

PRO オーディオ機器制御用
RS485 バッファ付き分配ユニット (RS485 I/F HUB UNIT)

SS-485-XLST10P-ACW

電源電圧 AC85V～264V 仕様

MANUAL (取扱説明書) Ver1.3



株式会社システムサコム工業

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。

本文中のマークについて(必ず始めにお読み下さい)

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。内容をよみ理解してから本文をお読み下さい。



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。



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発生が想定される内容を示しています。

- 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。
- ③ 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づきの事がございましたら、(株)システムサコム販売までご連絡下さい。
- ④ 当社では、本製品の運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。
- ⑤ 本製品は、人命に関わる設備や機器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。
- ⑥ 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。

目 次

はじめに.....	4
使用上の警告と注意.....	4
製品に関するお問い合わせは.....	5
1、概要.....	5
1-1、概要.....	5
1-2、接続イメージ.....	6
1-3、SS-485-XLST10P-ACW の特長.....	7
1-4、製品構成（本製品には下記の物が含まれています。）.....	7
2、電気仕様とピンアサイン.....	8
3、設定と接続.....	9
3-1、終端抵抗（ターミネータ）設定方法 DSW1.....	9
3-2、標準システム接続とターミネータ設定.....	9
3-3、拡張システム接続例とターミネータ設定.....	10
3-4、終端抵抗について.....	11
3-5、ケーブルについて.....	12
4、名称と寸法など.....	13
4-1、各部の名称と説明および寸法.....	13
4-1、ラック外への接続機器の配線図例.....	14
4-2、RJ45 群ので内部等価回路図.....	14
5、SS-485-XLST10P-ACW の動作説明.....	15
保証規定.....	16
保証書.....	17

はじめに

(株)システムサコム販売の『SS-485-XLST10P-ACW』をお買い求め戴き、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、本マニュアルをお読みの上、正しくお使い頂きますようお願い致します。

使用上の警告と注意

警告

- 1、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。
- 2、AC85V～AC264V の高い電圧が内部に存在しており、ユニットのカバーを外したまま電源の投入は危険です。また必ずカバーをとりつけた状態でご使用ください。
- 3、衝撃を与えたり、機器に過度の圧力を加えると機器が変形し、内部ショートなどにより、火災や人命に関わる事故を誘発するおそれがありますので取り扱いにはご注意ください。
- 4、ご使用する電源電圧をご確認の上、必ず適した電源ケーブルをご使用ください。

注意

- 1、コネクタ類に加える電圧、電流は仕様で規定された値を守って下さい。過熱による火災や漏電の恐れがあります。
- 2、端子台にケーブルを接続するときは、裸の導線部分が出ないように慎重に接続してください。特に出力電圧 12V の供給部分がショートすると、故障の原因や火災などの事故の原因になります。
- 3、機器の接続は電源を切った状態で行って下さい。
- 4、不安定な所には設置しないでください、落下により機器を破損したり、思わぬ事故につながります。
- 5、設置場所はノイズ環境を考慮して行って下さい。
- 6、RS485 信号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。データが化けたり、もしくは通信できなくなる原因となります。また RS-485 ケーブルは必ずシールド付きツイストペアケーブルをご使用ください。また S-GND (GND) は必ず接続して下さい、通信が出来ないばかりでなく、機器を破損する場合があります。
- 7、ケーブルを野外に設置する場合は雷にご注意下さい。その際には電気系に詳しい方とご相談下さい。
- 8、シャーシのFGはアースとして接続してください。ノイズの影響を受け難くすると同時に、万一の感電事故からも人体を守るのに有効です。
- 9、電源ノイズや電源の瞬断による電源の不安定、雷などによる停電の恐れがある場合には、その影響を軽減するために、電源をUPS (無停電電源) 等の安定化電源を用いることをお勧めいたします。
- 10、設置場所として以下のような環境での使用は避けて下さい。
 - ・低温、高温または湿度の高い場所
 - ・ほこりの多い場所
 - ・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
 - ・強い振動のある場所
 - ・腐食性ガスの発生する場所、雨、霧、直射日光のあたる場所データにノイズがのる、もしくは通信できなくなる原因となります。
- 11、発火性ガスの存在するところでご使用なさないで下さい。引火により火災の可能性がります。
- 12、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下さい。火災やその他の災害の原因となる可能性があります。
- 13、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。
- 14、当社以外で改造・修理を行われた場合は保証の対象となりませんのでご注意ください。
- 15、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

〒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

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

1、概要

1-1、概要

SS-485-XLST10P-ACW は、プロオーディオ機器制御用に+12V(合計最大電流 13A)の低リプル電源出力を実現し、なおかつ RS485(半二重、ハーフデュプレックス)で通信されるシリアルデータを専用バッファで再増幅(リピータ)して分配中継する長距離対応型の全双方向3系統入出力 485HUB ユニットです。(絶縁機能はありません)

3系統の入出力コネクタ:

大きく3系統の入出力コネクタ(IN RS485 端子台、OUT RS485 端子、8ヶの RJ45 コネクタ)があり、それぞれ3系統が独立したバッファを持っており、互いに双方向通信が可能です。

フェイルセーフ終端:

通信ラインの不安定状態を安全回避するフェイルセーフ終端方式を採用しています。

検証済みのオーディオ機器:

