

第2章 シリアル伝送方式製品

目次

ご使用に際しての注意事項	2 - 2
SOT-VS01シリーズ	2 - 4
SOT-VS70/VS35シリーズ(DC電源)	2 - 10
SOT-VS150シリーズ(DC電源)	2 - 16
SOT-VS250シリーズ(DC電源)	2 - 22
SOT-VS70/VS35シリーズ(AC電源)	2 - 28
SOT-VS150シリーズ(AC電源)	2 - 34
SOT-VS250シリーズ(AC電源)	2 - 40
SOT-4040Aシリーズ	2 - 46
SOT-トライステート(VS708)(DC電源)	2 - 54

シリアル方式製品 ご使用に際しての注意と解説

⚠ 使用上の注意事項

伝送装置の性能を損なわないために下記項目を遵守して下さい。

使用場所の制限

屋内で使用して下さい。また次のような環境下では使用できません。

- 水・油・薬品等が直接飛散する場所
- 水蒸気や腐食性ガス雰囲気のある場所
- 定格を超える温度・湿度・振動及び衝撃が加わる場所
- インバータなどの強いノイズを発生する機器や電力線が近い場所

外乱光の入射防止

太陽光・白熱電球などの赤外成分の多い外乱光が、本体の投受光部に直接入光しないようにして下さい。

設置間隔

伝送装置を2台以上設置する場合、又は他の光電センサを近くで使用する場合などでは、光学干渉しないように、設置間隔に余裕をもたせて下さい。

取付

移動体と伝送を行う場合、対向する装置は移動方向と平行になるように取付けて下さい。また、移動体の蛇行・振動は1.2°以内となるようにして下さい。

電源電圧の確認

本装置の電源仕様に合った電源を供給して下さい。

出力回路の保護

本機の出力回路には保護回路がはいっていません。安全対策は外部機器側で行って下さい。誤接続や定格を超える負荷の接続は、出力回路故障の原因になります。補助リレーなどの誘導負荷には、サージ吸収素子を使用して下さい。電球負荷は、接続しないで下さい。

光路の維持

伝送装置間を障害物が横切ったり、水蒸気・煙などにより光信号が減衰しないようにして下さい。

定期点検の実施

本体投受光部の汚れや、取付けネジの緩みガタは通信性能に影響します。定期的に点検を行って下さい。

改造の禁止

伝送装置内部回路の改造を絶対行わないで下さい。

⚠ 取付けの注意事項

本体を取り付けの際には、必ず付属の取付け具をご使用ください。又、直接取付けの場合は、締め付けトルクは8kgf・cm以下で締め付けてください。

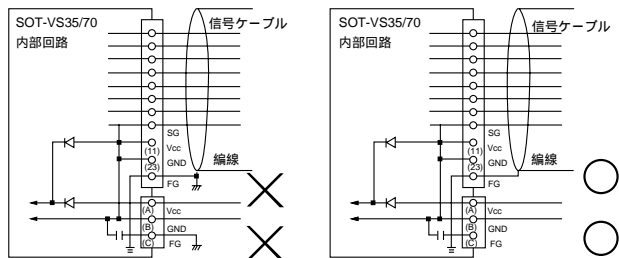
⚠ 接続の注意事項

電源および信号コネクタの脱着は、必ず電源を切ってから行って下さい。

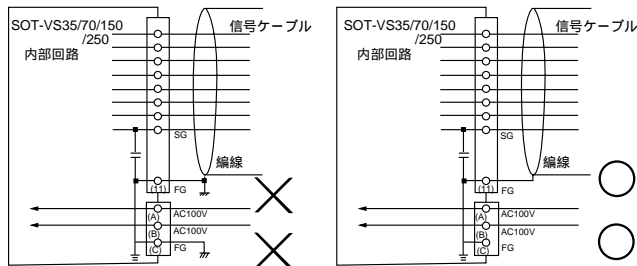
電源を入れたまま行いますと故障します。

電源および信号コネクタのFG端子は、接地しないで下さい。信号線を外部機器と接続する際は、シールドケーブルを使用し、その編線とFG端子を接続して下さい。(下図参照)

DC電源仕様タイプは下図の様に。



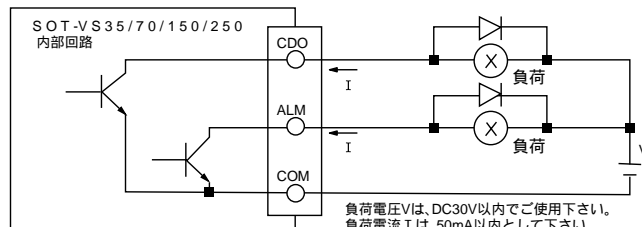
AC電源仕様タイプは下図の様に。



但し、外部機器側のFG端子と編線を接続した場合は、SOT側ではFG端子は接続しないで下さい。

RS-422、RS-232CのI/FにおいてSG端子は、必ず外部機器のSG端子と接続して下さい。その際、シールドケーブルの編線を使って接続しないで芯線を使って接続して下さい。

ALM出力、CDO出力は、必ず定格以内でお使い下さい。リレー・ソレノイドなどの誘導負荷を接続される場合は、必ずサージ保護用のダイオードを付けて下さい。(下図参照)



電源・信号線を誤って接続すると本装置が故障します。電源を投入する前に必ず配線に間違いがないことを確認して下さい。

電源には、本装置の仕様に合ったものをご使用下さい。

信号コネクタへの信号入力、本体に電源を入れてから行って下さい。

光軸調整方法

SOT-VS35/70/150/250タイプを例にとって光軸調整方法を紹介します。

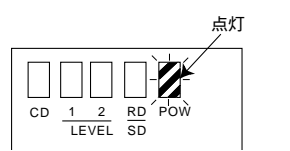
⚠ 光軸調整を行う前に

光軸調整中は、データ伝送が正常に行えませんが、光伝送装置に接続されている機器は、動作させないで下さい。
光軸調整は、最大設定距離にて行います。(近距離にて行った場合には、最終的には最大設定距離に於いてもご確認下さい。)
光軸調整は二人作業にて、地上側、台車側に別れます。(トランシーバー等の利用が最適です。)
光軸調整時、A/Bを同時に動かすことはしないで下さい。(調整が困難になります。)

1 光軸調整方法

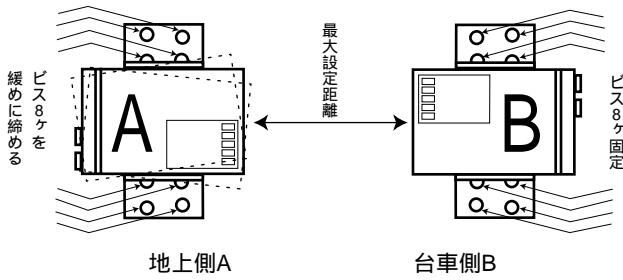
CDランプ・LEVELランプ1・2による光軸調整方法

- 配線に間違いのないことを確認し、本体A/Bに仕様の合った電源を投入して下さい。
- 電源表示灯(POW)が点灯します。

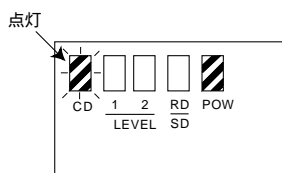


片方ずつ調整しますので、ここでは初めに地上側Aの光軸を調整するものとします。

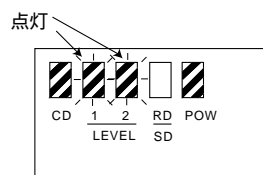
- 地上側Aの本体が、上下左右に動く程度に、取付ビスを少し緩めに締めて下さい。
- 台車側Bの向きは、見かけ上、真っ直ぐ、地上側Aに対向する様、適度に合わせ、動かない様、固定して下さい。



- 地上側Aを、上下・左右に動かし、台車側Bの受光表示灯(CD)が点灯するように調整して下さい。(このとき、B側の作業者が、表示灯の状態をトランシーバーにて、A側の作業者に伝える。)



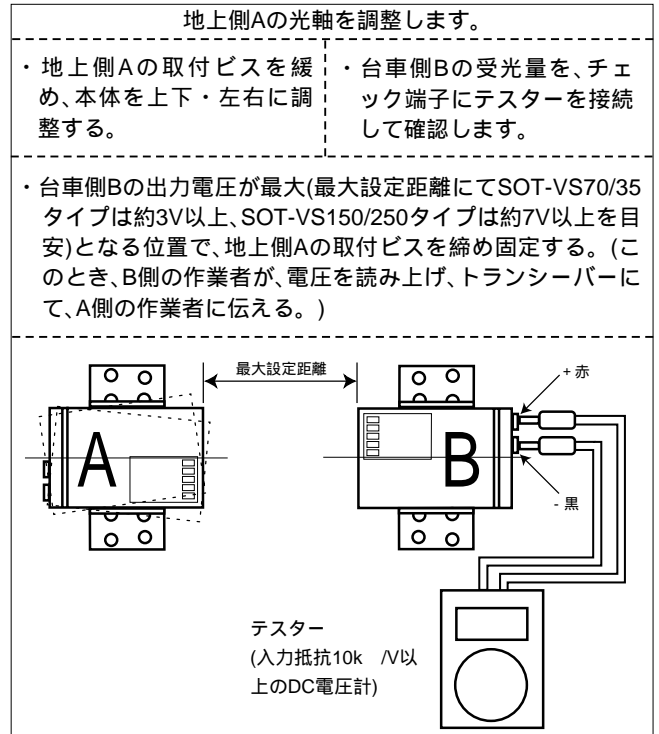
- 更に微調整を行い、台車側Bの受光レベル表示灯(LEVEL1,2)が点灯するように、地上側Aの向きを調整し、地上側Aの取付ビスを締め固定する。(もし、点灯しない場合は、B側を少し動かして下さい。)



- 次に台車側Bを調整しますが、～ 同様に調整して下さい。最大設定距離にて、CDランプ・LEVEL1,2ランプ点灯時、通信可能となります。しかし、台車の振動や発進停止時の揺れを考慮して、テスターによる受光電圧の測定を実施し、お互いが最大受光量(電圧)となる様にして下さい。(通常は、各ランプの点灯調整と同時に作業されることをお勧めします。)

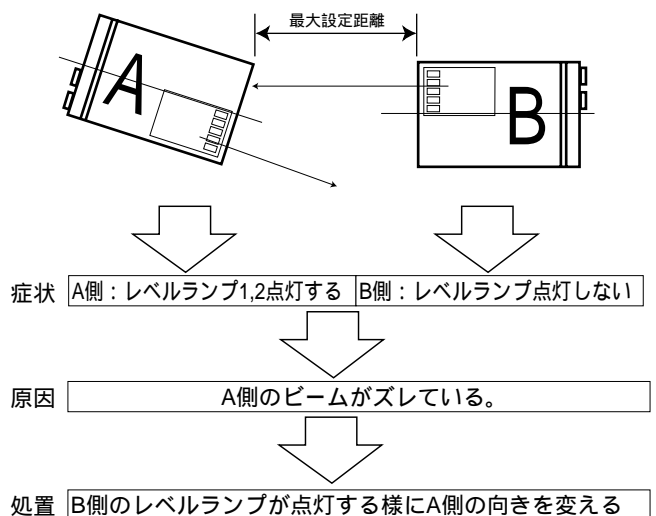
テスターによる光軸調整方法

テスターにより受光電圧を測定し、光軸調整をする。(テスターは入力抵抗10k Ω以上のDC電圧計にて)



- 台車側Bも 同様に調整して下さい。

2 光軸ズレについての例



上図は説明の為のA側の傾きを強調してあります。図の様にB側のレベルランプが点灯しない時は、B側の向きや位置が悪いと考えがちですが、実はA側が傾いており投光ビームがずれています。このような場合、一人がB側のレベルランプを見ながら、もう一人がA側の向きを調整し、B側のレベルランプが点灯する様になります。

SOT - VS01 シリーズ

シリアル方式 近距離タイプ DC電源 伝送速度DC ~ 19,200bps



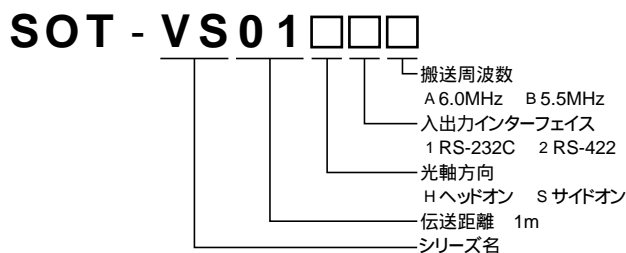
伝送方式はシリアルです。
全二重双方向シリアルデータを、高速で通信することができます。伝送速度は、RS-232C、RS-422は、19,200bpsです。

小型軽量です。
本体外形は、80(W) × 68(D) × 20(H)とスリムな形で、重量も70gと軽量です。

コネクタ接続タイプです。
外部接続は、メンテナンスを容易にする為、コネクタ方式を採用しております。

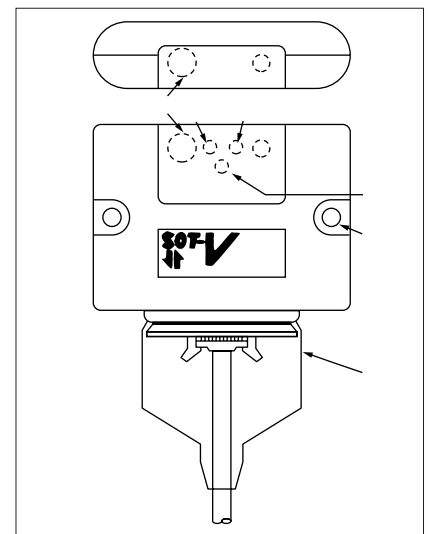
入出力インターフェイスは2種類あります。
RS-232C/RS-422の2種類の入出力インターフェイスをそろえ、用途に合わせて選択できます。

形式の説明



本装置は全二重双方向の通信を行うため送信と受信の周波数が混信しないようにAタイプとBタイプに分けてあります。ご使用の際にはABペアで必ず使用してください。

各部の名称及び機能



電源表示灯(POW)

本体に電源を印加すると点灯(赤色)します。

受光表示灯(CD)

伝送装置が受信可能になると点灯(赤色)します。

送受信停止表示灯(SRD)

送受信停止入力にて送受信を停止すると点灯(赤色)します。なおこの時、受光表示灯(CD)は消灯します。

取り付け穴

本体取り付け用の穴(φ5.0)です。ピッチは70mmとなっております。

コネクタカバー

防塵用のコネクタカバー(青色)

送受信部窓

アクリル板で内側に送受信用の投光素子があります。

品種

商品コード	形式	伝送距離	入出力インターフェイス	搬送周波数	光軸方向	
D160010	SOT-VS01H1A	0.1 ~ 1m	RS-232C	6.0MHz	ヘッドオン	
D160011	SOT-VS01H1B			5.5MHz		
D160014	SOT-VS01H2A		RS-422	6.0MHz		
D160015	SOT-VS01H2B			5.5MHz		
D160012	SOT-VS01S1A		RS-232C	RS-232C	6.0MHz	サイドオン
D160013	SOT-VS01S1B				5.5MHz	
D160016	SOT-VS01S2A		RS-422	RS-422	6.0MHz	
D160017	SOT-VS01S2B				5.5MHz	

主な仕様

定格電源電圧	DC12/24V リップル100%以下
使用電源電圧	DC10V ~ 30V
消費電流	約120mA (入力電圧DC12V), 約60mA (入力電圧DC24V)
消費電力	1.6W MAX
伝送距離	0.1 ~ 1m
指向角	水平30°以上, 垂直25°以上(設定距離0.6m)
伝送方式	全二重双方向
伝送速度	DC ~ 19200bps
投光素子	近赤外発光ダイオード
受光素子	PIN フォトダイオード
変調方式	FSK
入出力インターフェイス	1 RS-232C 2 RS-422
外部接続	コネクタ方式: HIF3BD-10PA-2.54DS/ヒロセ製
表示灯	POW : 電源表示灯
	CD : 受光表示灯
	SRD : 送受信停止表示灯
使用周囲温度	- 10 ~ + 50
使用周囲湿度	40 ~ 85%RH以下 但し結露しないこと
使用周囲照度	4000Lx以下 但し外光乱が直接受光部に入光しないこと
耐振動	10 ~ 55Hz復振幅1.5mm X・Y・Z各方向2時間(JIS C0040)
耐衝撃	500m/s ² X・Y・Z各方向3回(JIS C0041)
保護構造	IP40(コネクタカバー装着時)
外形寸法	80(W) × 68(D) × 20(H)本体部分のみ 「外形寸法」を参照ください
重量	約70g 本体部分のみ

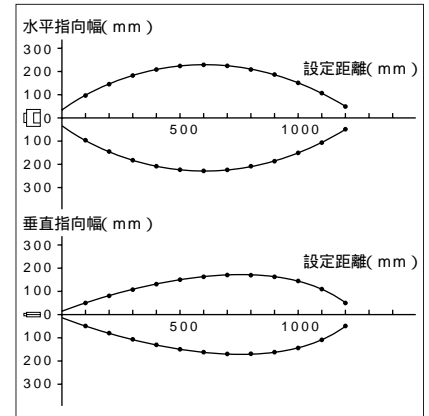
注1 形式の末尾(英記号)のAとBを組合せてご使用下さい。

(例 SOT-VS01H1A SOT-VS01H1B)

注2 インターフェイスの異なる機種との組合せでも使用出来ます。

(例 自分側がRS-232Cで相手側がRS-422のときSOT-VS01H1A SOT-VS01H2B)

指向幅特性



取付け

設置場所の留意点

次のような場所での使用は、誤動作・故障の原因となりますので避けてください。

水・油・塵・埃・などが飛散し、信号の減衰となる要因がある場所

溶剤の蒸気や腐食性ガスのある場所

なお、本体には樹脂材料を使用しておりますので清掃にはシンナー系の溶剤は使用しないでください。

受光部に太陽光、白熱電球など赤外成分を多く含んだ光(外乱光)が直接入光する場所。

定格を越える温度・湿度・振動・衝撃が加わる場所

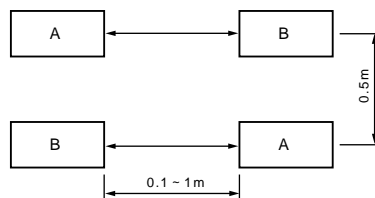
人、その他の障害物により伝送装置の光路遮断を起こす要因がある場所。また、光学干渉防止のため、受光面の前面に遮断物が接近しないようにしてください。

