (B) 制御線 IN ターミネータ	無し (OFF)	有り (ON)
		SW 9		4 2 2 モード	禁止
		SW 1 0		4 2 2 モード	禁止

注意 SW9、SW10は、それぞれOFFにしてください。それ以外の設定にはしないでください。

## 6. コネクタのピンアサイン

## 6-1 RS-422ピンアサイン表

ピン	略称	信号名	方向	機能
1	FG	フレームグランド	—	フレームと接続
7	SG	シグナルグランド	—	GNDと接続
1 9	DATAOUT+	送信データホット	出力	TxD+相当
2 5	DATAOUT-	送信データコールド	出力	TxD-相当
1 5	DATAIN+	受信データホット	入力	RxD+相当
1 7	DATAIN-	受信データコールド	入力	RxD-相当
1 4	CONTOUT+	制御出力ホット	出力	RTS+(DTR+)相当
1 6	CONTOUT-	制御出力コールド	出力	RTS-(DTR-)相当
2 1	CONTIN+	制御入力ホット	入力	CTS+(DSR+)相当
2 3	CONTIN-	制御入力コールド	入力	CTS-(DSR-)相当

※ケーブルは外被シールドの対形(ツイストペア)のものをご用意ください。

当社にて別途ご用意できますので、お問合わせください。

CBL41 (KS-1/10P 接続用、25P→25P、m単位にて特注製作)

## 参考

入力側IC TI SN75175 相当(消費電流 15mA 以下)

出力側IC TI SN75174 相当(消費電流 15mA 以下)

サージ特性 石塚電子 Z2018 相当(ブレイクダウン電圧 18V 以上)

フィルタ特性 TDK ZJSR5101-102 相当  
(15dB 減衰 30~800MHz、25dB 減衰 70~200MHz)

## 7. ターミネータ

RS-422は接続上の両端となる機器の入力側にターミネータ(終端抵抗)をつけなければいけません。

また、データの伝送は接続機器やケーブルのインピーダンスがマッチングしていることが理想の状態ですが、組み合わせによってはインピーダンスが大きく食い違う場合もあります。このような場合には、ターミネータのON/OFFを行い、設置する際に調整してください。

## 8. 参考

### 8-1 ケーブル

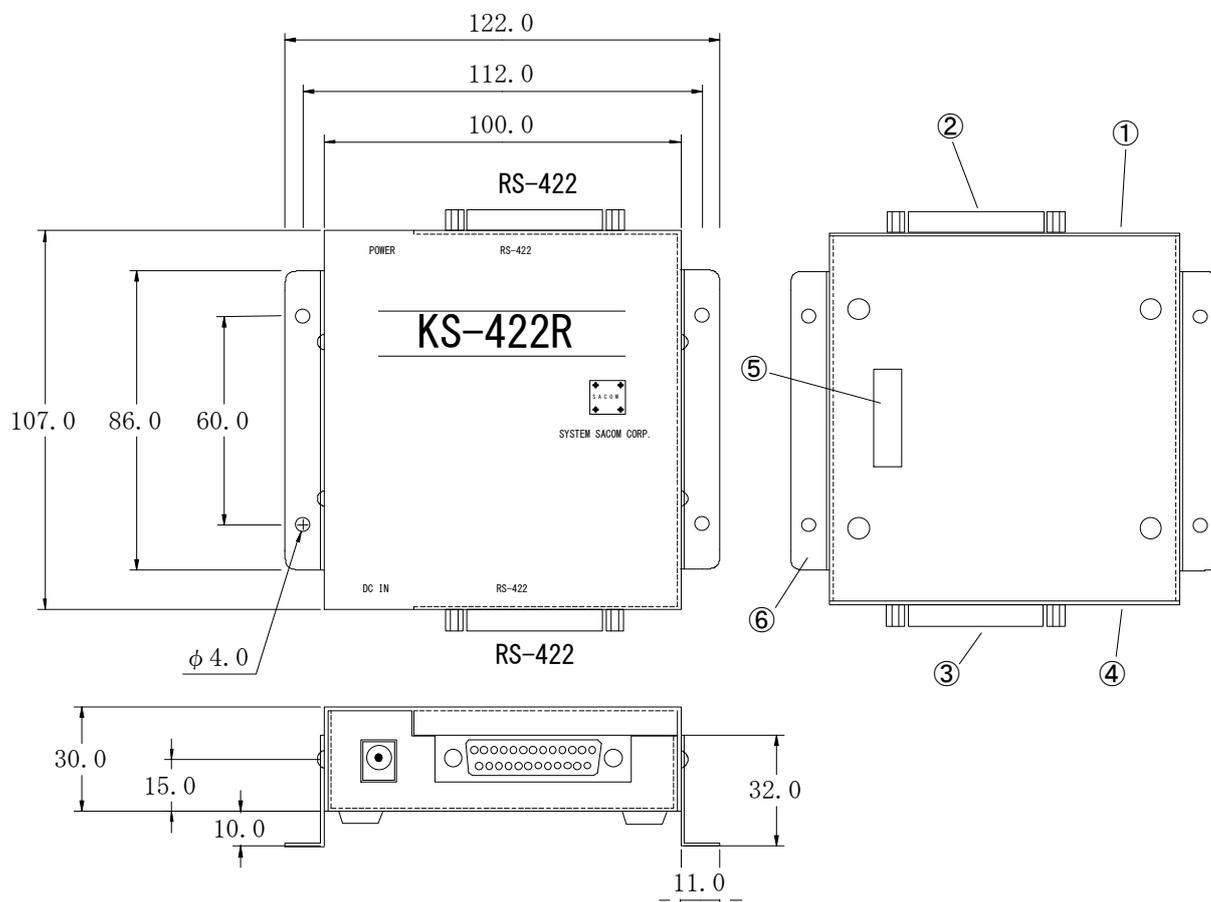
RS-422で使用するケーブルは基本的には外被シールドの丸形ツイストペアケーブルをご使用ください。(UL2448・UL2464等)長距離通信の場合はケーブル特性の良いものを選んでください。比較的短い距離で通信する場合などは通常の多芯ケーブルでも可能です。ケーブルの選択は、通信距離・伝送速度・ノイズ環境・接続数により異なります。