検証済みのオーディオ機器として **OutLine 社のデジタルアンプ : T series AMP** があります。

(別のシリーズ製品や他社製品と接続される際には十分ピンアサインを確認してからご使用ください。

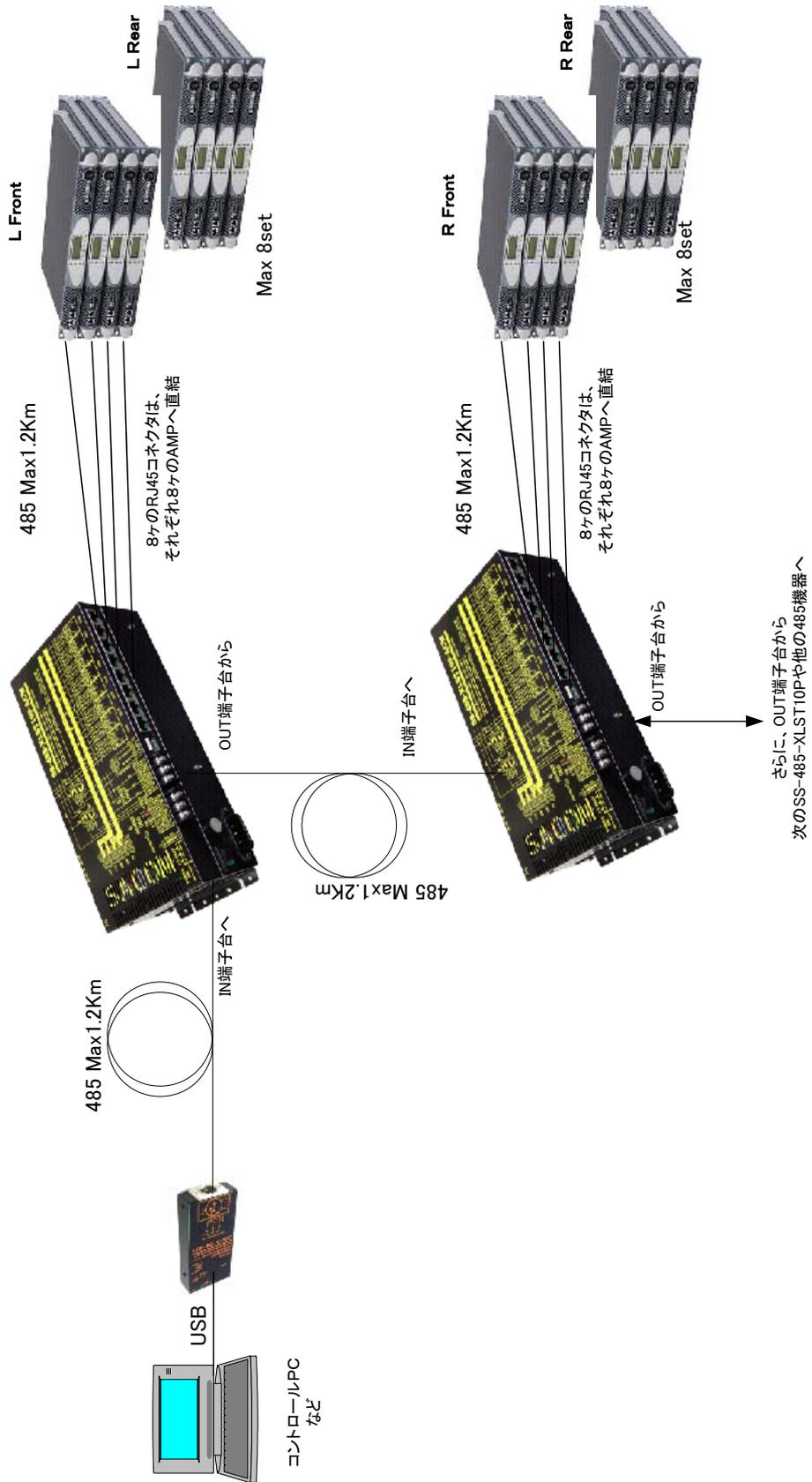
+12V が出力されていますので特にご注意下さい。)

本ユニットの RJ45 コネクタのピンアサインは、T series AMP の RJ45 と合致し、+12V を給電し、直接接続可能です。ケーブルには汎用の CAT5 や CAT5E ストレートケーブル等が使用できます。

次項の接続イメージをご覧ください。

ご覧のようにシンプルにプロオーディオシステムを構築することが可能です。

1-2、接続イメージ



1-3、SS-485-XLST10P-ACW の特長

- ① +12V 13A 電源内蔵と低リプル化対策による外部機器給電が可能 (RJ45 コネクタによる)
- ② OutLine 社 T series AMP の RJ45 と CAT5(E) ストレートケーブルで8台直結可能 (各+12V 給電)
- ③ 送受信の自動判別切替機能
- ④ ポーレート等の通信条件の設定が不要
- ⑤ 最大通信速度 500Kbps
- ⑥ ESD 試験±15KV クリア
- ⑦ RS485 半二重(ハーフデュプレックス)バスライン構成 (TRD+、TRD-、GND の3線式)
- ⑧ 3系統 (IN RS485 端子台、OUT RS485 端子台、RJ45 群) の RS485 ラインを、各独立バッファ、全方向通信で強力にサポート
- ⑨ IN RS485 端子台と OUT RS485 端子台には、それぞれ最大 255 台の同ユニットをマルチドロップ方式で接続可能、各々内蔵バッファにより、さらに最大1.2kmの長距離通信が可能
- ⑩ 安定度の高いフェイルセーフ終端方式を採用、内蔵終端抵抗を DipSW により ON/OFF 設定可能
但し、RJ45 群の終端抵抗は8ポートに対して1対であり、常に ON 固定 (別項、説明参照)
- ⑪ ワールドワイド対応の AC85V~AC264V 入力、3P インレットからの AC ケーブル直接電源給電
- ⑫ ノイズ対策として、RJ45 コネクタにシールド型フェライト内蔵を使用
- ⑬ 制御盤などへの固定用に、脱着容易な U 字と丸穴の2パターン取り付け穴を用意
- ⑭ 本体上面のシルク印刷にて内部接続状態を表示しており、接続の確認が便利