強磁界を発生する機器(磁石・モータなど)および高周波ノイズ源(インバータなど)のある場所。

設置間隔

本装置を2組以上同時に使用する場合は、光学干渉防止の為、AタイプとBタイプを千鳥に配置して、0.5m以上離して設置してください。

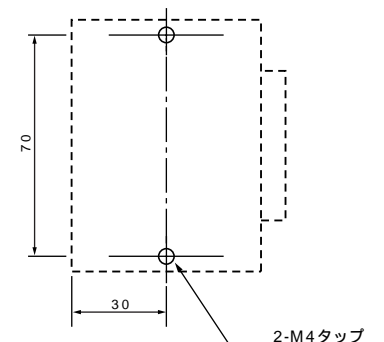
設置間隔を確保できない場合は、送受信停止機能を利用し、片方の送受信を停止してデータ伝送を行ってください。



取付け方法

本体に 5.0の取付穴が2ヶあります。貫通穴で本体部深さ13mmとなっています。取付けにはM4ビス(首下長さ15mm以上)を使用してください。締め付けトルクは8kg・cm以下をお願いします。

取付穴加工寸法図



動作

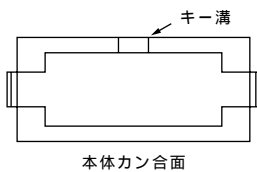
コネクタ配線表

コネクタ ピン No.	入出力インターフェイス			
	RS-232C		RS-422	
	信号名	機能	信号名	機能
1	Vcc	電源DC10 ~ 30V	Vcc	電源DC10 ~ 30V
2	GND	電源GND	GND	電源及び信号GND
3	SD	送信入力	+ SD	送信入力 +
4	SG	信号GND	- SD	送信入力 -
5	SRD	送受信停止入力	+ SRD	送受信停止入力 +
6	SG	信号GND	- SRD	送受信停止入力 -
7	RD	受信出力	+ RD	受信出力 +
8	SG	信号GND	- RD	受信出力 -
9	CD	キャリア出力	+ CD	キャリア出力 +
10	SG	信号GND	- CD	キャリア出力 -

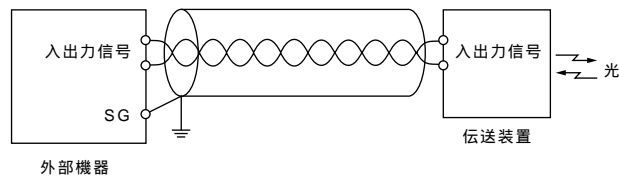
注1 SGは、GNDと共通となっております。

注2 インターフェイスは、いずれか一つです。

コネクタピン配置



ケーブル端末処理



配線

接続はコネクタ方式となっております。

「コネクタ配線表」を参照して下さい。
ケーブルは仕上り外径 6 ~ 11のものをご使用ください。

当社専用のケーブルを用意しております。「専用ハーネス&ケーブル」の項を参照して下さい。

電源・入出力線は、電力用配線などの強電路とは別に配管し、できるだけ離してください。

ケーブル延長は、ツイストペアシールド線を使用してください。

「ケーブル端末処理」図参照して下さい。

適合接続コネクタ

メーカー：

ヒロセ HIF3C-10D-2.54C(ソケット)
HIF3-2226SC(圧着端子)

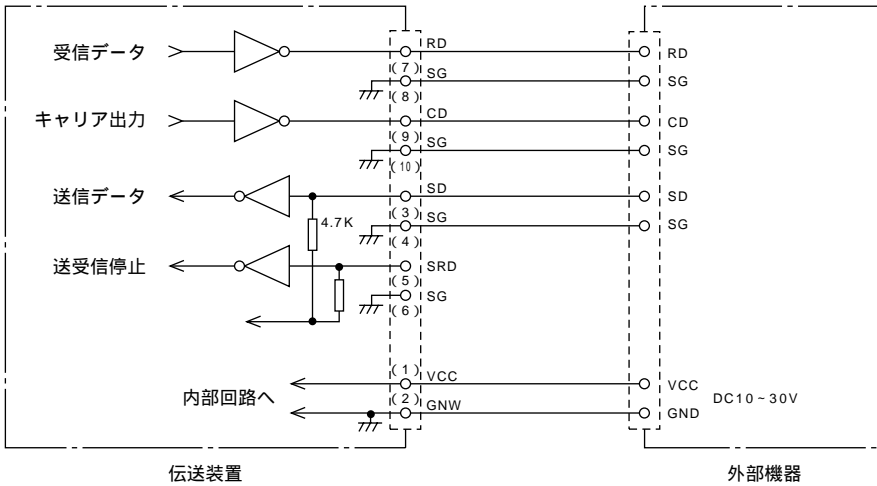
工具 HIF3-T2226HC

ヒロセ HIF3BA-10D-2.54R(圧接)

工具 A-01 + HHP502 + HIF3-GPA2

入出力回路および結線図

RS-232C



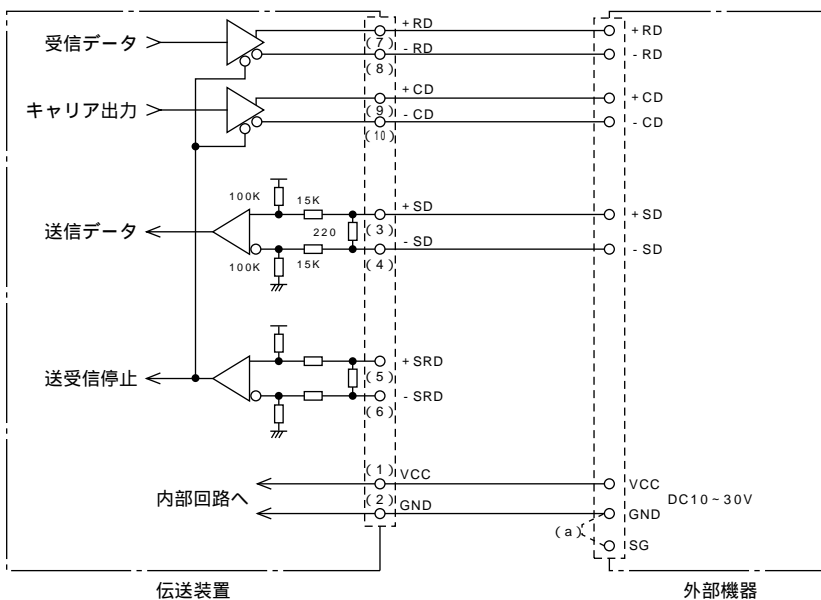
ケーブル長は、15mを限度とし、最短になるようにして下さい。

信号レベル

インターフェイス名	信号名	論理レベル	信号レベル	条件
RS-232C	SD	H	+ 2.4V Vi + 30V	Vi : 入力電圧
	SRD	L	+ 30V Vi + 0.8V	
	RD	H	Vo + 5.0V	Vo : 出力電圧 負荷抵抗 : 3k
	CD	L	Vo - 5.0V	

はアクティブ状態をあらわします。

RS-422



ケーブル長は、1200mを限度とし、最短になるようにして下さい。
機器側電源用GNDと信号GNDが機器内部で接続されていない場合は、点線の様に(a)を結線して下さい。

信号レベル

インターフェイス名	信号名	論理レベル	信号レベル	条件
RS-422	+SD/-SD	L/H	Vi - Vi' > 2.0V	Vi' : + 入力電圧 Vi : - 入力電圧
	+SRD/-SRD	H/L	Vi - Vi' > 2.0V	
	+RD/-RD	L/H	Vo - Vo' > 2.0V	Vo' : + 出力電圧 Vo : - 出力電圧 負荷抵抗 : 100Ω ハイインピーダンス有
	+CD/-CD	H/L	Vo - Vo' > 2.0V	

はアクティブ状態をあらわします。

動作

配線に間違いのないことを確認し、本体に電源を投入して下さい。

電源表示灯(POW)が点灯します。

通信可能状態となる受信表示灯(CD)が点灯します。

この状態で送信データを入力すると光伝送を行い、相手側の受信出力により受信データを出力します。

光路を遮断すると受光表示灯が消灯し、伝送出来なくなります。

送受信停止入力を入力すると送受信停止表示灯(SRD)が点灯します。この入力は、伝送装置が2組以上ある場合、光学干渉防止のため、片側の送受信を停止するときに使用します。

データ伝送の範囲

本装置は、CD表示灯が点灯する範囲にて伝送可能ですが限界付近では、CD表示灯が点灯しても伝送エラーを起こしやすくなる為、ご使用にあたっては、指向特性を参考にし余裕を見込んだ範囲でデータ伝送を行うようにしてください。

信号論理

相手側入力						自分側出力						
RS-232C		RS-422				RS-232C		RS-422				表示灯
SD	TC	- SD	+ SD	- SRD	+ SRD	RD	CD	- RD	+ RD	- CD	+ CD	CD
H	L	H	L	L	H	H	H	H	L	H	L	点灯
L	L	L	H	L	H	L	H	L	H	H	L	点灯
H	H	H	L	H	L	L	L	L	H	L	H	消灯
L	H	L	H	H	L	L	L	L	H	L	H	消灯
入力オープン						L	H	L	H	H	L	点灯
光路遮断						L	L	L	H	L	H	消灯

保守点検

本装置は、光データ伝送を行うものです。送受信部窓が汚れますと誤動作の原因となりますので定期的に汚れのチェックを行ってください。

汚れがひどい場合には、乾いた布などで拭き取ってください。

なお、本体はアクリル系樹脂を使用していますのでシンナーなどの溶剤は使用しないでください。

取扱い上の注意事項

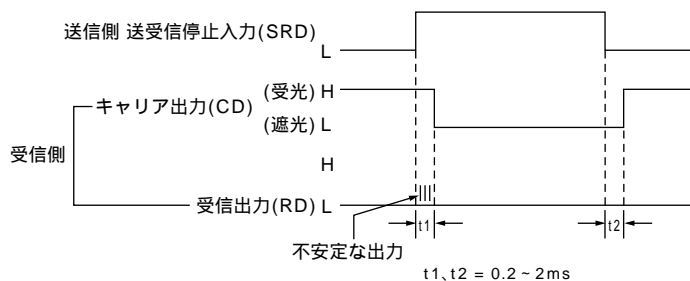
電源投入

本装置は、電源投入直後、データ伝送に誤動作を生ずることがありますので、電源投入直後(約100ms)には、データ送信を行わないでください。

タイムチャート

SRD入力時又は、受信側の光路状態が変化した時のタイムチャート

例：RS-232Cの場合



SRD入力時又は、受信側の光路状態が変化した時、出力が不安定な場合があります。ソフト処理等にて対処して下さい。

DC電源用

SOT - VS70/VS35 シリーズ

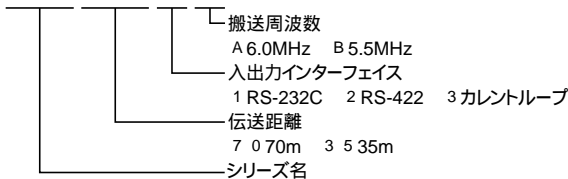
シリアル方式 長距離タイプ DC電源 伝送速度DC ~ 19,200bps(カレントループは9,600bps)



MODEL/SOT-VS70タイプ

形式の説明

SOT - VS□□□□



本装置は全二重双方向の通信を行うため送信と受信の周波数が混信しないようにAタイプとBタイプに分けてあります。ご使用の際にはABペアで必ず使用してください。

品種

商品コード	形式	伝送距離	入出力インターフェイス	搬送周波数	光軸方向
D147100	SOT-VS701A	0 ~ 70m	RS-232C	6.0MHz	ヘッドオン 
D147110	SOT-VS701B			5.5MHz	
D147200	SOT-VS702A		RS-422	6.0MHz	
D147210	SOT-VS702B			5.5MHz	
D147300	SOT-VS703A		カレントループ	6.0MHz	
D147310	SOT-VS703B			5.5MHz	
D147400	SOT-VS351A	0 ~ 35m	RS-232C	6.0MHz	ヘッドオン 
D147410	SOT-VS351B			5.5MHz	
D147500	SOT-VS352A		RS-422	6.0MHz	
D147510	SOT-VS352B			5.5MHz	
D147600	SOT-VS353A		カレントループ	6.0MHz	
D147610	SOT-VS353B			5.5MHz	

電源表示灯(POW)

本体に電源を印加すると点灯(赤色)します。

受光表示灯(CD)

伝送装置が受信可能になると点灯(赤色)します。

受光レベル表示(LEVEL)

受光レベルに応じて点灯(緑2連)します。

送信受信表示灯(SD/RD)

データ送信時(赤色)、受信時(緑色)に点灯します。

電源コネクタ

DC10 ~ 30Vの供給とアース線の接続をします。

インターフェイスコネクタ

送信受信の入出力線の接続をします。

DC電源タイプです

電源はDC10 ~ 30V電源コネクタ又はDサブコネクタより電源供給が可能です。

光軸調整が簡単

チェック端子より受光レベルの測定が可能になったため、光軸調整が簡単になりました。

受光量低下出力付で性能アップ

補助出力に受信・受光量低下出力を付加し、性能アップを図るとともに、メンテナンスを容易にしました。

伝送速度が高速

伝送速度は0 ~ 19200bps(カレントループは除く)と高速です。

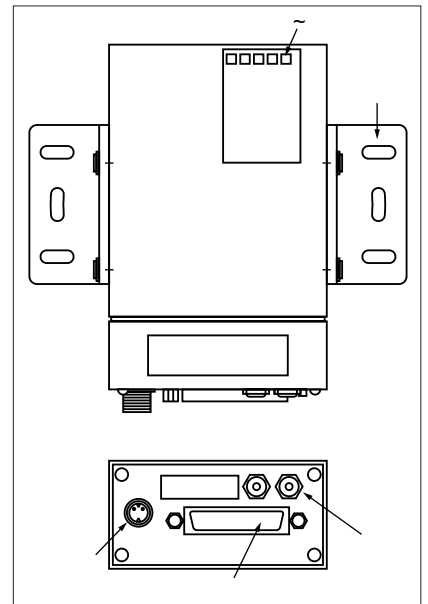
伝送距離は長距離です

伝送距離は70m/35mと長距離タイプです。

入出力インターフェイスは3種類です

RS-232C/RS-422/カレントループの3種類。用途に合わせて選択できます。

各部の名称及び機能



チェック端子

テスターにて受光レベルの測定を行います。

取付具

取付具の項を参照して下さい。

主な仕様

形 式	SOT-VS70 A/B	SOT-VS35 A/B
伝 送 距 離	0 ~ 70m	0 ~ 35m
定格電源電圧	DC12/24V リップル10%以下	
使用電源電圧	DC10 ~ 30V リップル	
消費電流	約180mA (入力電圧DC12V), 約60mA (入力電圧DC24V)	
消費電力	3W MAX	
指 向 角	2°	
伝 送 方 式	全二重双方向	
伝 送 速 度	DC ~ 19200bps 但しカレントループはDC ~ 9600bps	
投 光 素 子	近赤外発光ダイオード	
受 光 素 子	PINフォトダイオード	
変 調 方 式	FSK	
入出力インターフェイス	1 RS-232C 2 RS-422 3 カレントループ	
外 部 接 続	電源3P(メタルコネクタ) 入出力25P(Dサブコネクタ)	
補 助 出 力	CDO: 受光時「ON」NPNオープンコレクタ出力 ALM: 受光レベル低下時「OFF」NPNオープンコレクタ出力 出力定格: DC30V 50mA	
表 示 灯	POW: 電源表示灯(赤) CD: 受光表示灯(赤) LEVEL: 受光レベル表示灯(緑2連) SD/RD: 送信/受信表示灯(赤色/緑色)	
チェッ ク 端 子	受光レベル測定チェック端子 テスターにて測定可能(DC電圧レンジ5V以上)	
使用周囲温度	- 10 ~ + 50	
使用周囲湿度	40 ~ 85%RH 但し結露しないこと	
使用周囲照度	4000Lx以下 但し外乱光が直接受光部に入光しないこと	
耐 振 動	10 ~ 55Hz 復振幅1.5m X・Y・Z 各方向2時間(JIS C0040)	
耐 衝 撃	500mm/S ² X・Y・Z 各方向3回(JIS C0041)	
外 形 寸 法	80(W) × 110(D) × 40(H)本体部のみ 「外形寸法」を参照ください	
重 量	約250g 本体部のみ	

注1 形式の末尾(英記号)のAとBとの機種を組合せてご使用下さい。(例 SOT-VS701A SOT-VS701B)

注2 インターフェイスの異なる機種との組合せでも使用出来ます。
(例 自分側がRS-232Cで相手側がRS-422のときSOT-VS701A SOT-VS702B)

注3 組合せは、同一伝送距離どうしの機種からお選び下さい。

取付け

設置場所の留意点

次のような場所での使用は、誤動作・故障の原因となりますので避けて下さい。

人・その他の障害物により伝送装置間の光路遮断を起こさないようにして下さい。

又、光学干渉防止の為、物体を伝送装置の受光面に接近させないようにして下さい。

光信号の伝送は、鋭いビームで送受されていますので装置に振動がありますと、伝送に悪影響を与えますので、堅固な取付け台に固定して下さい。

移動体と伝送を行う場合、対向する装置は、移動方向と平行になるように取付けてください。

又、移動体の蛇行、振動は2°以内となるようにして下さい。

太陽光、白熱電球など赤外線を多く含んだ光(外乱光)を、本体の受光面に直接入光させないで下さい。

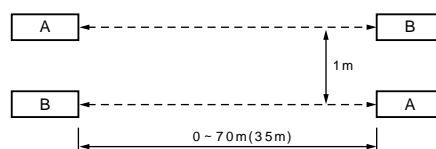
水・油・塵・ほこりなどの光信号減衰の要因は、最小におさえて下さい。

尚、本体は、樹脂材料を使用していますのでシンナー系の溶剤は使用しないで下さい。

伝送装置の近くに強磁界を発生する磁石、モーター等の設置を避けて下さい。伝送装置の近くに高周波ノイズ源(インバーター等)の設置を避けて下さい。定格を超える温度・湿度がある場所には取付けないで下さい。