注意 KS-422Rをケーブルで次々に連続使用していけば、原理的には通信距離が無限大になりますが、実際は徐々にタイミングがずれが生じるため、到達可能距離の制限は出てきます。この制限は設置条件により異なります。

### 8-2 通信規格

	RS-422
規格の範囲	<ul style="list-style-type: none"> <li>電氣的仕様のみ (ピンアサインやコネクタはRS-449で規定)</li> </ul>
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>ポイントツウポイントの全二重通信</li> <li>平衡伝送のため長距離高速の伝送が可能</li> <li>規格では 最大伝送速度 10Mbps 最大伝送距離 1.2km</li> </ul>
接続数	<ul style="list-style-type: none"> <li>1:1のみ</li> </ul>

9. 各部の名称と外形寸法



①電源LED

電源供給時に点灯します。

②RS-422 コネクタ

Dsub25ピンのメス

③RS-422 コネクタ

Dsub25ピンのメス

④DCジャック

ACアダプタから電源を供給します。電源スイッチの役目も兼ねます。

⑤ディップスイッチ

ターミネータを変更します。

⑥取り付け金具(オプション)

据え付け固定するときに2枚1組で使います。上部カバーの取り付けネジを外して固定してください。

# 保証規定

1. 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。
2. 保障期間内でも次のような場合は有料修理になります。
  - ① 保証書をご提示されないとき。
  - ② 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。
  - ③ 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。
  - ④ 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。
  - ⑤ 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。
  - ⑥ 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。
  - ⑦ 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。
  - ⑧ 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。
  - ⑨ 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。
  - ⑩ 消耗品類の交換。
3. 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。
4. 本装置の使用により発生した問題について、当社はその責を負いません。
5. 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-422 リピータ ユニット
型名	KS-422R
保証期間	お買上げ日から 1年
お買上げ日	西暦 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、大切に保存してください。

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

システムサコム工業株式会社

# KS-422R

## 取扱説明書

発行日 1997年10月

発行責任者 システムサコム工業株式会社

〒130-0021 東京都墨田区緑 1-22-5 州ビル 4F

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

システムサコム工業株式会社

Printed In Japan

- 本機または本書は、改善のため事前連絡なしに変更することがあります。あらかじめご了承ください。
- なお、本書に記載されたデータの使用に起因する第三者の特許権そのための権利については、当社はその責を負いません。
- 無断転載を禁じます。
- 落丁、乱丁本はお取り替えいたします。



システムサコム工業株式会社

〒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/>

20191031