1-4、製品構成 (本製品には下記の物が含まれています。)

- | | |
|---------------------------------|------------|
| ① SS-485-XLST10P-ACW 本体 | 1 台 |
| ② 電源ケーブル (AC125V 3P インレット挿入タイプ) | 1 本 |
| ③ RJ45 ケーブル 2m | 8 本 |
| ④ ヒューズ (AC125V 3A) | 2 本 (内予備1) |
| ⑤ マニュアル (本書) | 1 冊 |
| ⑥ 保証書・保証規定 (本マニュアル巻末) | 1 枚 |

2、電気仕様とピンアサイン

SS-485-XLST10P-ACW仕様とピンアサイン表

項目		仕様
IN、OUT端子台 RS485	コネクタ型式	IN端子台側、OUT端子台側それぞれ3ピン3mmネジ端子台 ML-250-S1GYF-3P(外パーツ)
	バッファ機能	IN端子台側、OUT端子台側それぞれに独立バッファを持つ 以下の仕様は、それぞれ独立に成立する
	信号	差動入出力 TRD+、TRD-、GND
	通信方式	RS-485 半2重(ハーフデュープレックス)通信
	送受信方向制御	全自動
	ポーレイトなど通信設定	不要
	最大伝送速度	500Kbps
	最大伝送距離	1.2Km 総延長
	入力抵抗	96K Ω (1/8ユニット負荷:従来12K Ω の1/8)
	出力	平衡型 負荷抵抗27 Ω にて作動電圧1.5V以上
	終端抵抗	フェイルセーフ終端(1K Ω 、100 Ω 、1K Ω) DIPSWにてON/OFF可能
	接続ユニット数	IN、OUT端子台それぞれ最大255台(マルチドロップ・カスケード方式による)
	RJ45 8ポート	コネクタ型式
バッファ機能		一対バッファ
信号		各々 +12V、TRD+、TRD-、GND
通信方式		RS485半2重(ハーフデュープレックス)通信の準用
送受信方向制御		全自動
ポーレイトなど通信設定		不要
最大伝送速度		500Kbps
最大伝送距離		同一ラック内配線
入力抵抗		96K Ω
出力		平衡型 負荷抵抗27 Ω にて作動電圧1.5V以上
終端抵抗		一対フェイルセーフ終端(1K Ω 、100 Ω 、1K Ω) 常時 ON 固定
接続ユニット数		各々 RJ45ポートに1台
接続機器条件		ハイインピーダンス入力機器(終端OFF) (100 Ω 終端を行う場合は1台のみ許可)
入力電源電圧・消費電流	AC85V~264V 50/60Hz(47~63) AC100Vにおいて消費電流2A以内(1 Ω 負荷時)	
外部機器供給電源	DC12V @1A (RJ45 8ポート合計最大12A)	
動作温度・湿度範囲	3~60 $^{\circ}$ C、30~80%RH (結露しないこと)	
保存温度・湿度範囲	-20~75 $^{\circ}$ C、20~90%RH E32(結露しないこと)	
外形寸法・重量	271(W) X 121(D) X 78(H) mm (突起物含まず) 1900 g	
付属品	AC 3P電源ケーブル(125V 10A 2m仕様) 1本 ※1 交換用 125V 3A ヒューズ1本 ※1 Lアングル取付金具 2枚	
オプション	RS485ケーブル (3m、5m またはユーザー指定) RJ45ケーブル (3m、5m またはユーザー指定)	
関連製品	USB-485I XLR332 (3ピン キャンコネクタ仕様) = RS485--RS232C変換器	

※1 海外でのご使用など125Vを超える場合は、本付属ケーブルでは耐圧不足となり危険ですので必ず別途ご用意ください。
ヒューズも同時に対応する電圧および電流のものに換算して取り替えてください。

IN端子台		
ピンNO	本機から	(PC側-本体側)信号名
1	-	GND
2	入出力	TRD+
3	入出力	TRD-

端子台正面から左端を1としている

OUT端子台		
ピンNO	本機から	(PC側-本体側)信号名
1	-	GND
2	入出力	TRD+
3	入出力	TRD-

端子台正面から左端を1としている

RJ45ポート(全共通)		
ピンNO	本機から	信号名
1	-	GND
2	出力	+12V (ダイオード逆流防止)
3	入出力	TRD-
4	入出力	TRD+
5	入出力	TRD+
6	入出力	TRD-
7	出力	+12V (ダイオード逆流防止)
8	-	GND

2番と7番は逆流防止ダイオードの出口(カソード)で短絡している

注) IN端子台、OUT端子台のIN/OUT表現は、
INが上流(UP Stream)、OUTが下流(Down Stream)と接続先を固定化することで誤認を防ぐ目的がある
(内部回路的には、同等なので逆でも問題はない)

3、設定と接続

3-1、終端抵抗(ターミネータ)設定方法 DSW1

終端抵抗ON/OFF設定表 (ターミネータ接続/切断)

(DIPSW1)