設置間隔

2組以上の伝送装置を並べて使用する場合、千鳥配置し1m以上間隔を離して下さい。

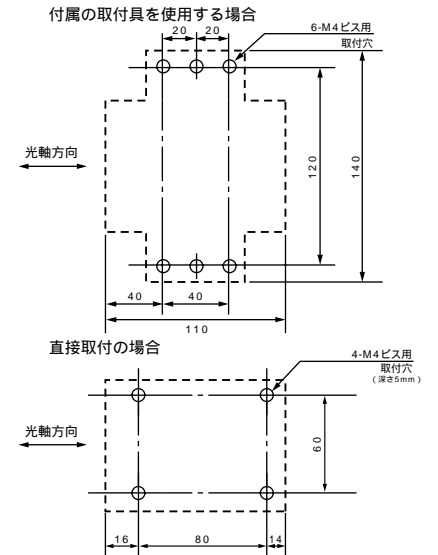


取付け方法

取付け加工寸法図を、参考に取付けて下さい。付属の取付け具を使用する場合

直接取付の場合は、締付けトルク8kgf・cm以下で締付けて下さい。

取付け加工寸法図



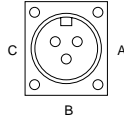
接続

電源コネクタ配線表

ピン記号	信号名	機能
A	Vcc	電源 + 24V
B	GND	電源 0V
C	FG	ケースアース

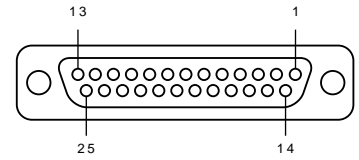
注1 Vcc及びGNDは、インターフェイスコネクタにも接続されていますので、どちらか一方で接続して下さい。

コネクタ配置図



3ピンメタルコネクタ
本体かん合面

インターフェイスコネクタ配置図



25ピンDサブコネクタ
本体かん合面

インターフェイスコネクタ配線表

コネクタ ピン No.	入出力インターフェイス							
	RS-232C			RS-422			カレントループ	
	信号名	機能	ピンNo.	信号名	機能	ピンNo.	信号名	機能
1	FG	ケースアース	1	FG	ケースアース	1	FG	ケースアース
11	Vcc	電源 + 24V	11	Vcc	電源 + 24V	11	Vcc	電源 + 24V
23	GND	電源 0V	23	GND	電源 0V	23	GND	電源 0V
2	SD	送信入力	14	+ SD	送信入力	13	TXD	送信入力
3	RD	受信出力	15	- SD		12	TXD RET	
21	TC	送信停止入力	16	+ RD	受信出力	10	RXD	受信出力
8	CD	キャリア出力	17	- RD		9	RXD RET	
7	SG	信号GND	12	+ TC	送信停止	15	TCD	送信停止入力
			13	- TC		14	TCD RET	
			18	+ CD	キャリア出力	25	DCD	キャリア出力
			19	- CD		24	DCD RET	
			20	SG	信号GND			
10	CDO	受光出力	25	CDO	受光出力	5	CDO	受光出力
9	ALM	警報出力	4	ALM	警報出力	4	ALM	警報出力
18	COM	出力コモン	6	COM	出力コモン	6	COM	出力コモン

注1 インターフェイスは、いずれか一つです。

配線

接続はコネクタ方式となっております。

「接続の項」を参照して下さい。

電源・入出力線は、できるだけ離して単独配線をして下さい。

電力用配線などの強電路とは別配管して下さい。

使用コネクタ(オプション)

インターフェイスコネクタ

プラグ/17JE-23250-02(D1)(DDK製)または相当品

カバー/17JE-25H-1 A(DDK製)または相当品

電源コネクタ

プラグ/R03-PB3F〔多治見無線製〕

キャップ/R03-CR3〔多治見無線製〕

使用推奨ケーブル(下記のものを使用して下さい)

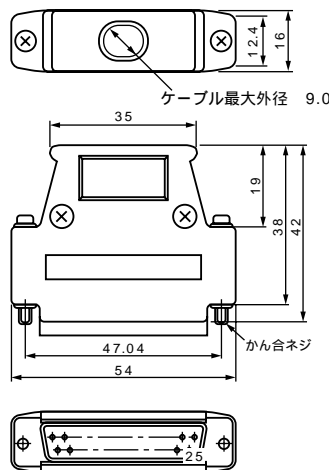
インターフェイスケーブル

MVVS仕上り外径(9以下)

電源ケーブル

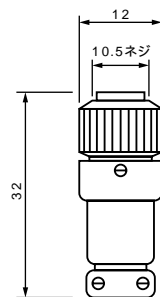
VCTF3芯仕上り外径(5以下)

インターフェイスコネクタ外形図



電源コネクタ外形図

(DC電源)



インターフェイスコネクタ及び電源コネクタはオプションですので、別途御用命下さい。

SOT-VDC : Dサブコネクタ + 電源コネクタセット形式

光軸調整

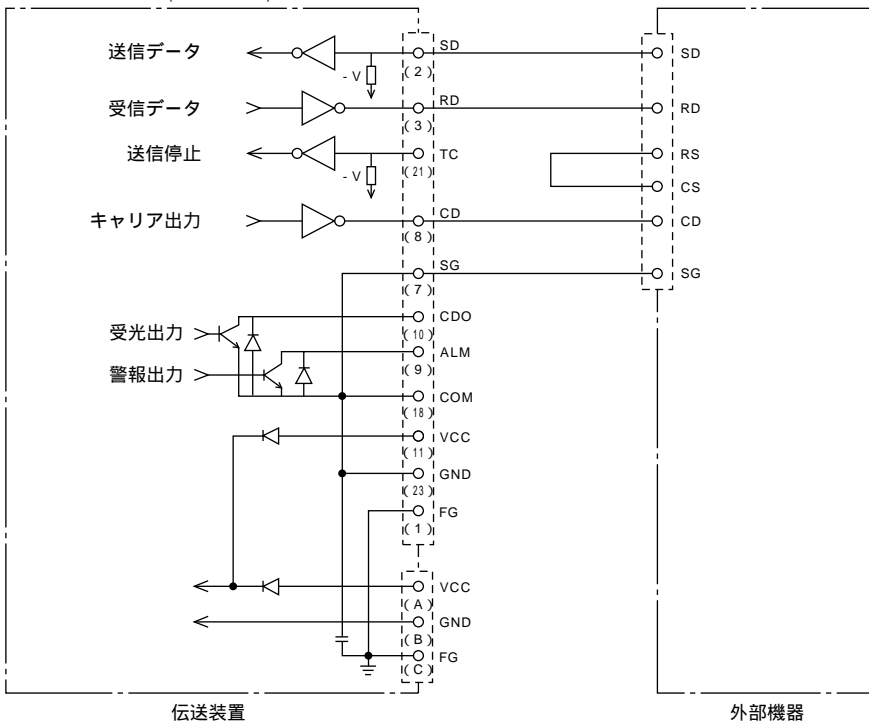
取付ビスM4に対し、取付具の取付穴 5×12となっていますので、取付ビスを緩めると、光軸方向に対して2°以上振り、光軸微調整を行うことができます。
 (注1) 光軸調整は、地上機・搭載機同時に行ってください。
 単体では、実施できません。
 (注2) 光軸調整中は、データ伝送が正常に行われないため、光伝送装置に接続されている機器(マイコン等)は、禁止させ、本体の信号用コネクタを外しておいて下さい。
 電源を供給して下さい。
 (DC10～30V)
 電源表示灯(POW)が点灯します。
 取付ビス、及び本体の上下角度調整用ビスを緩めて下さい。
 本体を上下・左右に動かし、受光表示灯(CD)が点灯する様に調整して下さい。

さらに微調整を行ない、受光レベル表示灯(LEVEL1.2)が全て点灯するように調整して下さい。
 テスターにてチェック端子出力電圧を測定する場合は、最大伝送距離にて約DC3.0V以上を目安とし、ほぼ最大電圧となる位置で固定して下さい。
 地上機・搭載機とも、同様に調整して下さい。
 緩めていた取付ボルトと本体の上下の角度調整用ビスをかたく締めて下さい。
 受光(CD)表示LEDが点灯すればデータは正常に伝送できます。
 この時受光レベル表示LEDは2個点灯します。

相手側の受光面を遮断し、自分の受光表示が消灯することを確認して下さい。又、逆も同様に確認して下さい。
 受光表示が消灯しない場合は 印の項目確認願います。
 受光視野内に外乱光源がないか。
 光路の近くに反射率の良い物体(鉄・アルミ・アクリル・ガラス・鏡・他)がないか。
 本体の近くに高周波のノイズ源(インバータ等)がないか。
 信号用コネクタを本体に接続して下さい。
 補助出力は次の様に動作します。
 CDO：受光表示灯CD
 点灯にてトランジスター「ON」
 ALM：受光レベル表示灯(LEVEL1)
 消灯にてトランジスター「OFF」

入出力回路および結線図

SOT-VS 1(RS-232C)

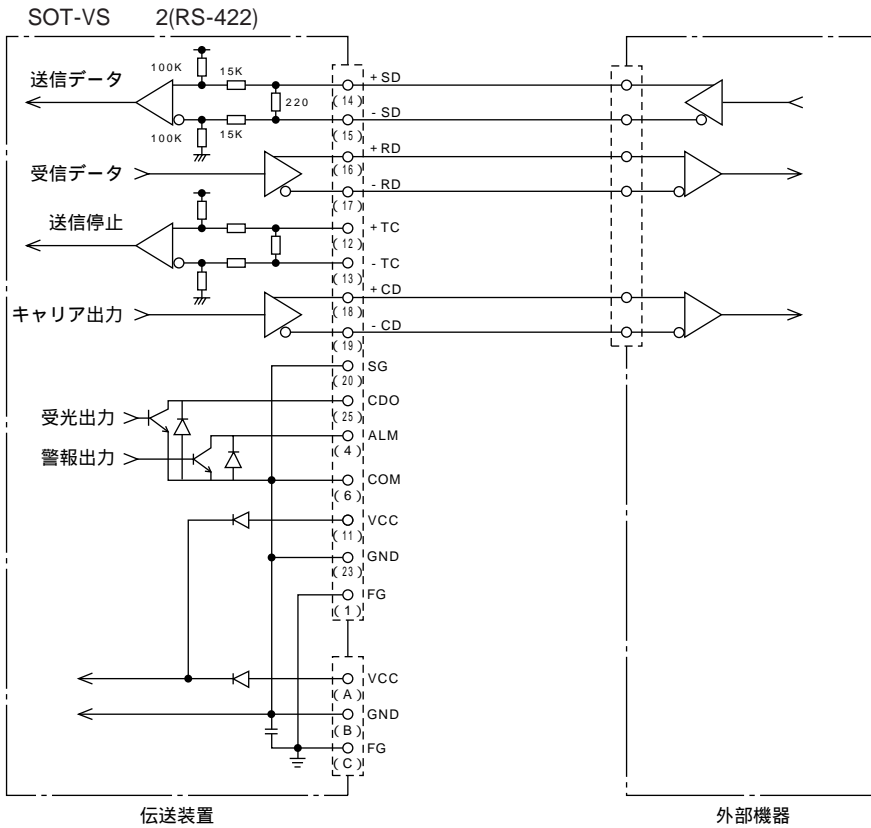


ケーブル長は、15mMAXを限度とし、最短になるようにして下さい。

信号レベル

インターフェイス名	信号名	論理レベル	信号レベル	条件
RS-232C	SD	H	+ 2.4V Vi + 30V	Vi : 入力電圧
	TC	L	- 30V Vi + 0.8V	
	RD	H	Vo + 5.0V	Vo : 出力電圧 負荷抵抗 : 3k
	CD	L	Vo - 5.0V	

はアクティブ状態をあらわします。



ケーブル長は、1200mMAXとし、最短になるようにして下さい。

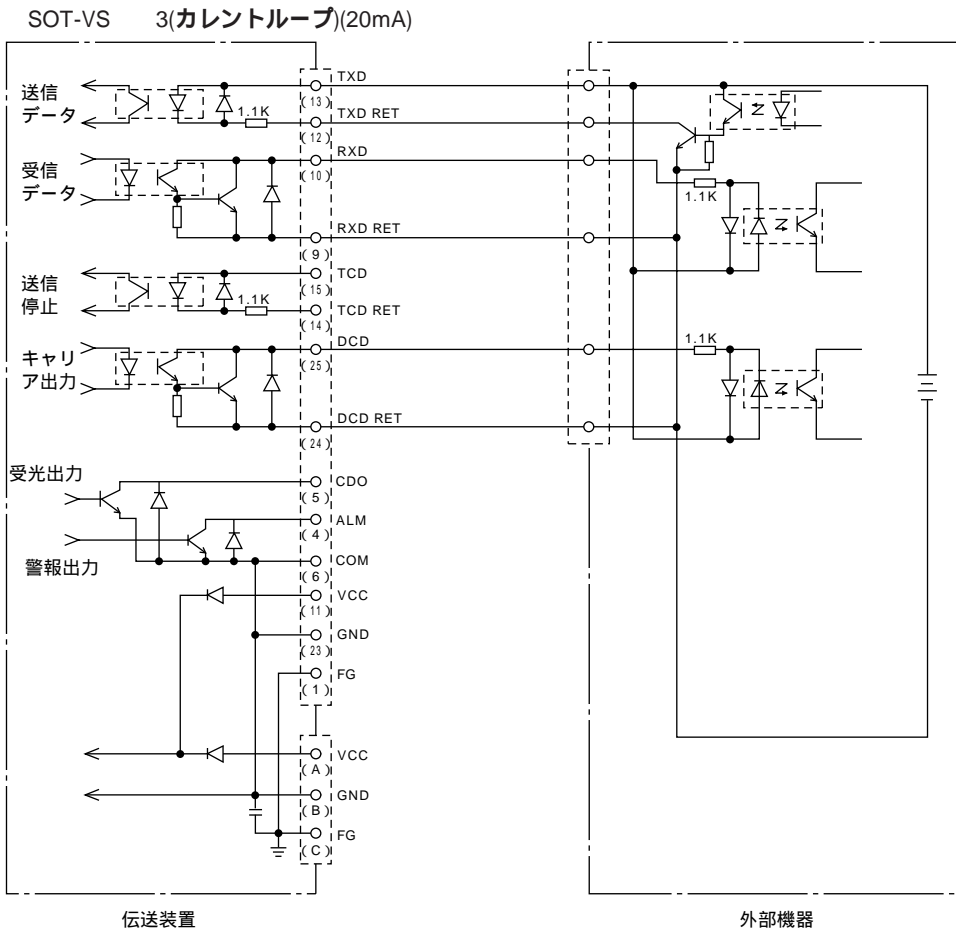
信号レベル

インターフェイス名	信号名	論理レベル	信号レベル	条件
RS-422	+SD/-SD	L/H	$V_i^- - V_i^+ > 2.0V$	V_i^+ : + 入力電圧 V_i^- : - 入力電圧
	+TC/-TC	H/L	$V_i^+ - V_i^- > 2.0V$	
	+RD/-RD	L/H	$V_o^- - V_o^+ > 2.0V$	V_o^+ : + 出力電圧 V_o^- : - 出力電圧
	+CD/-CD	H/L	$V_o^+ - V_o^- > 2.0V$	負荷抵抗 : 100

はアクティブ状態をあらわします。

信号論理

		相手側入力						自分側出力								
カレントループ		RS-232C		RS-422				カレントループ		RS-232C		RS-422		表示灯		
TXD	TCD	SD	TC	-SD	+SD	-TC	+TC	RXD	DCD	RD	CD	-RD	+RD	-CD	+CD	CD
ON	OFF	H	L	H	L	L	H	ON	ON	H	H	H	L	H	L	点灯
OFF	OFF	L	L	L	H	L	H	OFF	ON	L	H	L	H	H	L	点灯
ON	ON	H	H	H	L	H	L	OFF	OFF	L	L	L	H	L	H	消灯
OFF	ON	L	H	L	H	H	L	OFF	OFF	L	L	L	H	L	H	消灯
入力オープン								OFF	ON	L	H	L	H	H	L	点灯
光路遮断								OFF	OFF	L	L	L	H	L	H	消灯

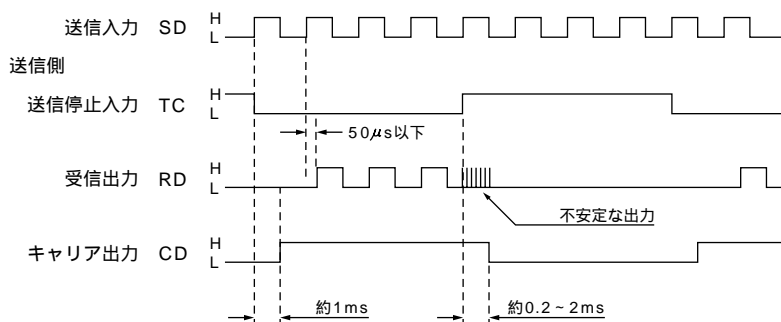


- 注1.ケーブル長は、50mを限度とし、最短になるようにして下さい。
 2.(10)-(9)間、(25)-(24)間の印加電圧は、MAX 30V
 又、飽和電圧は、MAX 2Vです。
 3.(13)-(12)間、(10)-(9)間、(15)-(14)間、(25)-(24)間で使用時には、
 それぞれ20mAの電流が流れるようにして下さい。

信号レベル

インターフェイス名	信号名	論理レベル	信号レベル	条件
カレントループ	TXD	ON	22V Vin 26V,lin=20mA	Vin : 入力電圧 lin : 入力電流
	TCD	OFF	0V Vin 0.1V,lin=0mA	
	RXD	ON	0.5V Vout 2.0V,lout=20mA	Vout: 出力残電圧 lout: 出力電流
	DCD	OFF	22V Vout 26V,lout=0mA	

タイムチャート(例:RS-232Cの場合)