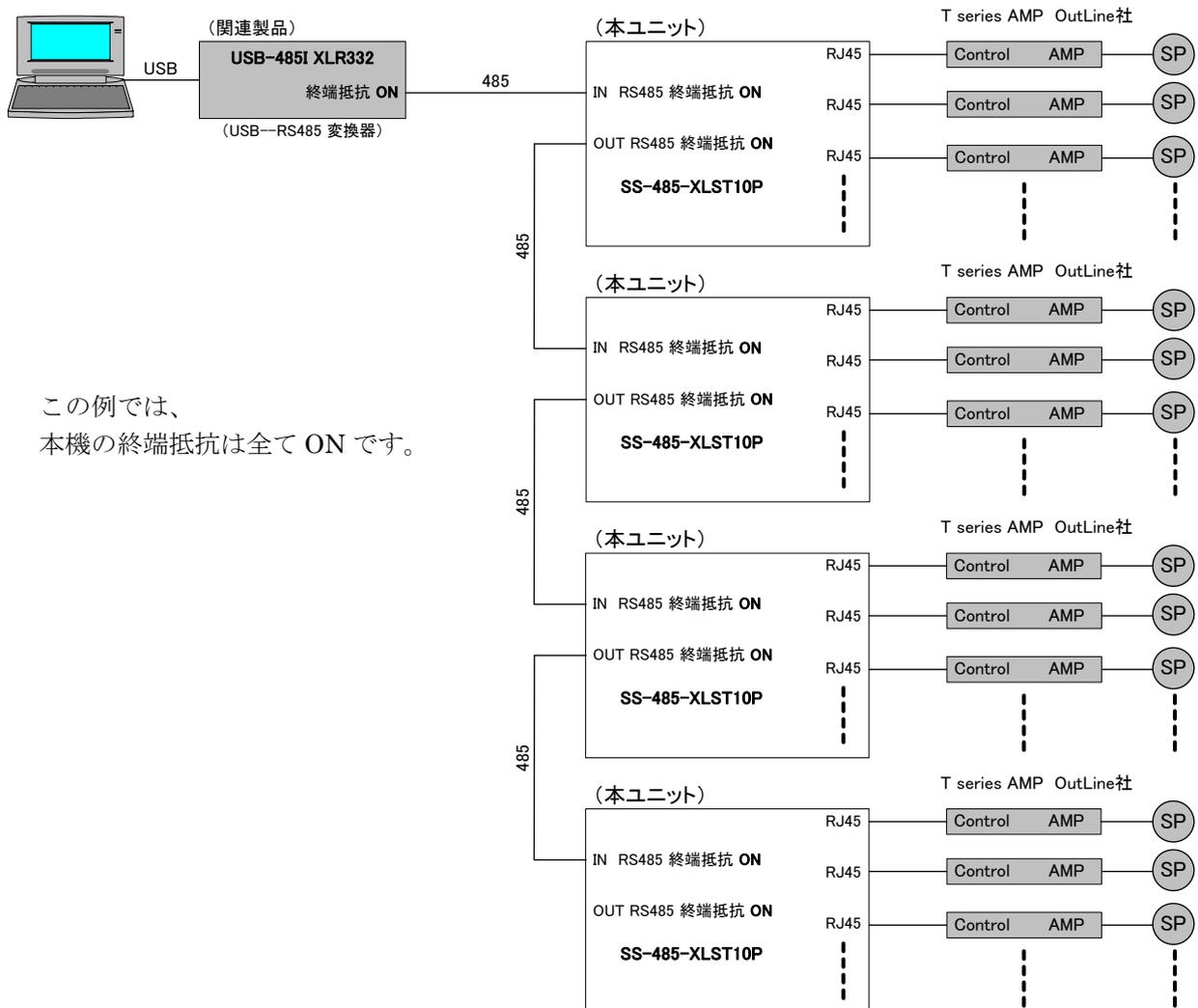
端子台RS-485 終端抵抗ON/OFF設定	DSW1	
	SW-1	SW-2
ターミネータを接続する	● ON	● ON
ターミネータを切断する	OFF	OFF

● 初期設定(工場出荷時設定)

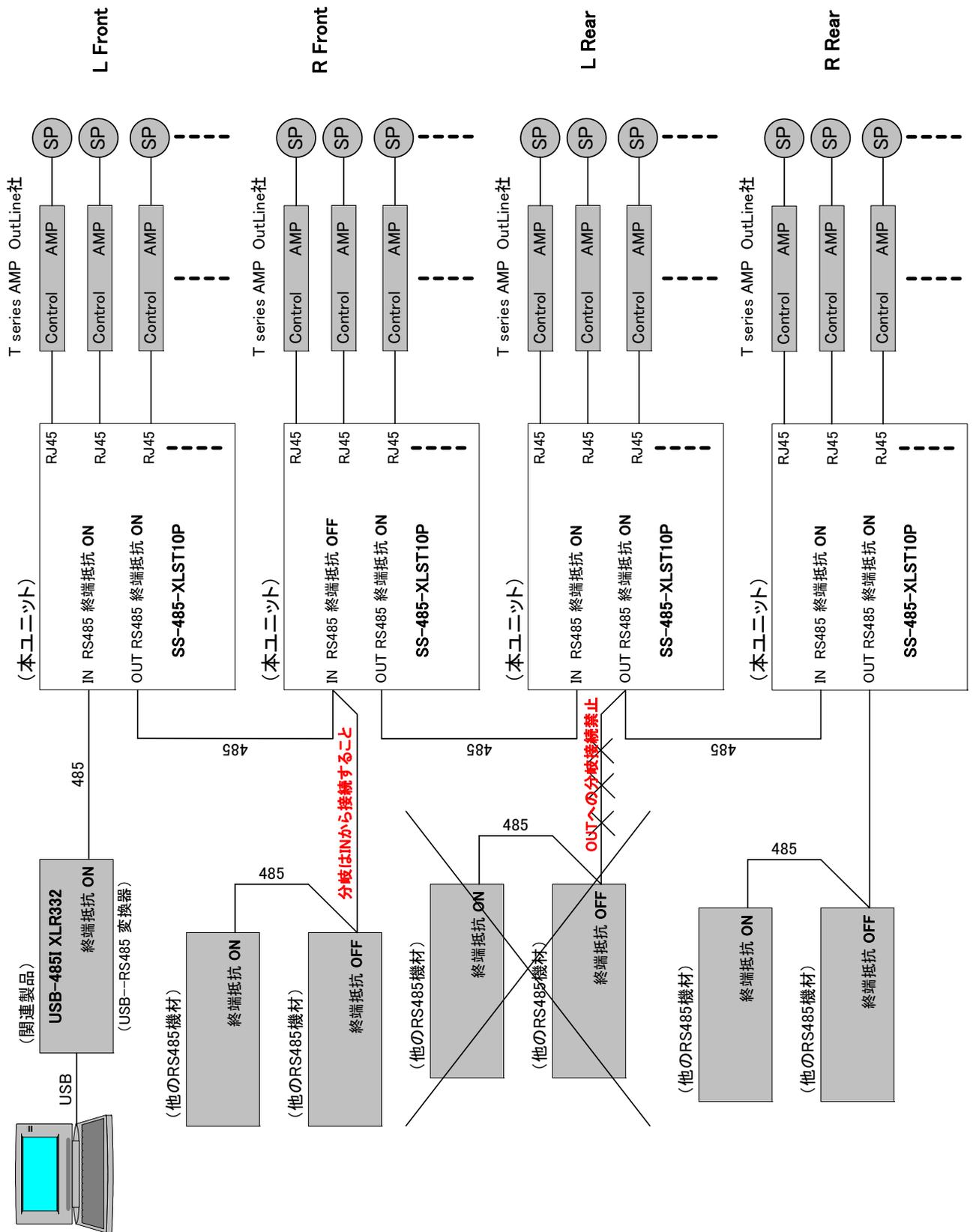
- ・ SW-1がIN RS485端子台用の終端抵抗ON/OFFです。
- ・ SW-2がIN RS485端子台用の終端抵抗ON/OFFです。

RS-485 の信号の扱いによっては初期出荷時から設定を変更する必要が生じる場合があります。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。例を示しますので、下図を参照してください。

3-2、標準システム接続とターミネータ設定



3-3、拡張システム接続例とターミネータ設定



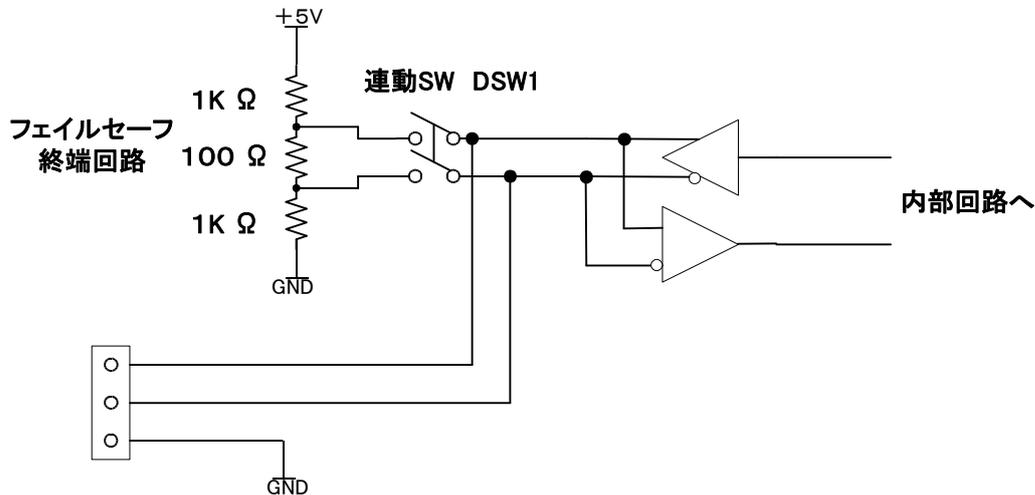
図中の×は、OUT RS485 端子台より分岐した例で、この分岐方法は間違いです。行わないで下さい。
 図中の IN RS485 端子台からの分岐が正しい方法です。 所々の本機の終端抵抗 OFF にご注意下さい。

3-4、終端抵抗について

RS485 通信の問題点として、485 ライン上の全機器が無送信時に起こる不安定状態と、複数の機器による不用意な重複送信で起こる不安定状態があります。

本ユニットではそれらの不安定状態を安全回避するために3つの抵抗器を使用したフェイルセーフ終端方式を採用しています。そしてこれらは3系統の入出力の各々に搭載されています。

下図に1系統の概略回路図を示します。



DSW1 でフェイルセーフ終端回路の両端が接触 (ON)、切断 (OFF) されるのが判ります。

RS485 の規定で1ライン中の最遠両端が ON されることになっており、それを踏襲します。

さらに1ライン中の全送信が起こらず受信状態になっている場合でもラインがHもしくはLに固定されます。もし上下の1KΩが無ければ中央の100Ωだけなのでラインは不安定になり、次の送信データの最初が崩れることが容易に予想されます。例えば調歩同期式でのデータ伝送であればスタートビットの欠落につながります。ですので終端抵抗を OFF にされる場合は十分ご理解された上で行って下さい。

本ユニットの工場出荷設定は、IN RS485 端子台も OUT RS485 端子台も終端抵抗 ON です。

RJ45 群は常時 ON 固定です。

3-5、ケーブルについて

弊社では、ケーブルとして安価で入手性も良い CAT5E（単線、シールドケーブル仕様）を推奨します。接続回路は、TRD+は TRD+へ、TRD-は TRD-へ、GND は GND へお願いします。

RS485 の場合は、上記の通り結線がストレートとなるので、**市販 RJ45 コネクタ付き CAT5 もしくは CAT5E ケーブルがそのままご使用可能です。**