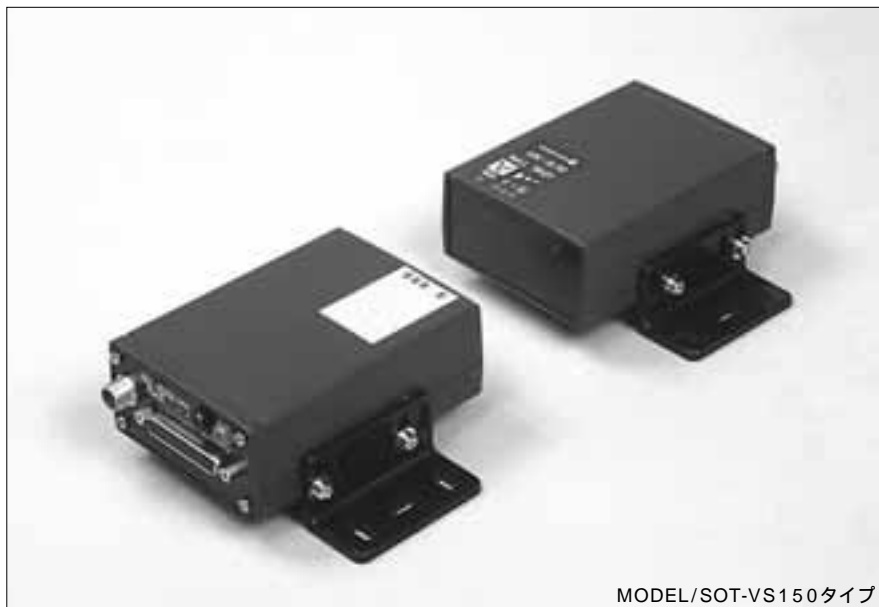


送信停止入力を解除してデータとして受信出力が得られるのは約1ms後です。
 送信停止入力を入力してデータを停止した直後、約0.2～2ms受信出力は不安定です。
 受信出力は、キャリア出力が出ている時、出力されます。本装置は、伝送中に同一搬送波の光を入れた場合、受信出力は不安定となります。

DC電源用

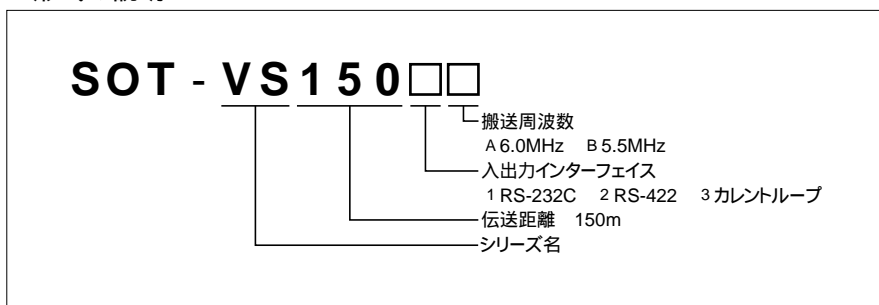
SOT - VS150 シリーズ

シリアル方式 長距離タイプ DC電源 伝送速度DC ~ 19,200bps(カレントループは9,600bps)



MODEL/SOT-VS150タイプ

形式の説明



本装置は全二重双方向の通信を行うため送信と受信の周波数が混信しないようにAタイプとBタイプに分けてあります。ご使用の際にはABペアで必ず使用してください。

品種

商品コード	形式	伝送距離	入出力インターフェイス	搬送周波数	光軸方向
D148000	SOT-VS1501A	0 ~ 150m	RS-232C	6.0MHz	ヘッドオン 
D148001	SOT-VS1501B			5.5MHz	
D148002	SOT-VS1502A		カレントループ	6.0MHz	
D148003	SOT-VS1502B			5.5MHz	
D148004	SOT-VS1503A			6.0MHz	
D148005	SOT-VS1503B	5.5MHz			

電源表示灯(POW)

本体に電源を印加すると点灯(赤色)します。

受光表示灯(CD)

伝送装置が受信可能になると点灯(赤色)します。

受光レベル表示(LEVEL)

受光レベルに応じて点灯(緑2連)します。

送信受信表示灯(SD/RD)

データ送信時(赤色)、受信時(緑色)に点灯します。

電源コネクタ

DC10 ~ 30Vの供給とアース線の接続をします。

インターフェイスコネクタ

送信受信の入出力線の接続をします。

チェック端子

テスターにて受光レベルの測定を行います。

取付具

取付具の項を参照して下さい。

伝送距離は長距離です

伝送距離は150mと長距離タイプで、大巾なケーブル削減を可能にしました。

受光量低下出力付で性能アップ

補助出力に受信・受光量低下出力を付加し、性能アップを図るとともに、メンテナンスを容易にしました。

光軸調整が簡単

チェック端子より受光レベルの測定が可能になったため、光軸調整が簡単になりました。

DC電源タイプです

電源はDC10 ~ 30V電源コネクタ又はDサブコネクタより電源供給が可能です。

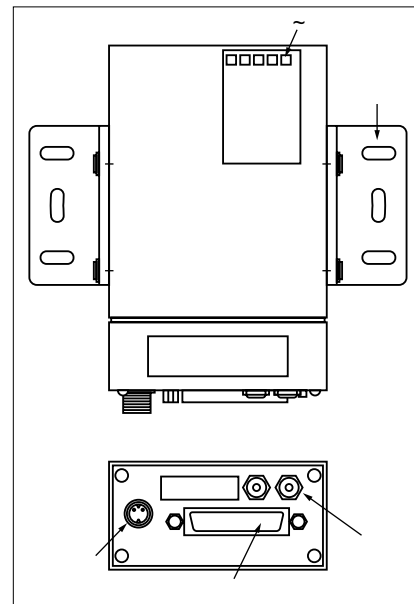
伝送速度が高速

伝送速度は0 ~ 19200bps(カレントループは除く)と高速です。

入出力インターフェイスは3種類です

RS-232C/RS-422/カレントループの3種類。用途に合わせ選択できます。

各部の名称及び機能



主な仕様

形 式	SOT-VS150 A/B
伝 送 距 離	0 ~ 150m
定格電源電圧	DC12/24V リップル10%以下
使用電源電圧	DC10 ~ 30V
消費電流	約180mA (入力電圧DC12V), 約100mA (入力電圧DC24V)
消費電力	3W MAX
指 向 角	水平・垂直 2°
伝 送 方 式	全二重双方向
伝 送 速 度	DC ~ 19200bps 但しカレントループはDC ~ 9600bps
投 光 素 子	近赤外発光ダイオード
受 光 素 子	PINフォトダイオード
変 調 方 式	FSK
入出力インターフェイス	1 RS-232C 2 RS-422 3 カレントループ
外 部 接 続	電源3P(メタルコネクタ) 入出力25P(Dサブコネクタ)
補 助 出 力	CDO: 受光時「ON」NPNオープンコレクタ出力 ALM: 受光レベル低下時「ON」NPNオープンコレクタ出力 出力定格: 30V 50mA
表 示 灯	POW: 電源表示灯(赤) CD: 受光表示灯(赤) LEVEL: 受光レベル表示灯(緑2連) SD/RD: 送信/受信表示灯(赤色/緑色)
チェック端子	受光レベル測定チェック端子 テスターにて測定可能(DC電圧レンジ10k Ω 以上)
使用周囲温度	- 10 ~ + 50
使用周囲湿度	40 ~ 85%RH 但し結露しないこと
使用周囲照度	4000Lx以下 但し外乱光が直接受光部に入光しないこと
耐 振 動	10 ~ 55Hz 復振幅1.5mm X・Y・Z 各方向2時間(JIS C0040)
耐 衝 撃	500m/S ² X・Y・Z 各方向3回(JIS C0041)
外 形 寸 法	80(W) × 110(D) × 40(H)本体部のみ 「外形寸法」を参照ください
重 量	約250g 本体部のみ

注1 形式の末尾(英記号)のAとBとの機種を組合せてご使用下さい。

(例 SOT-VS1501A SOT-VS1501B)

注2 インターフェイスの異なる機種との組合せでも使用出来ます。

(例 自分側がRS-232Cで相手側がRS-422のときSOT-VS1501A SOT-VS1502B)

取付け

設置場所の留意点

次のような場所での使用は、誤動作・故障の原因となりますので避けて下さい。

人・その他の障害物により伝送装置間の光路遮断を起こさないようにして下さい。

又、光学干渉防止の為、物体を伝送装置の受光面に接近させないようにして下さい。

光信号の伝送は、鋭いビームで送受されていますので装置に振動がありますと、伝送に悪影響を与えますので、堅固な取付け台に固定して下さい。

移動体と伝送を行う場合、対向する装置は、移動方向と平行になるように取付けてください。

又、移動体の蛇行、振動は2°以内となるようにして下さい。

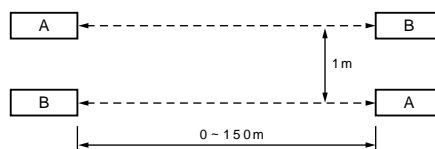
太陽光、白熱電球など赤外線を多く含んだ光(外乱光)を、本体の受光面に直接入光させないで下さい。

水・油・塵・ほこりなどの光信号減衰の要因は、最小におさえて下さい。尚、本体は、樹脂材料を使用していますのでシンナー系の溶剤は使用しないで下さい。

伝送装置の近くに強磁界を発生する磁石、モーター等の設置を避けて下さい。伝送装置の近くに高周波ノイズ源(インバーター等)の設置を避けて下さい。定格を超える温度・湿度がある場所には取付けないで下さい。

設置間隔

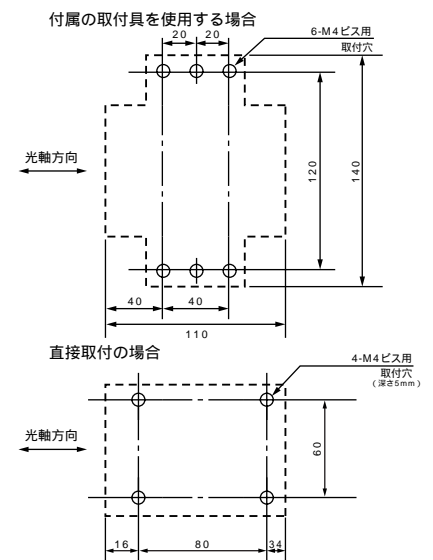
2組以上の伝送装置を並べて使用する場合は、千鳥配置し1m以上間隔を離して下さい。



取付け方法

取付け加工寸法図を、参考に取付けて下さい。付属の取付け具を使用する場合 直接取付の場合は、締付けトルク8kgf・cm以下で締付けて下さい。

取付け加工寸法図



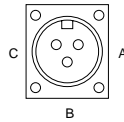
接続

電源コネクタ配線表

ピン記号	信号名	機能
A	Vcc	電源 + 24V
B	GND	電源 0V
C	FG	ケースアース

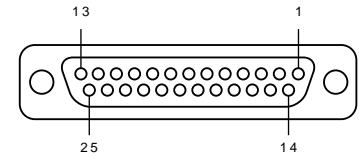
注1 Vcc及びGNDは、インターフェイスコネクタにも接続されていますので、どちらか一方で接続して下さい。

コネクタ配置図



3ピンメタルコネクタ
本体かん合面

インターフェイスコネクタ配置図



25ピンDサブコネクタ
本体かん合面

インターフェイスコネクタ配線表

コネクタ ピン No.	入出力インターフェイス							
	RS-232C			RS-422			カレントループ	
	信号名	機能	ピンNo.	信号名	機能	ピンNo.	信号名	機能
1	FG	ケースアース	1	FG	ケースアース	1	FG	ケースアース
11	Vcc	電源 + 24V	11	Vcc	電源 + 24V	11	Vcc	電源 + 24V
23	GND	電源 0V	23	GND	電源 0V	23	GND	電源 0V
2	SD	送信入力	14	+ SD	送信入力	13	TXD	送信入力
3	RD	受信出力	15	- SD		12	TXD RET	
21	TC	送信停止入力	16	+ RD	受信出力	10	RXD	受信出力
8	CD	キャリア出力	17	- RD		9	RXD RET	
7	SG	信号GND	12	+ TC	送信停止	15	TCD	送信停止入力
			13	- TC		14	TCD RET	
			18	+ CD	キャリア出力	25	DCD	キャリア出力
			19	- CD		24	DCD RET	
			20	SG	信号GND			
10	CDO	受光出力	25	CDO	受光出力	5	CDO	受光出力
9	ALM	警報出力	4	ALM	警報出力	4	ALM	警報出力
18	COM	出力コモン	6	COM	出力コモン	6	COM	出力コモン

注1 インターフェイスは、いずれか一つです。

配線

接続はコネクタ方式となっております。

「接続の項」を参照して下さい。

電源・入出力線は、できるだけ離して単独配線をして下さい。

電力用配線などの強電路とは別配管して下さい。

使用コネクタ(オプション)

インターフェイスコネクタ

プラグ/17JE-23250-02(D1)(DDK製 または相当品)

カバー/17JE-25H-1 A(DDK製 または相当品)

電源コネクタ

プラグ/R03-PB3F〔多治見無線製〕

キャップ/R03-CR3〔多治見無線製〕

使用推奨ケーブル(下記のものを使用して下さい)

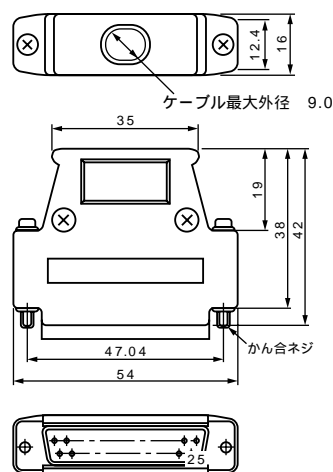
インターフェイスケーブル

MVVS仕上り外径(9以下)

電源ケーブル

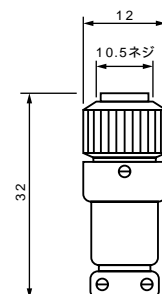
VCTF3芯仕上り外径(5以下)

インターフェイスコネクタ外形図



電源コネクタ外形図

(DC電源)



インターフェイスコネクタ及び電源コネクタはオプションですので、別途御用命下さい。

SOT-VDC : Dサブコネクタ + 電源コネクタセット形式

光軸調整

取付ビスM4に対し、取付具の取付穴5×12となっていますので、取付ビスを緩めると、光軸方向に対して2°以上振り、光軸微調整を行うことができます。

(注1) 光軸調整は、地上機・搭載機同時に行ってください。単体では、実施できません。

(注2) 光軸調整中は、データ伝送が正常に行なわれないため、光伝送装置に接続されている機器(マイコン等)は、禁止させ、本体の信号用コネクタを外しておいて下さい。電源を供給して下さい。(DC10～30V) 電源表示灯(POW)が点灯します。

取付ビス、及び本体の上下角度調整用ビスを緩めて下さい。

本体を上下・左右に動かし、受光表示灯(CD)が点灯する様に調整して下さい。さらに微調整を行ない、受光レベル表示灯(LEVEL1.2)が全て点灯するように調整して下さい。

テスターにてチェック端子出力電圧を測定する場合は、最大伝送距離にて約DC7.0V以上を目安とし、ほぼ最大電圧となる位置で固定して下さい。地上機・搭載機とも、同様に調整して下さい。

緩めていた取付ボルトと本体の上下の角度調整用ビスをかたく締めて下さい。受光(CD)表示LEDが点灯すればデータは正常に伝送できます。

この時受光レベル表示LEDは2個点灯します。

相手側の受光面を遮断し、自分の受光表示が消灯することを確認して下さい。又、逆も同様に確認して下さい。

受光表示が消灯しない場合は 印の項目確認願います。

受光視野内に外乱光源がないか。
光路の近くに反射率の良い物体(鉄・アルミ・アクリル・ガラス・鏡・他)がないか。

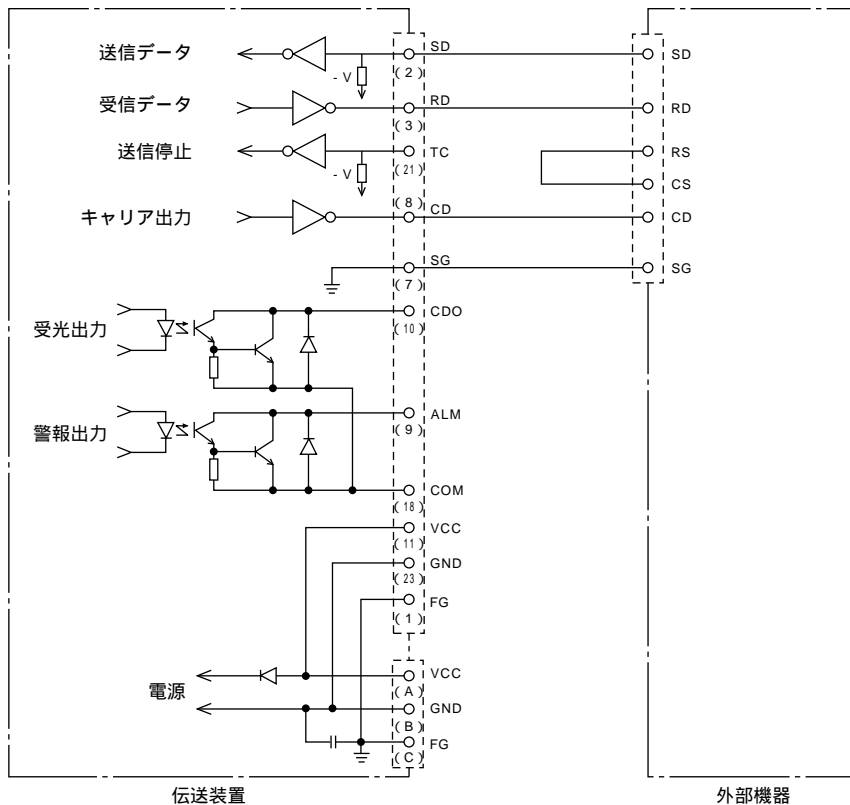
本体の近くに高周波のノイズ源(インバータ等)がないか。

信号用コネクタを本体に接続して下さい。補助出力は次の様に動作します。

- CDO：受光表示灯CD
点灯にてトランジスター「ON」
- ALM：受光レベル表示灯(LEVEL1)
消灯にてトランジスター「OFF」

入出力回路および結線図

SOT-VS1501(RS-232C)