なおメーカーにより A を +、B を -（またはその逆）と表記してある場合もありますのでご注意ください。その際、+記号の信号と、-記号の信号同士はツイストペアとなるようにして下さい。

（TRD+と TRD-がペアとなる。SG(GND)はその他の線またはシールド線を用いる）

RS-485 のケーブルは、RS-485 の規格で定められている通り、特性インピーダンス $100\Omega \pm 20\%$ を極力守ることが必要です。この役割は、信号の反射を最小限に抑えることです。反射が大きくなると信号の乱れによる通信不良が発生します。インピーダンスの不整合は、特性インピーダンスが異なっているケーブルの採用や、ケーブル途中での不用意な結線や終端抵抗位置（ターミネーターの項を参照）を守らない分岐などにより大きくなります。

以下に RJ45（8P8C モジュラー）コネクタの標準的なツイストペア配置（2種）を示します。

この左表で示すとおり、標準的な（市販されている）RJ45 付き CAT5 (E) ケーブルは、本ユニットの RJ45 ピンアサインではツイストペアが配置されないことが判ります。しかしながら同一ラック内の短距離では影響が少ないと考えて、市販 CAT5 ケーブルを使います。もしデータ不良率が高い場合などは専用ケーブルにするなど見直して下さい。（本アサインは T Serise AMP が出所です）GND や +12V は単にストレートですので影響はありません。

本 RJ45 ポート(CH1~CH8)	
ピン NO	信号名
1	GND
2	+12V
3	TRD-
4	TRD+
5	TRD+
6	TRD-
7	+12V
8	GND

そのような理由から配線長は、同一ラック内として、もし CH1~CH8 からラック外へ配線する必要のある場合は、TRD+と TRD-がツイストペアとなるような専用の RJ45 ケーブルを作成して下さい。

（当社へのご相談も承ります）

➤ この印はツイストペアを示します。

TIA/EIA-568-A T568A 結線

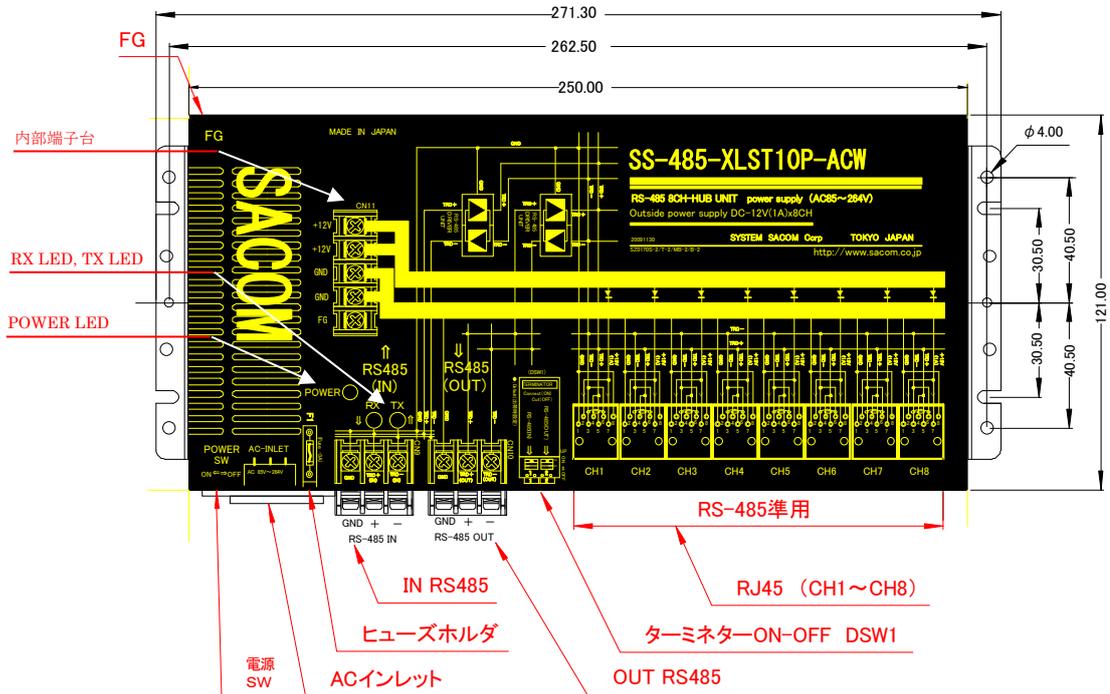
ピン番	ペア番	ワイヤ	色
1	3	1	白/緑
2	3	2	緑
3	2	1	白/橙
4	1	2	青
5	1	1	白/青
6	2	2	橙
7	4	1	白/茶
8	4	2	茶

TIA/EIA-568-B T568B 結線

ピン番	ペア番	ワイヤ	色
1	2	1	白/橙
2	2	2	橙
3	3	1	白/緑
4	1	2	青
5	1	1	白/青
6	3	2	緑
7	4	1	白/茶
8	4	2	茶