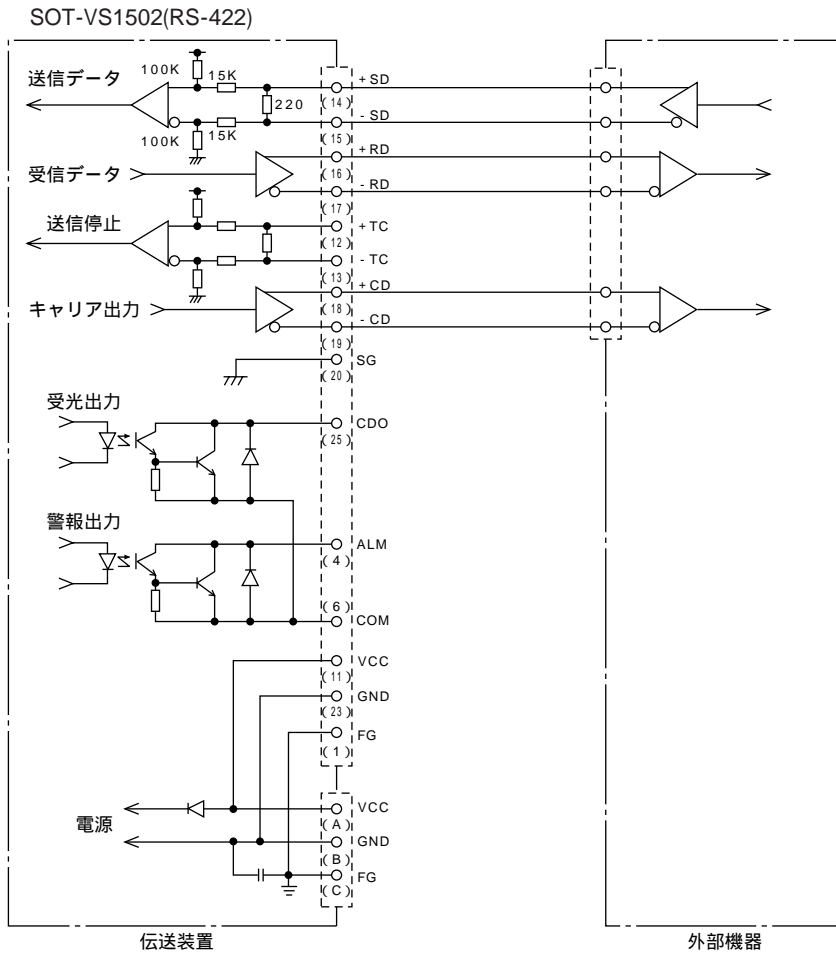


ケーブル長は、15mMAXを限度とし、最短になるようにして下さい。

信号レベル

インターフェイス名	信号名	論理レベル	信号レベル	条件
RS-232C	SD	H	+ 2.4V Vi + 30V	Vi : 入力電圧
	TC	L	- 30V Vi + 0.8V	
	RD	H	Vo + 5.0V	Vo : 出力電圧 負荷抵抗 : 3k
	CD	L	Vo - 5.0V	

はアクティブ状態をあらわします。



ケーブル長は、1200mMAXとし、最短になるようにして下さい。

信号レベル

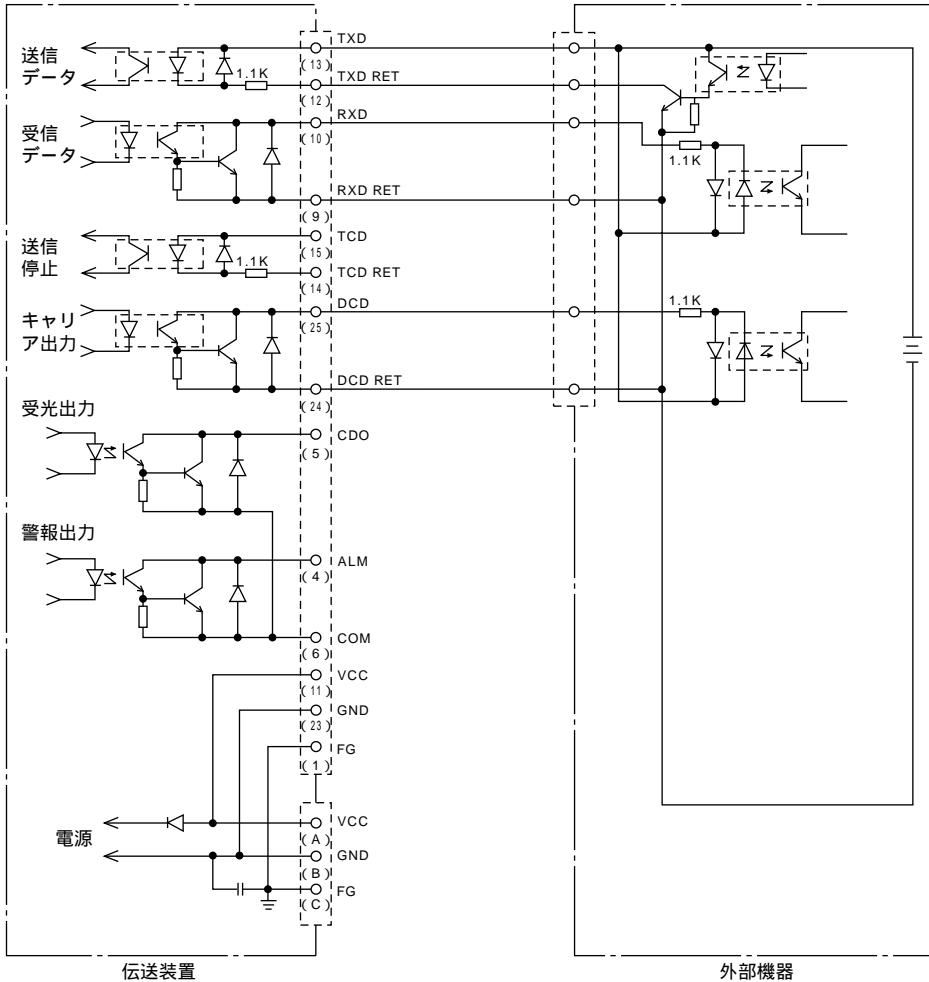
インターフェイス名	信号名	論理レベル	信号レベル	条件
RS-422	+SD/-SD	L/H	$V_i^- - V_i^+ > 2.0V$	V_i^+ : + 入力電圧
	+TC/-TC	H/L	$V_i^+ - V_i^- > 2.0V$	V_i^- : - 入力電圧
	+RD/-RD	L/H	$V_o^- - V_o^+ > 2.0V$	V_o^+ : + 出力電圧
	+CD/-CD	H/L	$V_o^+ - V_o^- > 2.0V$	V_o^- : - 出力電圧 負荷抵抗 : 100

はアクティブ状態をあらわします。

信号論理

		相手側入力						自分側出力								
カレントループ		RS-232C		RS-422				カレントループ		RS-232C		RS-422		表示灯		
TXD	RET	SD	TC	-SD	+SD	-TC	+TC	RXD	DCD	RD	CD	-RD	+RD	-CD	+CD	CD
ON	OFF	H	L	H	L	L	H	ON	ON	H	H	H	L	H	L	点灯
OFF	OFF	L	L	L	H	L	H	OFF	ON	L	H	L	H	H	L	点灯
ON	ON	H	H	H	L	H	L	OFF	OFF	L	L	L	H	L	H	消灯
OFF	ON	L	H	L	H	H	L	OFF	OFF	L	L	L	H	L	H	消灯
入力オープン								OFF	ON	L	H	L	H	H	L	点灯
光路遮断								OFF	OFF	L	L	L	H	L	H	消灯

SOT-VS1503(カレントループ)(20mA)

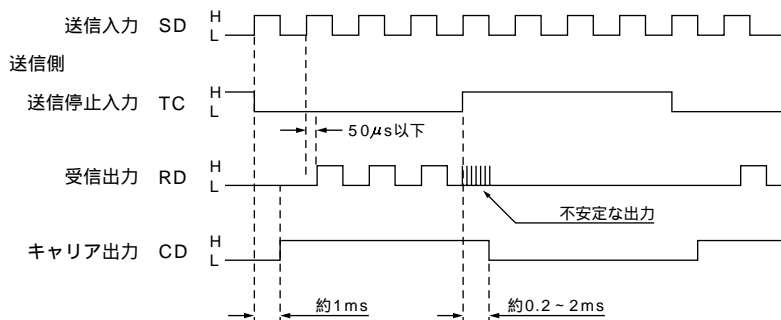


- 注1.ケーブル長は、50mを限度とし、最短になるようにして下さい。
 2.(10)-(9)間、(25)-(24)間の印加電圧は、MAX 30V
 又、飽和電圧は、MAX 2Vです。
 3.(13)-(12)間、(10)-(9)間、(15)-(14)間、(25)-(24)間で使用時には、
 それぞれ20mAの電流が流れるようにして下さい。

信号レベル

インターフェイス名	信号名	論理レベル	信号レベル	条件
カレントループ	TXD	ON	22V Vin 26V, lin=20mA	Vin : 入力電圧 lin : 入力電流
	TCD	OFF	0V Vin 0.1V, lin=0mA	
	RXD	ON	0.5V Vout 2.0V, lout=20mA	Vout : 出力残電圧 lout : 出力電流
	DCD	OFF	22V Vout 26V, lout=0mA	

タイムチャート(例 : RS-232Cの場合)



送信停止入力を解除してデータとして受信出力が得られるのは約1ms後です。送信停止入力を入力してデータを停止した直後、約0.2～2ms受信出力は不安定です。受信出力は、キャリア出力が出ている時、出力されます。本装置は、伝送中に同一搬送波の光を入れた場合、受信出力は不安定となります。

DC電源用

SOT - VS250 シリーズ

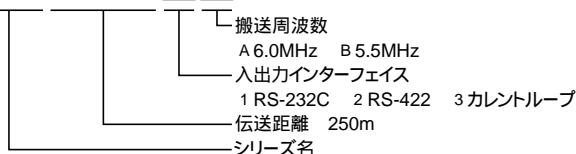
シリアル方式 長距離タイプ DC電源 伝送速度DC ~ 19,200bps(カレントループは9,600bps)



MODEL/SOT-VS250タイプ

形式の説明

SOT - VS250□□



本装置は全二重双方向の通信を行うため送信と受信の周波数が混信しないようにAタイプとBタイプに分けてあります。ご使用の際にはABペアで必ず使用してください。

品種

商品コード	形式	伝送距離	入出力インターフェイス	搬送周波数	光軸方向
D148010	SOT-VS2501A	0 ~ 250m	RC-232C	6.0MHz	ヘッドオン
D148011	SOT-VS2501B			5.5MHz	
D148012	SOT-VS2502A		RS-422	6.0MHz	
D148013	SOT-VS2502B			5.5MHz	
D148014	SOT-VS2503A		カレントループ	6.0MHz	
D148015	SOT-VS2503B			5.5MHz	

各部の名称及び機能

電源表示灯(POW)

本体に電源を印加すると点灯(赤色)します。

受光表示灯(CD)

伝送装置が受信可能になると点灯(赤色)します。

受光レベル表示(LEVEL)

受光レベルに応じて点灯(緑2連)します。

送信受信表示灯(SD/RD)

データ送信時(赤色)、受信時(緑色)に点灯します。

電源コネクタ

DC10 ~ 30Vの供給とアース線の接続をします。

インターフェイスコネクタ

送信受信の入出力線の接続をします。

チェック端子

テスターにて受光レベルの測定を行います。

取付具

取付具の項を参照して下さい。

伝送距離は長距離です

伝送距離は250mと長距離タイプで、大巾なケーブル削減を可能にしました。

受光量低下出力付で性能アップ

補助出力に受信・受光量低下出力を付加し、性能アップを図るとともに、メンテナンスを容易にしました。

光軸調整が簡単

チェック端子より受光レベルの測定が可能になったため、光軸調整が簡単になりました。

DC電源タイプです

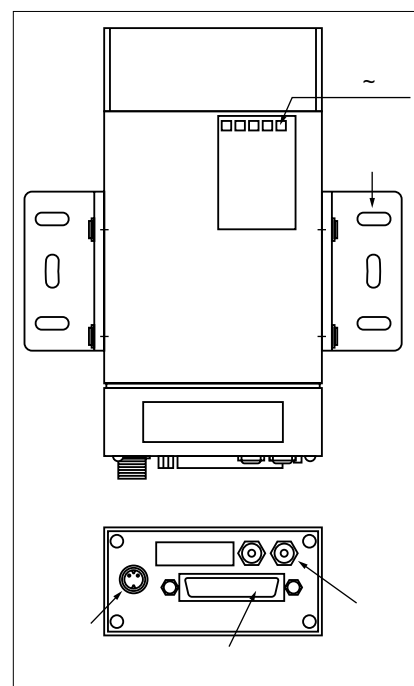
電源はDC10 ~ 30V電源コネクタ又はDサブコネクタより電源供給が可能です。

伝送速度が高速

伝送速度は0 ~ 19200bps(カレントループは除く)と高速です。

入出力インターフェイスは3種類です

RS-232C/RS-422/カレントループの3種類。用途に合わせて選択できます。



主な仕様

形 式	SOT-VS250 A/B
伝 送 距 離	0 ~ 250m
定格電源電圧	DC12/24V リップル10%以下
使用電源電圧	DC10 ~ 30V
消費電流	約180mA (入力電圧DC12V), 約100mA (入力電圧DC24V)
消費電力	3W MAX
指 向 角	水平・垂直共 1.5° (250mにて)、2° (200mにて)
伝 送 方 式	全二重双方向
伝 送 速 度	DC ~ 19200bps 但しカレントループはDC ~ 9600bps
投 光 素 子	近赤外発光ダイオード
受 光 素 子	PINフォトダイオード
変 調 方 式	FSK
入出力インターフェイス	1 RS-232C 2 RS-422 3 カレントループ(20mA)
外 部 接 続	電源3P(メタルコネクタ) 入出力25P(Dサブコネクタ)
補 助 出 力	CDO: 受光時「ON」NPNトランジスタ出力 ALM: 受光レベル低下時「OFF」NPNトランジスタ出力 出力定格: DC30V 50mA MAX
表 示 灯	POW: 電源表示灯(赤) CD: 受光表示灯(赤) LEVEL: 受光レベル表示灯(緑2連) SD/RD: 送信/受信表示灯(赤色/緑色)
チェック端子	受光レベル測定チェック端子 テスターにて測定可能(DC電圧レンジ10k Ω 以上)
使用周囲温度	- 10 ~ + 50
使用周囲湿度	40 ~ 85%RH 但し結露しないこと
使用周囲照度	4000Lx以下 但し外乱光が直接受光部に入光しないこと
耐 振 動	10 ~ 55Hz 復振幅1.5m X・Y・Z 各方向2時間(JIS C0040)
耐 衝 撃	500mm/S ² X・Y・Z 各方向3回(JIS C0041)
外 形 寸 法	80(W) × 137(D) × 40(H)本体部のみ 「外形寸法」を参照ください
重 量	約250g 本体部のみ

注1 形式の末尾(英記号)のAとBとの機種を組合せてご使用下さい。

(例 SOT-VS2501A SOT-VS2501B)

注2 インターフェイスの異なる機種との組合せでも使用出来ます。

(例 自分側がRS-232Cで相手側がRS-422のときSOT-VS2501A SOT-VS2502B)

取付け
設置場所の留意点

次のような場所での使用は、誤動作・故障の原因となりますので避けて下さい。

人・その他の障害物により伝送装置間の光路遮断を起こさないようにして下さい。

又、光学干渉防止の為、物体を伝送装置の受光面に接近させないようにして下さい。

光信号の伝送は、鋭いビームで送受されていますので装置に振動がありますと、伝送に悪影響を与えますので、堅固な取付け台に固定して下さい。

移動体と伝送を行う場合、対向する装置は、移動方向と平行になるように取付けてください。

又、移動体の蛇行、振動は2°以内となるようにして下さい。

太陽光、白熱電球など赤外線を多く含んだ光(外乱光)を、本体の受光面に直接入光させないで下さい。

水・油・塵・ほこりなどの光信号減衰の要因は、最小におさえて下さい。

尚、本体は、樹脂材料を使用していますのでシンナー系の溶剤は使用しないで下さい。

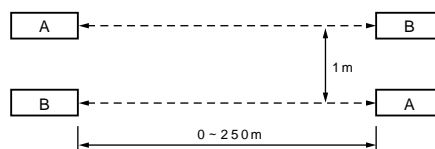
伝送装置の近くに強磁界を発生する磁石、モーター等の設置を避けて下さい。

伝送装置の近くに高周波ノイズ源(インバーター等)の設置を避けて下さい。

定格を超える温度・湿度がある場所には取付けないで下さい。

設置間隔

2組以上の伝送装置を並べて使用する場合、千鳥配置し1m以上間隔を離して下さい。



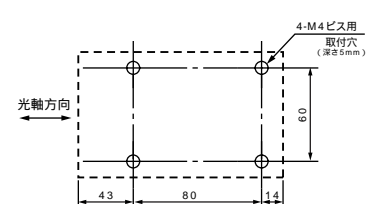
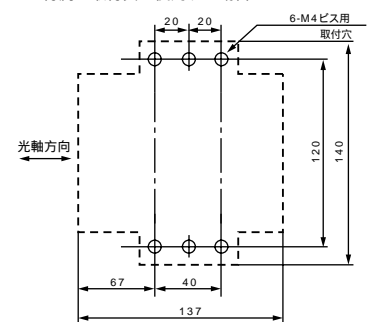
取付け方法

取付け加工寸法図を、参考に取付けて下さい。付属の取付け具を使用する場合

直接取付の場合は、締付けトルク8kgf・cm以下で締付けて下さい。

取付け加工寸法図

付属の取付け具を使用する場合



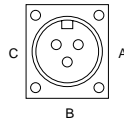
接続

電源コネクタ配線表

ピン記号	信号名	機能
A	Vcc	電源 + 24V
B	GND	電源 0V
C	FG	ケースアース

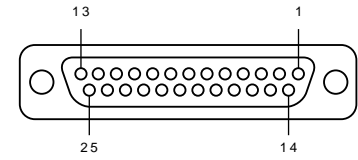
注1 Vcc及びGNDは、インターフェイスコネクタにも接続されていますので、どちらか一方で接続して下さい。

コネクタ配置図



3ピンメタルコネクタ
本体かん合面

インターフェイスコネクタ配置図



25ピンDサブコネクタ
本体かん合面

インターフェイスコネクタ配線表

コネクタ ピン No.	入出力インターフェイス							
	RS-232C			RS-422			カレントループ	
	信号名	機能	ピンNo.	信号名	機能	ピンNo.	信号名	機能
1	FG	ケースアース	1	FG	ケースアース	1	FG	ケースアース
11	Vcc	電源 + 24V	11	Vcc	電源 + 24V	11	Vcc	電源 + 24V
23	GND	電源 0V	23	GND	電源 0V	23	GND	電源 0V
2	SD	送信入力	14	+ SD	送信入力	13	TXD	送信入力
3	RD	受信出力	15	- SD		12	TXD RET	
21	TC	送信停止入力	16	+ RD	受信出力	10	RXD	受信出力
8	CD	キャリア出力	17	- RD		9	RXD RET	
7	SG	信号コモン	12	+ TC	送信停止	15	TCD	送信停止入力
			13	- TC		14	TCD RET	
			18	+ CD	キャリア出力	25	DCD	キャリア出力
			19	- CD		24	DCD RET	
			20	SG	信号コモン			
10	CDO	受光出力	25	CDO	受光出力	5	CDO	受光出力
9	ALM	警報出力	4	ALM	警報出力	4	ALM	警報出力
18	COM	出力コモン	6	COM	出力コモン	6	COM	出力コモン

注1 インターフェイスは、いずれか一つです。

配線

接続はコネクタ方式となっております。

「接続の項」を参照して下さい。

電源・入出力線は、できるだけ離して単独配線をして下さい。

電力用配線などの強電路とは別配管して下さい。

使用コネクタ(オプション)

インターフェイスコネクタ

プラグ/17JE-23250-02(D1)(DDK製)または相当品

カバー/17JE-25H-1 A(DDK製)または相当品

電源コネクタ

プラグ/R03-PB3F〔多治見無線製〕

キャップ/R03-CR3〔多治見無線製〕

使用推奨ケーブル(下記のものを使用して下さい)

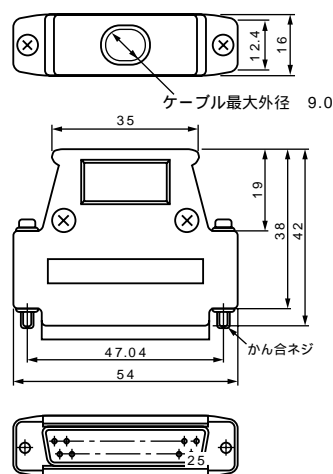
インターフェイスケーブル

MVVS仕上り外径(9以下)

電源ケーブル

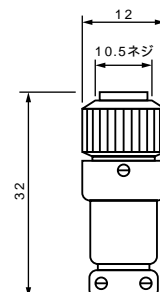
VCTF3芯仕上り外径(5以下)

インターフェイスコネクタ外形図



電源コネクタ外形図

(DC電源)



インターフェイスコネクタ及び電源コネクタはオプションですので、別途御用命下さい。

SOT-VDC : Dサブコネクタ + 電源コネクタセット形式

光軸調整

取付ビスM4に対し、取付具の取付穴 5×12となっていますので、取付ビスを緩めると、光軸方向に対して2°以上振り、光軸微調整を行うことができます。
 (注1) 光軸調整は、地上機・搭載機同時に行ってください。
 単体では、実施できません。
 (注2) 光軸調整中は、データ伝送が正常に行われないため、光伝送装置に接続されている機器(マイコン等)は、禁止させ、本体の信号用コネクタを外しておいて下さい。
 電源を供給して下さい。
 (DC10～30V)
 電源表示灯(POW)が点灯します。

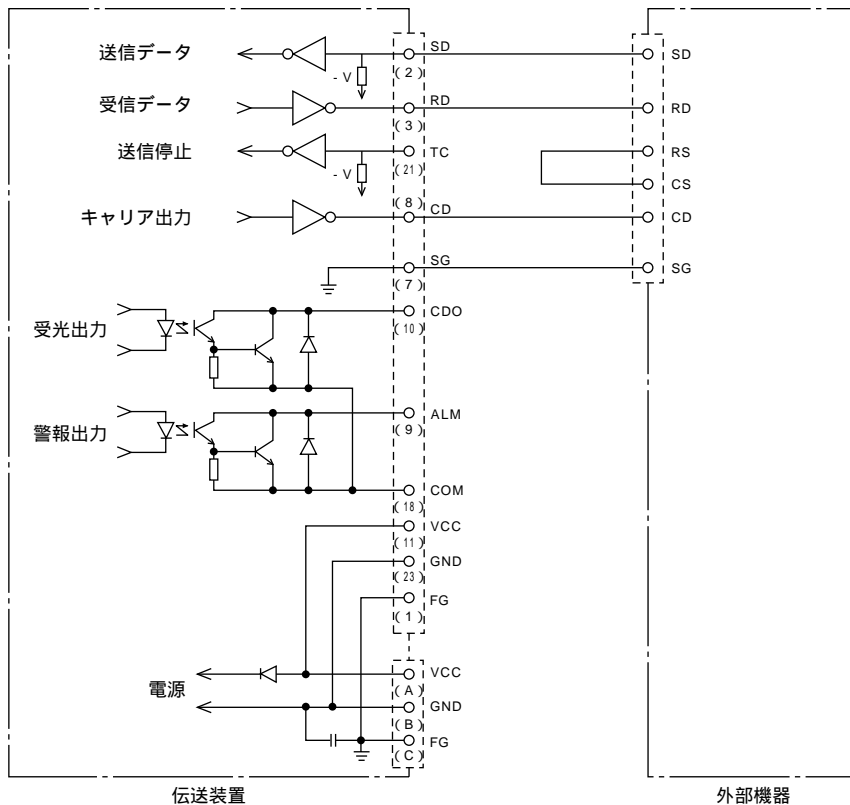
取付ビス、及び本体の上下角度調整用ビスを緩めて下さい。
 本体を上下・左右に動かし、受光表示灯(CD)が点灯する様に調整して下さい。
 さらに微調整を行ない、受光レベル表示灯(LEVEL1.2)が全て点灯するように調整して下さい。
 テスターにてチェック端子出力電圧を測定する場合は、最大伝送距離にて約DC7.0V以上を目安とし、ほぼ最大電圧となる位置で固定して下さい。
 地上機・搭載機とも、同様に調整して下さい。

緩めていた取付ボルトと本体の上下の角度調整用ビスをかたく締めて下さい。
 受光(CD)表示LEDが点灯すればデータは正常に伝送できます。
 この時受光レベル表示LEDは2個点灯します。
 相手側の受光面を遮断し、自分の受光表示が消灯することを確認して下さい。又、逆も同様に確認して下さい。
 受光表示が消灯しない場合は 印の項目確認願います。
 受光視野内に外乱光源がないか。
 光路の近くに反射率の良い物体(鉄・アルミ・アクリル・ガラス・鏡・他)がないか。

本体の近くに高周波のノイズ源(インバータ等)がないか。
 信号用コネクタを本体に接続して下さい。
 補助出力は次の様に動作します。
 CDO：受光表示灯CD
 点灯にてトランジスター「ON」
 ALM：受光レベル表示灯(LEVEL1)
 消灯にてトランジスター「OFF」

入出力回路および結線図

SOT-VS25011(RS-232C)

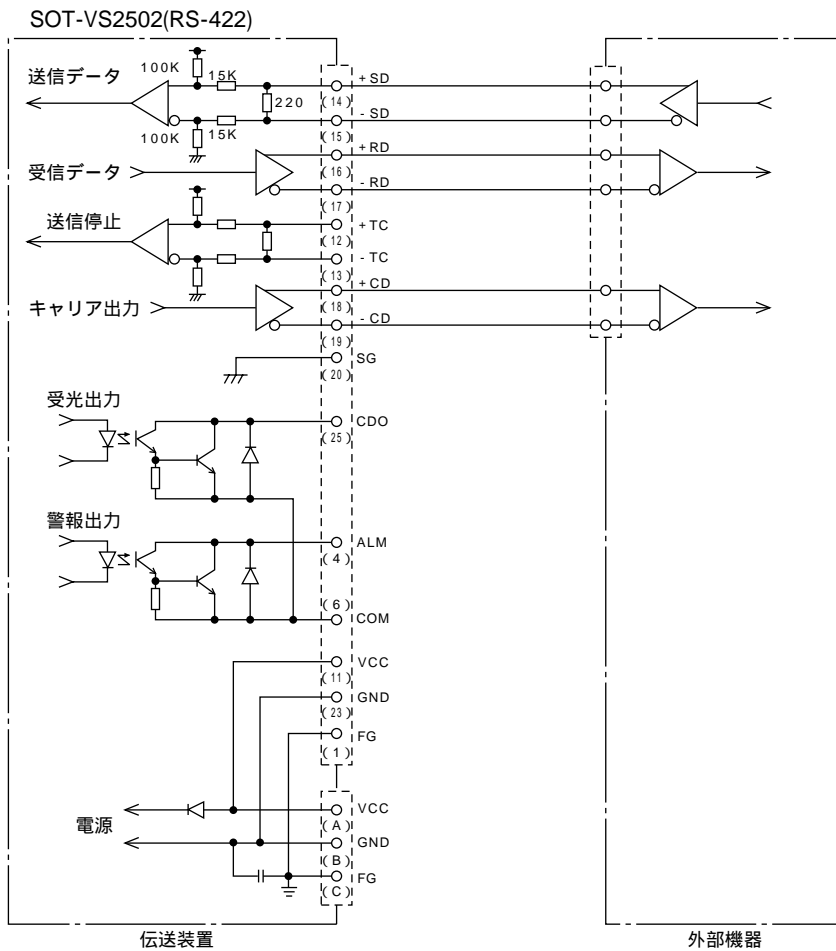


ケーブル長は、15mMAXを限度とし、最短になるようにして下さい。

信号レベル

インターフェイス名	信号名	論理レベル	信号レベル	条件
RS-232C	SD	H	+ 2.4V Vi + 30V	Vi : 入力電圧
	TC	L	- 30V Vi + 0.8V	
	RD	H	Vo + 5.0V	Vo : 出力電圧 負荷抵抗 : 3k
	CD	L	Vo - 5.0V	

はアクティブ状態をあらわします。



ケーブル長さは、1200mMAXとし、最短となるようにして下さい。但し、CDO.ALM出力は50mMAXとして下さい。

信号レベル

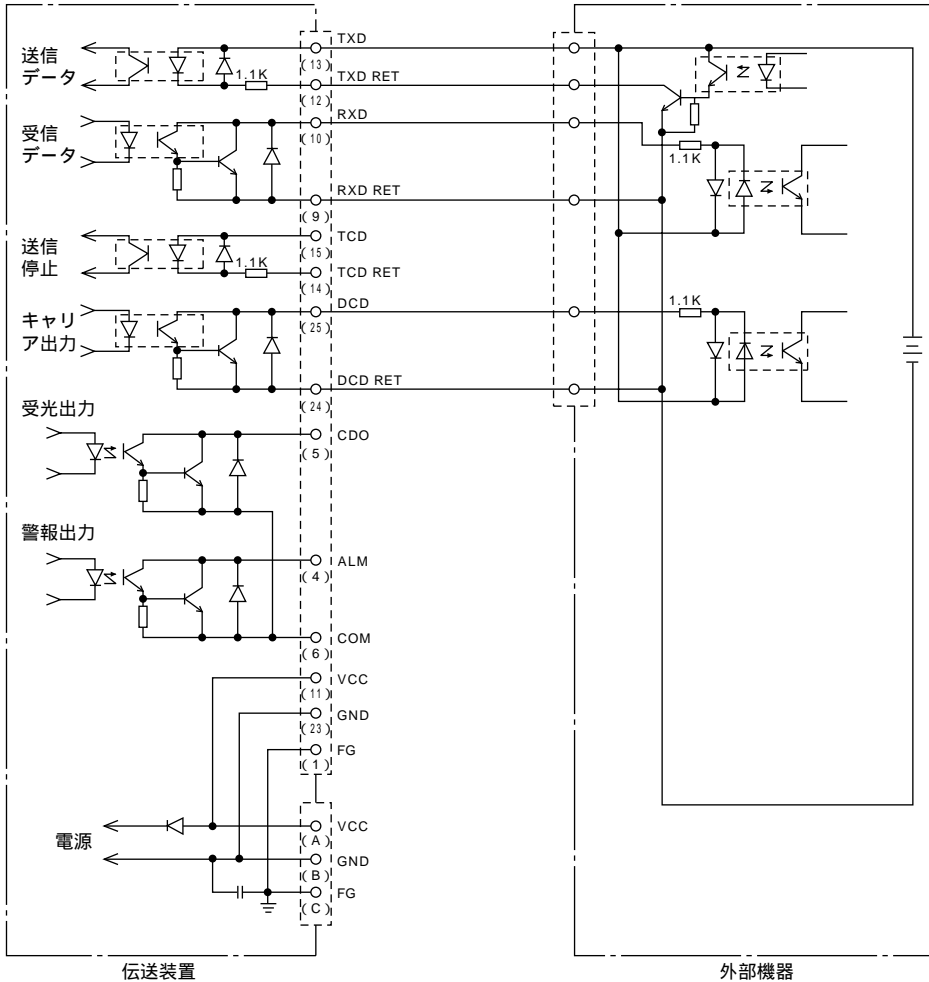
インターフェイス名	信号名	論理レベル	信号レベル	条件
RS-422	+SD/-SD	L/H	$V_{i^+} - V_{i^-} > 2.0V$	V_{i^+} : +入力電圧 V_{i^-} : -入力電圧
	+TC/-TC	H/L	$V_{i^+} - V_{i^-} > 2.0V$	
	+RD/-RD	L/H	$V_{o^-} - V_{o^+} > 2.0V$	V_{o^+} : +出力電圧 V_{o^-} : -出力電圧
	+CD/-CD	H/L	$V_{o^+} - V_{o^-} > 2.0V$	負荷抵抗 : 100

はアクティブ状態をあらわします。

信号論理

		相手側入力						自分側出力								
		RS-232C		RS-422				RS-232C		RS-422				表示灯		
カレントループ	RS-232C	SD	TC	-SD	+SD	-TC	+TC	カレントループ	RS-232C	RD	CD	-RD	+RD	-CD	+CD	CD
TXD	TCD	H	L	H	L	L	H	ON	ON	H	H	H	L	H	L	点灯
RET	RET	L	L	L	H	L	H	OFF	ON	L	H	L	H	H	L	点灯
ON	OFF	H	H	H	L	H	L	OFF	OFF	L	L	L	H	L	H	消灯
OFF	ON	L	H	L	H	H	L	OFF	OFF	L	L	L	H	L	H	消灯
入力オープン								OFF	ON	L	H	L	H	H	L	点灯
光路遮断								OFF	OFF	L	L	L	H	L	H	消灯

SOT-VS 3(カレントループ)(20mA)

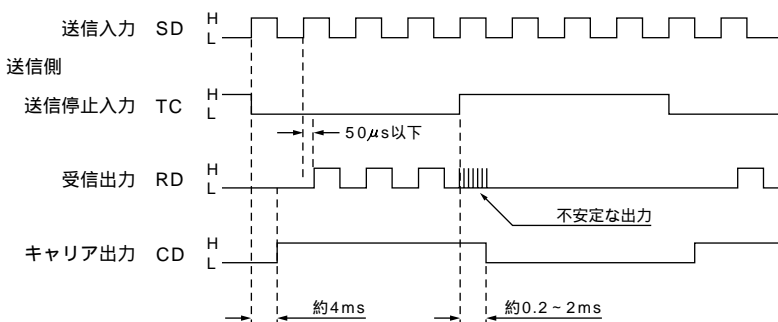


- 注1.ケーブル長は、50mを限度とし、最短になるようにして下さい。
 2.(10)-(9)間、(25)-(24)間の印加電圧は、MAX 30V
 又、飽和電圧は、MAX 2Vです。
 3.(13)-(12)間、(10)-(9)間、(15)-(14)間、(25)-(24)間で使用時には、
 それぞれ20mAの電流が流れるようにして下さい。

信号レベル

インターフェイス名	信号名	論理レベル	信号レベル	条件
カレントループ	TXD	ON	22V Vin 26V,lin=20mA	Vin : 入力電圧 lin : 入力電流
	TCD	OFF	0V Vin 0.1V,lin=0mA	
	RXD	ON	0.5V Vout 2.0V,lout=20mA	Vout: 出力残電圧 lout: 出力電流
	DCD	OFF	22V Vout 26V,lout=0mA	

タイムチャート(例:RS-232Cの場合)



送信停止入力を解除してデータとして受信出力が得られるのは約4ms後です。送信停止入力を入力してデータを停止した直後、約0.2~2ms受信出力は不安定です。受信出力は、キャリア出力が出ている時、出力されます。本装置は、伝送中に同一搬送波の光を入れた場合、受信出力は不安定となります。

AC電源用

SOT - VS70/VS35 シリーズ

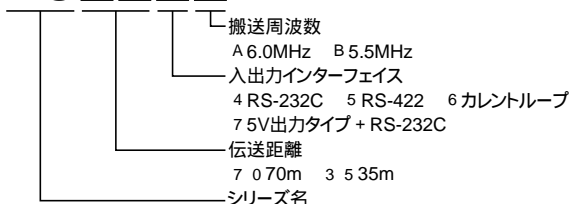
シリアル方式 長距離タイプ AC電源 伝送速度DC ~ 19,200bps(カレントループは9,600bps)



MODEL/SOT-VS70タイプ

形式の説明

SOT - VS□□□□



本装置は全二重双方向の通信を行うため送信と受信の周波数が混信しないようにAタイプとBタイプに分けてあります。ご使用の際にはABペアで必ず使用してください。

品種

商品コード	形式	伝送距離	入出力インターフェイス	搬送周波数	光軸方向		
D127100	SOT-VS704A	0 ~ 70m	RS-232C	6.0MHz	ヘッドオン 		
D127110	SOT-VS704B			5.5MHz			
D127200	SOT-VS705A		RS-422	6.0MHz			
D127210	SOT-VS705B			5.5MHz			
D127300	SOT-VS706A		カレントループ	6.0MHz			
D127310	SOT-VS706B			5.5MHz			
D127710	SOT-VS707A		5V出力+RS-232C	6.0MHz			
D127720	SOT-VS707B			5.5MHz			
D127400	SOT-VS354A		0 ~ 35m	RS-232C		6.0MHz	
D127410	SOT-VS354B					5.5MHz	
D127500	SOT-VS355A	RS-422		6.0MHz			
D127510	SOT-VS355B			5.5MHz			
D127600	SOT-VS356A	カレントループ		6.0MHz			
D127610	SOT-VS356B			5.5MHz			
	SOT-VS357A	5V出力+RS-232C		6.0MHz			
	SOT-VS357B			5.5MHz			

電源表示灯(POW)

本体に電源を印加すると点灯(赤色)します。
受光表示灯(CD)

伝送装置が受信可能になると点灯(赤色)します。

受光レベル表示(LEVEL)

受光レベルに応じて点灯(緑2連)します。

送信受信表示灯(SD/RD)