4、名称と寸法など

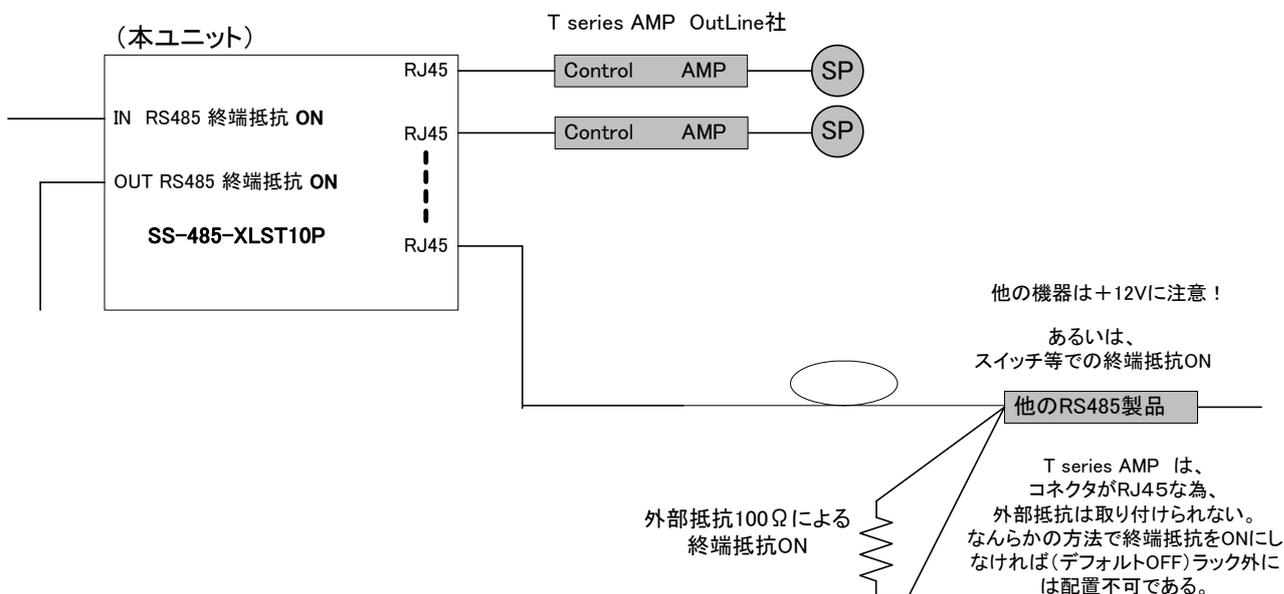
4-1、各部の名称と説明および寸法



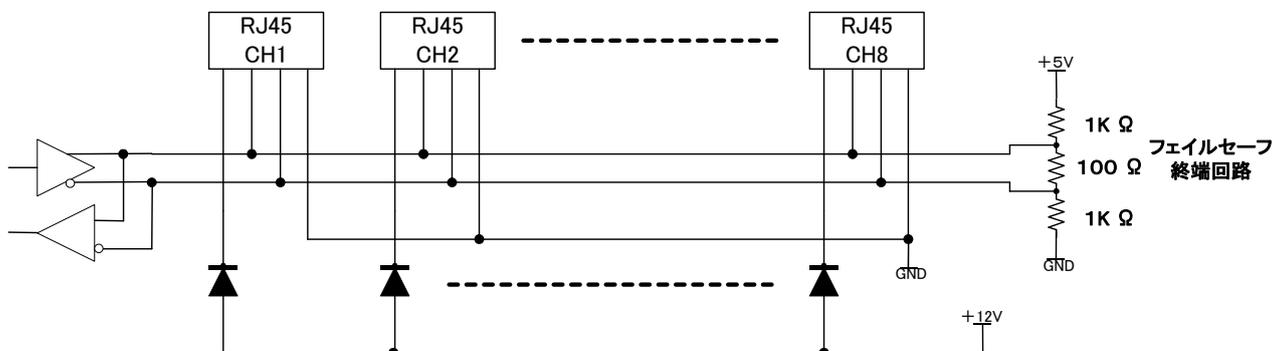
- ・ 寸法、取り付け固定穴
寸法は上図の通りです。取り付け穴については、4隅の丸穴直径4mm、(中央の左右3穴は使用しないで下さい)、U字切りかき直径4mmです。
- ・ 電源 SW
SW オンで POWER LED が点灯します。
- ・ RX、TX LED
伝送データにより点滅します。IN RS485 端子台から RJ45 (AMP 側) への通信データで TX が点滅します。RJ45 (AMP 側) から IN RS485 端子台へ、もしくは OUT RS485 端子台から IN RS485 端子台への通信データで RX が点滅します。
- ・ AC インレット
3P AC85V~264V 50/60Hz(47~63)対応です。
付属の AC ケーブルは、AC 3P 125V 10A 仕様ですので、海外など 125V 以上で、ご使用の場合には耐圧不足となり大変危険ですので、その国に対応した AC ケーブルを必ずご使用ください。
- ・ FG
フレームグラウンド端子 3mm ネジ
安全のため D 種接地以上でご使用ください。
- ・ ヒューズホルダ
標準工場出荷で AC125V 3A を搭載しています。付属品として同品を1本付けています。
海外など 125V 以上で、ご使用の場合には、ヒューズも同時に対応する電圧および電流のものに換算して取り替えてください。
交換品として、F-7161(125V-3A) サトーパーツ等があります。相当品可
- ・ 内部端子台
ケース内部の端子台であり、通常ユーザが使用することはありません。
このシルク図により、+12V 最大 13A のパワー電源より RJ45 群へ給電されるイメージが判ります。

- IN RS485 端子台 (UP Stream 用)
上流に位置するホストコントローラからの RS485 半 2 重ラインおよび GND を接続します。
- OUT RS485 端子台 (Down Stream 用)
下流に位置する本ユニットあるいは他の RS485 機材への RS485 半 2 重ラインおよび GND を接続します。
- RJ45 (CH1~CH8)
8ヶの RJ45 コネクタ毎に、+12V 給電を含む TDR+、TRD-、GND 信号線があります。+12V 給電容量は標準 1A です。(8 ポート合計で最大 12A) オーディオ機器 OutLine 社 T series AMP が直結可能です。接続方法は、1ヶの RJ45 コネクタに1台の機器を接続して下さい。接続機器の仕様は RS485 準拠であり、各機器の終端が OFF とします。(内、一台のみ ON でもかまいません) 接続距離は同一ユニットラック内(19 インチラック等)とします。もし、この RJ45 からユニットラックより出て、長距離伝送したい場合は、1台の機器のみにして終端抵抗を ON(あるいは外部にて 100Ω 1/2W 抵抗を接続)にすべきです。その時、他の機器はユニットラック内で終端 OFF にします。これらの事柄は通信不良の原因となるインピーダンス不整合問題の改善になります。 下図を参照してください。