送信データ入力時に赤色点灯し、受信データ出力時に緑色点灯します。

電源コネクタ

AC80 ~ 120Vの供給とアース線の接続をします。

AC電源タイプです

電源はAC80 ~ 120Vが電源コネクタにて供給が可能です。

光軸調整が簡単

チェック端子より受光レベルの測定が可能になったため、光軸調整が簡単になりました。

受光量低下出力付で性能アップ

補助出力に受信・受光量低下出力を付加し、性能アップを図るとともに、メンテナンスを容易にしました。

伝送速度が高速

伝送速度は0 ~ 19200bps(カレントループは除く)と高速です。

伝送距離は長距離です

伝送距離は70m/35mと長距離タイプです。

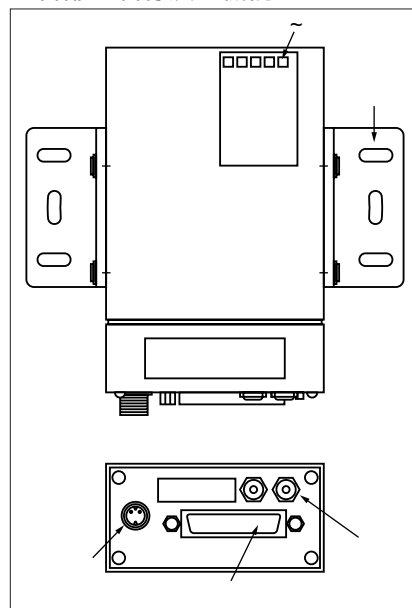
入出力インターフェイスは3種類です

RS-232C/RS-422/カレントループの3種類。用途に合わせて選択できます。

5V出力タイプもあります

外部機器用の5Vが出力されているタイプをそろえました。

各部の名称及び機能



インターフェイスコネクタ

送信受信の入出力線の接続をします。

チェック端子

テスターにて受光レベルの測定を行います。

取付具

取付具の項を参照して下さい。

主な仕様

形式	SOT-VS70 A/B	SOT-VS35 A/B
伝送距離	0 ~ 70m	0 ~ 35m
定格電源電圧	AC100V 50/60Hz	
使用電源電圧	AC80 ~ 120V 50/60Hz	
消費電力	5VA MAX	
指向角	2°	
伝送方式	全二重双方向	
伝送速度	DC ~ 19200bps 但しカレントループはDC ~ 9600bps	
投光素子	近赤外発光ダイオード	
受光素子	PINフォトダイオード	
変調方式	FSK	
入出力インターフェイス	4 RS-232C 5 RS-422 6 カレントループ 7.5V出力タイプRS-232C	
外部接続	電源3P(メタルコネクタ) 入出力25P(Dサブコネクタ)	
補助出力	CDO: 受光時「ON」NPNオープンコレクタ出力 ALM: 受光レベル低下時「OFF」NPNオープンコレクタ出力 出力定格: 30V 50mA 7のみVout出力電圧5V ± 0.2 負荷電流150mA MAX	
表示灯	POW: 電源表示灯(赤) CD: 受光表示灯(赤) LEVEL: 受光レベル表示灯(緑2連) SD/RD: 送信/受信表示灯(赤色/緑色)	
チェック端子	受光レベル測定チェック端子 テスターにて測定可能(DC電圧レンジ5V以上)	
使用周囲温度	- 10 ~ + 50	
使用周囲湿度	40 ~ 85%RH 但し結露しないこと	
使用周囲照度	4000Lx以下 但し外乱光が直接受光部に入光しないこと	
耐振動	10 ~ 55Hz 復振幅1.5m X・Y・Z 各方向2時間(JIS C0040)	
耐衝撃	500mm/S ² X・Y・Z 各方向3回(JIS C0041)	
外形寸法	80(W) × 130(D) × 40(H)本体部のみ 「外形寸法」を参照ください	
重量	約250g 本体部のみ	

注1 形式の末尾(英記号)のAとBとの機種を組合せてご使用下さい。

(例 SOT-VS704A SOT-VS704B)

注2 インターフェイスの異なる機種との組合せでも使用出来ます。

(例 自分側がRS-232Cで相手側がRS-422のとき SOT-VS704A SOT-VS705B)

注3 組合せは、同一伝送距離どうしの機種からお選び下さい。

取付け

設置場所の留意点

次のような場所での使用は、誤動作・故障の原因となりますので避けて下さい。

人・その他の障害物により伝送装置間の光路遮断を起こさないようにして下さい。

又、光学干渉防止の為、物体を伝送装置の受光面に接近させないようにして下さい。

光信号の伝送は、鋭いビームで送受されていますので装置に振動がありますと、伝送に悪影響を与えますので、堅固な取付け台に固定して下さい。

移動体と伝送を行う場合、対向する装置は、移動方向と平行になるように取付けてください。

又、移動体の蛇行、振動は2°以内となるようにして下さい。

太陽光、白熱電球など赤外線を多く含むだ光(外乱光)を、本体の受光面に直接入光させないで下さい。

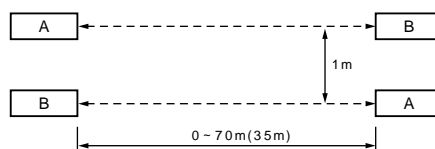
水・油・塵・ほこりなどの光信号減衰の要因は、最小におさえて下さい。

尚、本体は、樹脂材料を使用していますのでシンナー系の溶剤は使用しないで下さい。

伝送装置の近くに強磁界を発生する磁石、モーター等の設置を避けて下さい。伝送装置の近くに高周波ノイズ源(インバーター等)の設置を避けて下さい。定格を超える温度・湿度がある場所には取付けないで下さい。

設置間隔

2組以上の伝送装置を並べて使用する場合は、千鳥配置し1m以上間隔を離して下さい。



取付け方法

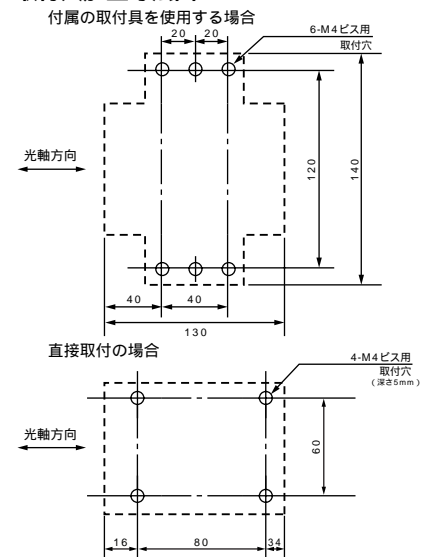
取付け加工寸法図を、参考に取付けて下さい。

付属の取付け具を使用する場合

直接取付の場合は、締付けトルク8kg

f・cm以下で締付けて下さい。

取付け加工寸法図

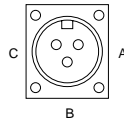


接続

電源コネクタ配線表

ピン記号	信号名	機能
A	AC100V	電源
B	AC100V	電源
C	FG	ケースアース

コネクタ配置図



3ピンメタルコネクタ
本体かん合面

インターフェイスコネクタ配線表

コネクタ ピン No.	入出力インターフェイス							
	RS-232C			RS-422			カレントループ	
	信号名	機能	ピンNo.	信号名	機能	ピンNo.	信号名	機能
1	FG	ケースアース	1	FG	ケースアース	1	FG	ケースアース
2	SD	送信入力	14	+ SD	送信入力	13	TXD	送信入力
3	RD	受信出力	15	- SD		12	TXD RET	
21	TC	送信停止入力	16	+ RD	受信出力	10	RXD	受信出力
8	CD	キャリア出力	17	- RD		9	RXD RET	
7	SG	信号GND	12	+ TC	送信停止	15	TCD	送信停止入力
14	V OUT	+ 5V(VS-707のみ)	13	- TC		14	TCD RET	
			18	+ CD	キャリア出力	25	DCD	キャリア出力
			19	- CD		24	DCD RET	
			20	SG	信号GND			
10	CDO	受光出力	25	CDO	受光出力	5	CDO	受光出力
9	ALM	警報出力	4	ALM	警報出力	4	ALM	警報出力
18	COM	出力コモン	6	COM	出力コモン	6	COM	出力コモン

注1 インターフェイスは、いずれか一つです。

配線

接続はコネクタ方式となっております。「接続の項」を参照して下さい。
電源・入出力線は、できるだけ離して単独配線をして下さい。
電力用配線などの強電路とは別配管して下さい。

使用コネクタ(オプション)

インターフェイスコネクタ

プラグ/17JE-23250-02(D1)(DDK製)または相当品
カバー/17JE-25H-1 A(DDK製)または相当品
電源コネクタ

プラグ/R03-PB3F〔多治見無線製〕

キャップ/R03-CR3〔多治見無線製〕

使用推奨ケーブル(下記のものを使用して下さい)

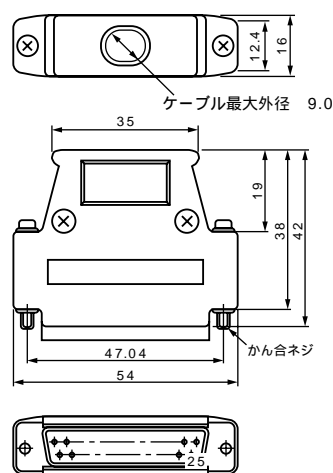
インターフェイスケーブル

MVVS仕上り外径(9以下)

電源ケーブル

VCTF3芯仕上り外径(5以下)

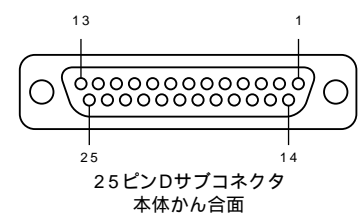
インターフェイスコネクタ外形図



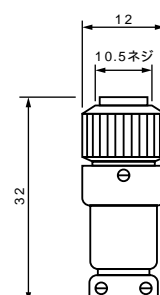
インターフェイスコネクタ及び電源コネクタはオプションですので、別途御用命下さい。

SOT-VDC : Dサブコネクタ + 電源コネクタセット形式

インターフェイスコネクタ配置図



電源コネクタ外形図



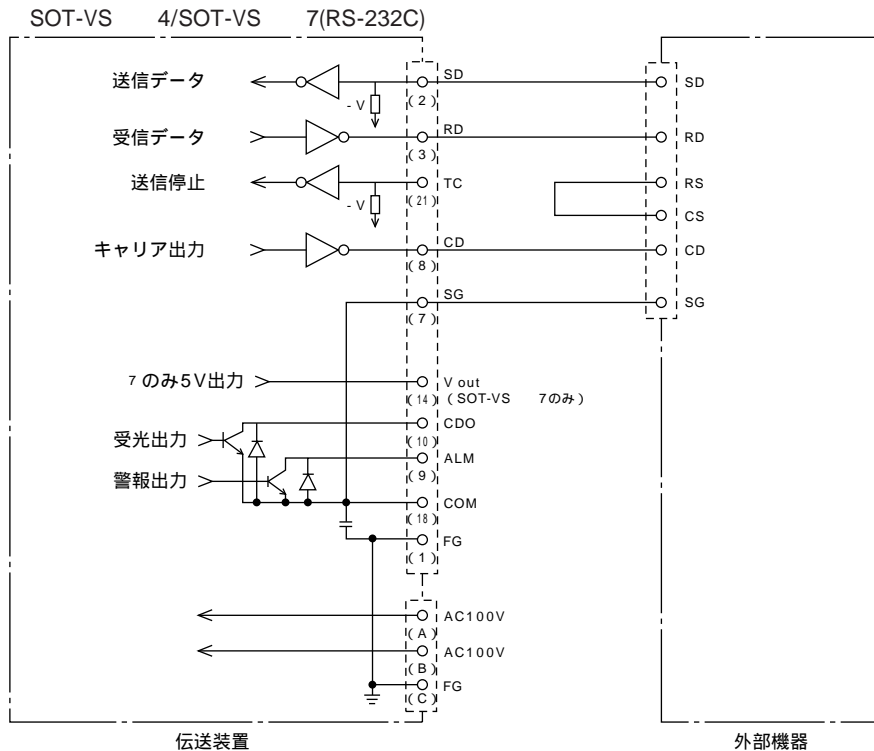
光軸調整

取付ビスM4に対し、取付具の取付穴 5×12となっていますので、取付ビスを緩めると、光軸方向に対して2°以上振り、光軸微調整を行うことができます。
 (注1) 光軸調整は、地上機・搭載機同時に行ってください。
 単体では、実施できません。
 (注2) 光軸調整中は、データ伝送が正常に行われないため、光伝送装置に接続されている機器(マイコン等)は、禁止させ、本体の信号用コネクタを外しておいて下さい。
 電源を供給して下さい。
 (AC80 ~ 120V)
 電源表示灯(POW)が点灯します。
 取付ビス、及び本体の上下角度調整用ビスを緩めて下さい。
 本体を上下・左右に動かし、受光表示灯(CD)が点灯する様に調整して下さい。

さらに微調整を行ない、受光レベル表示灯(LEVEL1.2)が全て点灯するように調整して下さい。
 テスターにてチェック端子出力電圧を測定する場合は、最大伝送距離にて約DC3.0V以上を目安とし、ほぼ最大電圧となる位置で固定して下さい。
 地上機・搭載機とも、同様に調整して下さい。
 緩めていた取付ボルトと本体の上下の角度調整用ビスをかたく締めて下さい。
 受光(CD)表示LEDが点灯すればデータは正常に伝送できます。
 この時受光レベル表示LEDは2個点灯します。

相手側の受光面を遮断し、自分の受光表示が消灯することを確認して下さい。又、逆も同様に確認して下さい。
 受光表示が消灯しない場合は 印の項目確認願います。
 受光視野内に外乱光源がないか。
 光路の近くに反射率の良い物体(鉄・アルミ・アクリル・ガラス・鏡・他)がないか。
 本体の近くに高周波のノイズ源(インバータ等)がないか。
 信号用コネクタを本体に接続して下さい。
 補助出力は次の様に動作します。
 CDO : 受光表示灯CD
 点灯にてトランジスター「ON」
 ALM : 受光レベル表示灯(LEVEL1)
 消灯にてトランジスター「OFF」

入出力回路および結線図

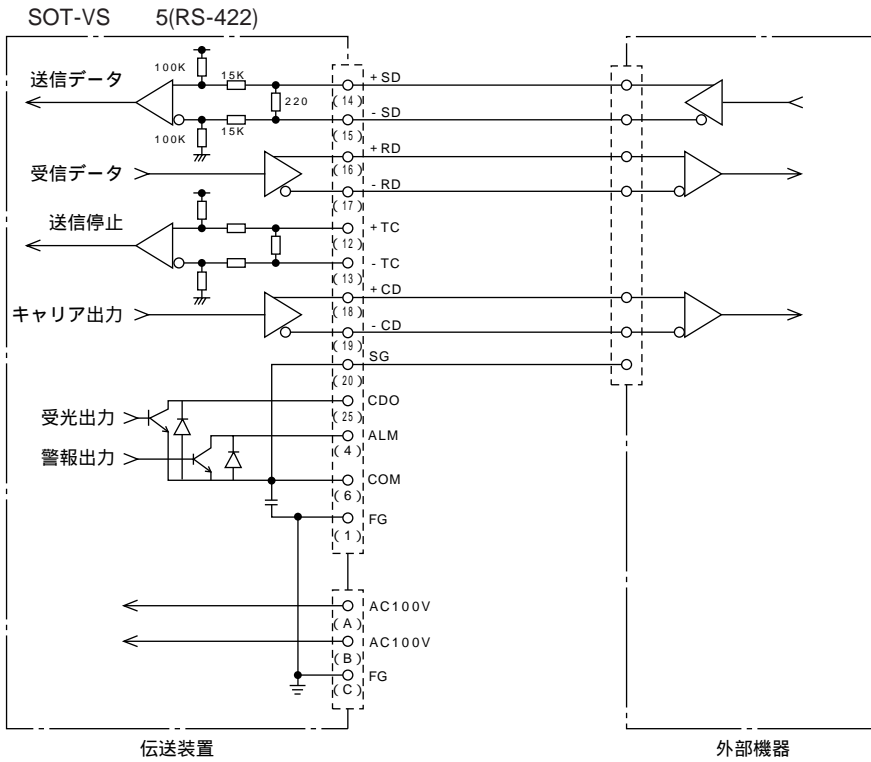


ケーブル長は、15mMAXを限度とし、最短になるようにして下さい。

信号レベル

インターフェイス名	信号名	論理レベル	信号レベル	条件
RS-232C	SD	H	+ 2.4V Vi + 30V	Vi : 入力電圧
	TC	L	- 30V Vi + 0.8V	
	RD	H	Vo + 5.0V	Vo : 出力電圧 負荷抵抗 : 3k
	CD	L	Vo - 5.0V	