4-1、ラック外への接続機器の配線図例



4-2、RJ45 群の中で内部等価回路図



この図からも終端抵抗が RJ45 群に対して一対のみが固定接続されており、各 RJ45 へ +12V が逆流防止ダイオードを介して供給されていることが判るはずですが。

5、SS-485-XLST10P-ACW の動作説明

3系統の入出力コネクタ

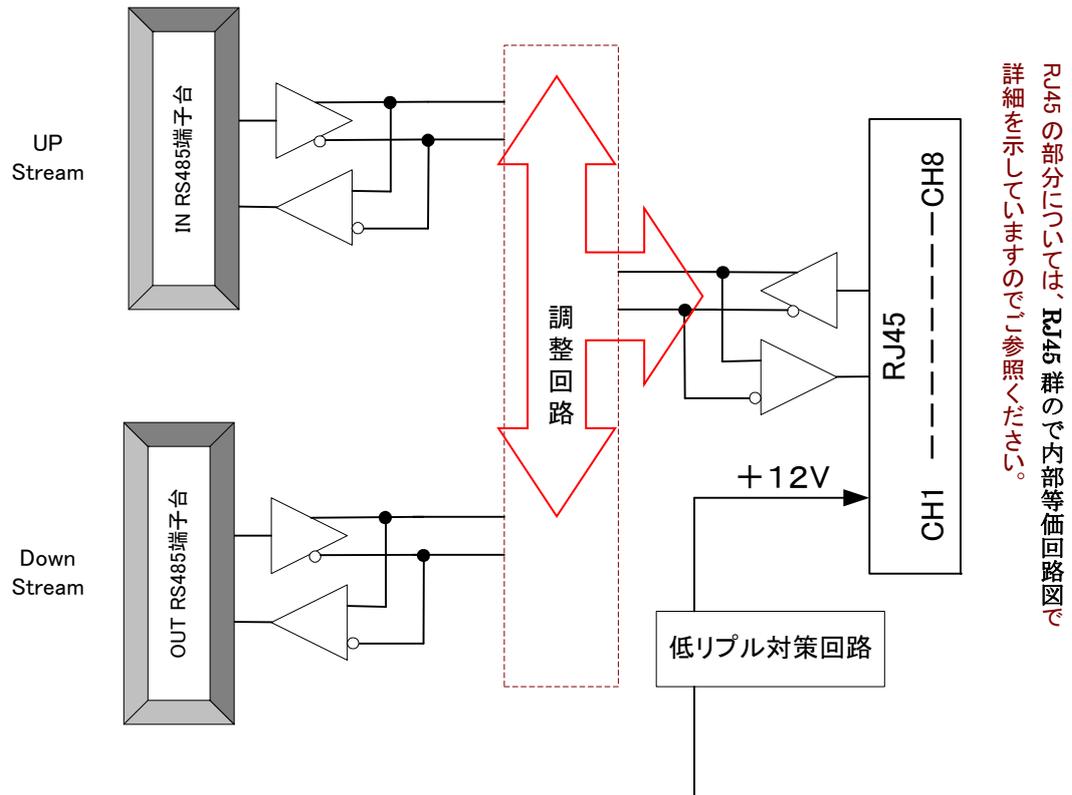
- ・ IN RS485 端子台
- ・ OUT RS485 端子
- ・ 8ヶの RJ45 コネクタ

があり、それぞれ3系統が独立した RS485 準拠バッファを持っており、互いに双方向通信が可能です。

下図の内部ブロック図を示します。

このように3系統のいずれからでも通信が可能です。

(もちろんホストコントロールによる各端末機器の出力制御は必要です。)



3系統にバッファで独立分離したことにより、全ての RS485 機器をカスケード接続（じゅずつなぎ）にしなければならないという限界枠が取り払われブロック単位でのシステム管理が可能です。

調整回路による通信方向の制御および互いの系統のタイミング調整を行うことで外部からは自由なデータのやり取りが実現されています。これまで面倒だったボーレイト等の設定も不要になりました。

また、IN RS485 が上流 (UP Stream)、OUT RS485 が下流 (Down Stream) と接続先を固定化することで誤認を防ぐ目的があります。内部回路的には、上図のとおり同等なので逆でも問題はありません。

RJ45 は RS485 準用と表現しており、通常のカスケード接続を基本とする RS485 ではありません。

前記した RJ45 の詳細図【RJ45 群の内部等価回路図】のとおり、プロ・オーディオ用途として低ノイズのための低リプル対策した +12V 給電を含め、フェイルセーフ方式の終端抵抗を常時固定 ON することで接続性と設定性の向上を図りました。ただし接続距離は通常同一ラック内とし、もしラック外への RJ45 を使用した通信の場合にはこれも先に述べた終端抵抗の接続例【ラック外への接続機器の配線図例】を参照して下さい。

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。本製品の運用を理由とする損失、逸失利益等の請求につきましては、いかなる責任、保証も負いかねますので、予めご了承下さい。
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、お取扱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扱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

保証書

品名	PRO オーディオ機器制御用 RS485 バッファ付き分配ユニット (RS485 I/F HUB UNIT)
型名	SS-485-XLST10P-ACW
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

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