はアクティブ状態をあらわします。



ケーブル長は、1200mMAXとし、最短になるようにして下さい。

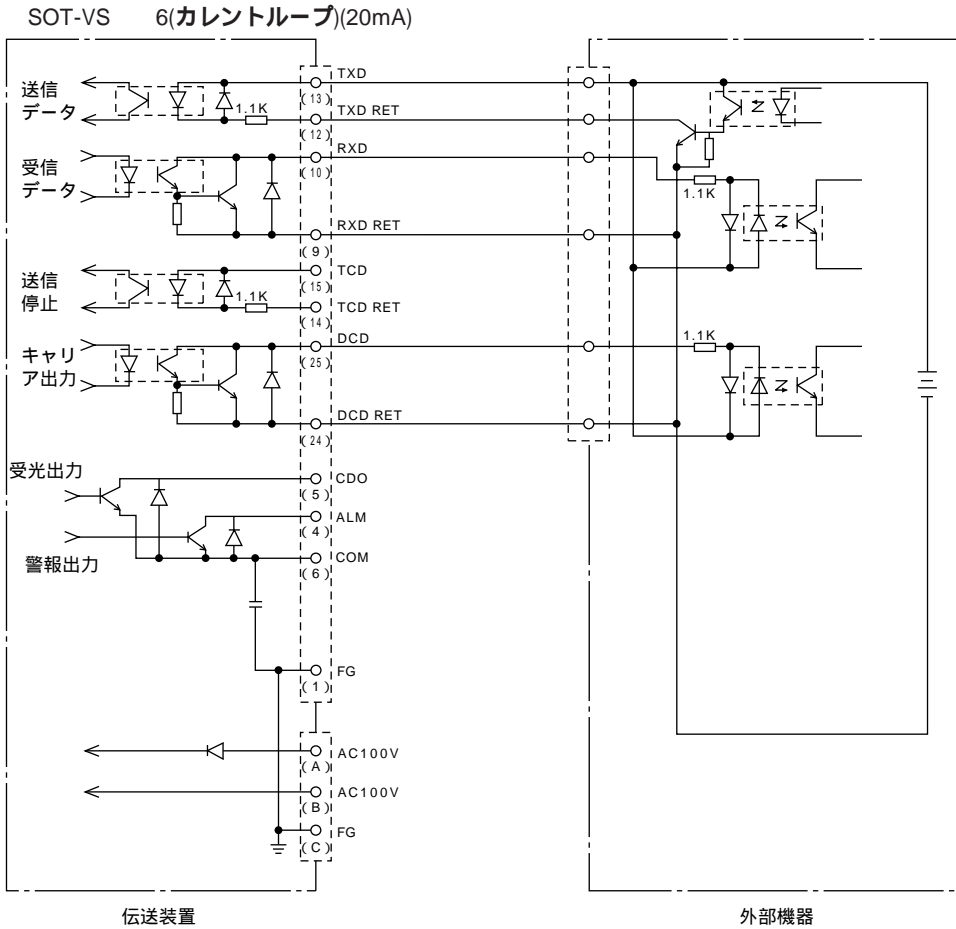
信号レベル

インターフェイス名	信号名	論理レベル	信号レベル	条件
RS-422	+SD/-SD	L/H	$V_i^- - V_i^+ > 2.0V$	V_i^+ : + 入力電圧 V_i^- : - 入力電圧
	+TC/-TC	H/L	$V_i^+ - V_i^- > 2.0V$	
	+RD/-RD	L/H	$V_o^- - V_o^+ > 2.0V$	V_o^+ : + 出力電圧 V_o^- : - 出力電圧
	+CD/-CD	H/L	$V_o^+ - V_o^- > 2.0V$	負荷抵抗 : 100

はアクティブ状態をあらわします。

信号論理

		相手側入力						自分側出力								
カレントループ		RS-232C		RS-422				カレントループ		RS-232C		RS-422				
TXD	TCD	SD	TC	-SD	+SD	-TC	+TC	RXD	DCD	RD	CD	-RD	+RD	-CD	+CD	CD
ON	OFF	H	L	H	L	L	H	ON	ON	H	H	H	L	H	L	点灯
OFF	OFF	L	L	L	H	L	H	OFF	ON	L	H	L	H	H	L	点灯
ON	ON	H	H	H	L	H	L	OFF	OFF	L	L	L	H	L	H	消灯
OFF	ON	L	H	L	H	H	L	OFF	OFF	L	L	L	H	L	H	消灯
入力オープン								OFF	ON	L	H	L	H	H	L	点灯
光路遮断								OFF	OFF	L	L	L	H	L	H	消灯

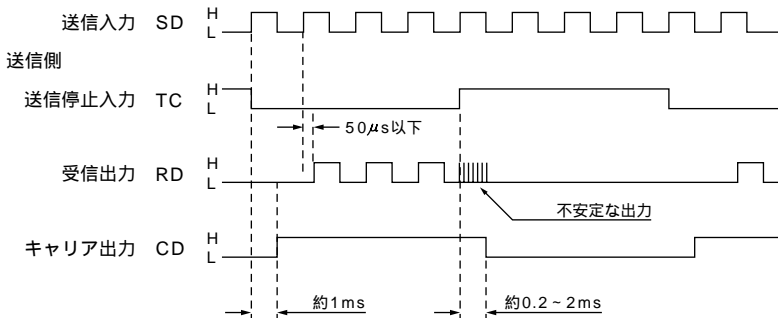


- 注1.ケーブル長は、50mを限度とし、最短になるようにして下さい。
 2.(10)-(9)間、(25)-(24)間の印加電圧は、MAX 30V
 又、飽和電圧は、MAX 2Vです。
 3.(13)-(12)間、(10)-(9)間、(15)-(14)間、(25)-(24)間で使用時には、
 それぞれ20mAの電流が流れるようにして下さい。

信号レベル

インターフェイス名	信号名	論理レベル	信号レベル	条件
カレントループ	TXD	ON	22V Vin 26V, lin=20mA	Vin : 入力電圧 lin : 入力電流
	TCD	OFF	0V Vin 0.1V, lin=0mA	
	RXD	ON	0.5V Vout 2.0V, lout=20mA	Vout: 出力残電圧 lout: 出力電流
	DCD	OFF	22V Vout 26V, lout=0mA	

タイムチャート(例: RS-232Cの場合)



送信停止入力を解除してデータとして受信出力が得られるのは約1ms後です。
 送信停止入力を入力してデータを停止した直後、約0.2~2ms受信出力は不安定です。
 受信出力は、キャリア出力が出ている時、出力されます。本装置は、伝送中に同一搬送波の光を入れた場合、受信出力は不安定となります。

AC電源用

SOT - VS150

シリーズ

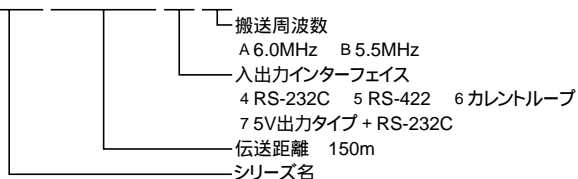
シリアル方式 長距離タイプ AC電源 伝送速度DC ~ 19,200bps(カレントループは9,600bps)



MODEL/SOT-VS150タイプ

形式の説明

SOT - VS150□□



本装置は全二重双方向の通信を行うため送信と受信の周波数が混信しないようにAタイプとBタイプに分けてあります。ご使用の際にはABペアで必ず使用してください。

品種

商品コード	形式	伝送距離	入出力インターフェイス	搬送周波数	光軸方向
D128000	SOT-VS1504A	0 ~ 150m	RS-232C	6.0MHz	ヘッドオン
D128001	SOT-VS1504B			5.5MHz	
D128002	SOT-VS1505A		RS-422	6.0MHz	
D128003	SOT-VS1505B			5.5MHz	
D128004	SOT-VS1506A		カレントループ	6.0MHz	
D128005	SOT-VS1506B			5.5MHz	
D128006	SOT-VS1507A		5V出力+RS-232C	6.0MHz	
D128007	SOT-VS1507B			5.5MHz	

電源表示灯(POW)

本体に電源を印加すると点灯(赤色)します。

受光表示灯(CD)

伝送装置が受信可能になると点灯(赤色)します。

受光レベル表示(LEVEL)

受光レベルに応じて点灯(緑2連)します。

送信受信表示灯(SD/RD)

データ送信時(赤色)、受信時(緑色)に点灯します。

電源コネクタ

AC80 ~ 120Vの供給とアース線の接続をします。

インターフェイスコネクタ

送信受信の入出力線の接続をします。

チェック端子

テスターにて受光レベルの測定を行います。

取付具

取付具の項を参照して下さい。

AC電源タイプです

電源はAC80 ~ 120Vが電源コネクタにて供給が可能です。

伝送距離は長距離です

伝送距離は150mと長距離タイプです。更に省配線化を実現させます。

光軸調整が簡単

チェック端子より受光レベルの測定が可能になったため、光軸調整が簡単になりました。

受光量低下出力付で性能アップ

補助出力に受信・受光量低下出力を付加し、性能アップを図るとともに、メンテナンスを容易にしました。

伝送速度が高速

伝送速度は0 ~ 19200bps(カレントループは除く)と高速です。

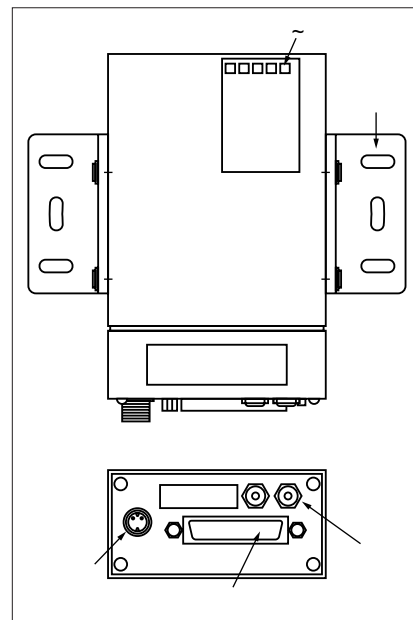
入出力インターフェイスは3種類です

RS-232C/RS-422/カレントループの3種類。用途に合わせ選択できます。

5V出力タイプもあります

外部機器用の5Vが出力されているタイプをそろえました。

各部の名称及び機能



主な仕様

形 式	SOT-VS150 A/B
伝 送 距 離	0 ~ 150m
定格電源電圧	AC100V 50/60Hz
使用電源電圧	AC80 ~ 120V 50/60Hz
消費電力	5VA MAX
指 向 角	2°
伝 送 方 式	全二重双方向
伝 送 速 度	DC ~ 19200bps 但しカレントループはDC ~ 9600bps
投 光 素 子	近赤外発光ダイオード
受 光 素 子	PINフォトダイオード
変 調 方 式	FSK
入出力インターフェイス	4 RS-232C 5 RS-422 6 カレントループ 7 RS-232C + 5V出力タイプのうちいずれか1回路
外 部 接 続	電源3P(メタルコネクタ) 入出力25P(Dサブコネクタ)
補 助 出 力	CDO: 受光時「ON」NPNオープンコレクタ出力 ALM: 受光レベル低下時「OFF」NPNオープンコレクタ出力 出力定格: 30V 50mA 7のみVout出力電圧5V ± 0.2 負荷電流150mA
表 示 灯	POW: 電源表示灯(赤) CD: 受光表示灯(赤) LEVEL: 受光レベル表示灯(緑2連) SD/RD: 送信/受信表示灯(赤/緑)
チ ェ ッ ク 端 子	受光レベル測定チェック端子 テスターにて測定可能(DC電圧レンジ5V以上)
使用周囲温度	- 10 ~ + 50
使用周囲湿度	40 ~ 85%RH 但し結露しないこと
使用周囲照度	4000Lx以下 但し外乱光が直接受光部に入光しないこと
耐 振 動	10 ~ 55Hz 復振幅1.5mm X・Y・Z 各方向2時間(JIS C0040)
耐 衝 撃	500m/S ² X・Y・Z 各方向3回(JIS C0041)
外 形 寸 法	80(W) × 130(D) × 40(H)本体部のみ 「外形寸法」を参照ください
重 量	約250g 本体部のみ

注1 形式の末尾(英記号)のAとBとの機種を組合せてご使用下さい。

(例 SOT-VS1504A SOT-VS1504B)

注2 インターフェイスの異なる機種との組合せでも使用出来ます。

(例 自分側がRS-232Cで相手側がRS-422のときSOT-VS1504A SOT-VS1505B)

注3 組合せは、同一伝送距離どうしの機種からお選び下さい。

取付け

設置場所の留意点

次のような場所での使用は、誤動作・故障の原因となりますので避けて下さい。

人・その他の障害物により伝送装置間の光路遮断を起こさないようにして下さい。

又、光学干渉防止の為、物体を伝送装置の受光面に接近させないようにして下さい。

光信号の伝送は、鋭いビームで送受されていますので装置に振動がありますと、伝送に悪影響を与えますので、堅固な取付台に固定して下さい。

移動体と伝送を行う場合、対向する装置は、移動方向と平行になるように取付けてください。

又、移動体の蛇行、振動は2°以内となるようにして下さい。

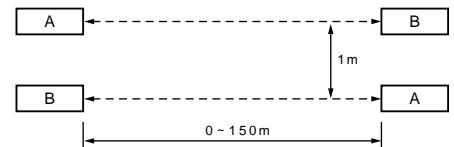
太陽光、白熱電球など赤外線を多く含んだ光(外乱光)を、本体の受光面に直接入光させないで下さい。

水・油・塵・ほこりなどの光信号減衰の要因は、最小におさえて下さい。尚、本体は、樹脂材料を使用していますのでシンナー系の溶剤は使用しないで下さい。

伝送装置の近くに強磁界を発生する磁石、モーター等の設置を避けて下さい。伝送装置の近くに高周波ノイズ源(インバーター等)の設置を避けて下さい。定格を超える温度・湿度がある場所には取付けしないで下さい。

設置間隔

2組以上の伝送装置を並べて使用する場合は、千鳥配置し1m以上間隔を離して下さい。



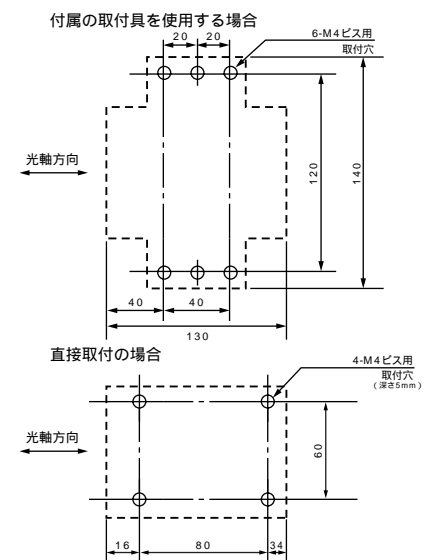
取付け方法

取付穴加工寸法図を、参考に取付けて下さい。

付属の取付具を使用する場合

直接取付の場合は、締付けトルク8kgf・cm以下で締付けて下さい。

取付穴加工寸法図

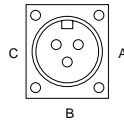


接続

電源コネクタ配線表

ピン記号	信号名	機能
A	AC100V	電源
B	AC100V	電源
C	FG	ケースアース

コネクタ配置図



3ピンメタルコネクタ
本体かん合面

インターフェイスコネクタ配線表

コネクタ ピン No.	入出力インターフェイス								
	RS-232C			RS-422			カレントループ		
	信号名	機能	ピンNo.	信号名	機能	ピンNo.	信号名	機能	
1	FG	ケースアース	1	FG	ケースアース	1	FG	ケースアース	
2	SD	送信入力	14	+SD	送信入力	13	TXD	送信入力	
3	RD	受信出力	15	-SD		12	TXD RET		
21	TC	送信停止入力	16	+RD	受信出力	10	RXD	受信出力	
8	CD	キャリア出力	17	-RD		9	RXD RET		
7	SG	信号コモン	12	+TC	送信停止	15	TCD	送信停止入力	
14	VOOUT	+5V(VS-1507のみ)	13	-TC		14	TCD RET		
			18	+CD	キャリア出力	25	DCD	キャリア出力	
			19	-CD		24	DCD RET		
			20	SG	信号コモン				
10	CDO	受光出力	25	CDO	受光出力	5	CDO	受光出力	
9	ALM	警報出力	4	ALM	警報出力	4	ALM	警報出力	
18	COM	出力コモン	6	COM	出力コモン	6	COM	出力コモン	

注1 インターフェイスは、いずれか一つです。

配線

接続はコネクタ方式となっております。

「接続の項」を参照して下さい。

電源・入出力線は、できるだけ離して単独配線をして下さい。

電力用配線などの強電路とは別配管して下さい。

使用コネクタ(オプション)

インターフェイスコネクタ

プラグ/17JE-23250-02(D1)(DDK製または相当品)

カバー/17JE-25H-1 A(DDK製または相当品)

電源コネクタ

プラグ/R03-PB3F〔多治見無線製〕

キャップ/R03-CR3〔多治見無線製〕

使用推奨ケーブル(下記のものを使用して下さい)

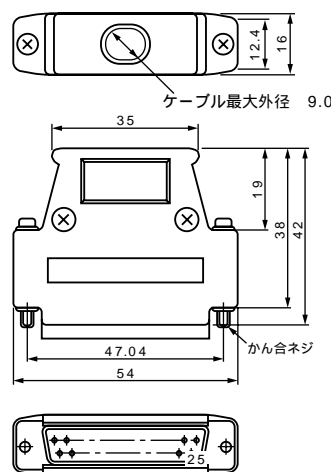
インターフェイスケーブル

MVVS仕上り外径(9以下)

電源ケーブル

VCTF3芯仕上り外径(5以下)

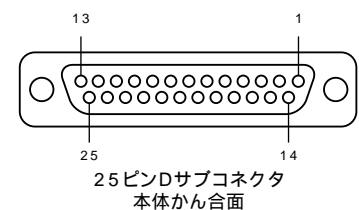
インターフェイスコネクタ外形図



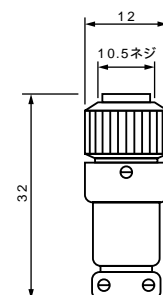
インターフェイスコネクタ及び電源コネクタはオプションですので、別途御用命下さい。

SOT-VDC : Dサブコネクタ + 電源コネクタセット形式

インターフェイスコネクタ配置図



電源コネクタ外形図
(DC電源)



光軸調整

取付ビスM4に対し、取付具の取付穴 5×12となっていますので、取付ビスを緩めると、光軸方向に対して2°以上振り、光軸微調整を行うことができます。

(注1) 光軸調整は、地上機・搭載機同時に行ってください。

単体では、実施できません。

(注2) 光軸調整中は、データ伝送が正常に行なわれないため、光伝送装置に接続されている機器(マイコン等)は、禁止させ、本体の信号用コネクタを外しておいて下さい。

電源を供給して下さい。

(AC80 ~ 120V)

電源表示灯(POW)が点灯します。

取付ビス、及び本体の上下角度調整用ビスを緩めて下さい。

本体を上下・左右に動かし、受光表示灯(CD)が点灯する様に調整して下さい。さらに微調整を行ない、受光レベル表示灯(LEVEL1.2)が全て点灯するように調整して下さい。

テスターにてチェック端子出力電圧を測定する場合は、最大伝送距離にて約3.0V以上を目安とし、ほぼ最大電圧となる位置で固定して下さい。

地上機・搭載機とも、同様に調整して下さい。

緩めていた取付ボルトと本体の上下の角度調整用ビスをかたく締めて下さい。

受光(CD)表示LEDが点灯すればデータは正常に伝送できます。

この時受光レベル表示LEDは2個点灯します。

相手側の受光面を遮断し、自分の受光表示が消灯することを確認して下さい。又、逆も同様に確認して下さい。

受光表示が消灯しない場合は 印の項目確認願います。

受光視野内に外乱光源がないか。

光路の近くに反射率の良い物体(鉄・アルミ・アクリル・ガラス・鏡・他)がないか。

本体の近くに高周波のノイズ源(インバータ等)がないか。

信号用コネクタを本体に接続して下さい。補助出力は次の様に動作します。

CDO : 受光表示灯CD

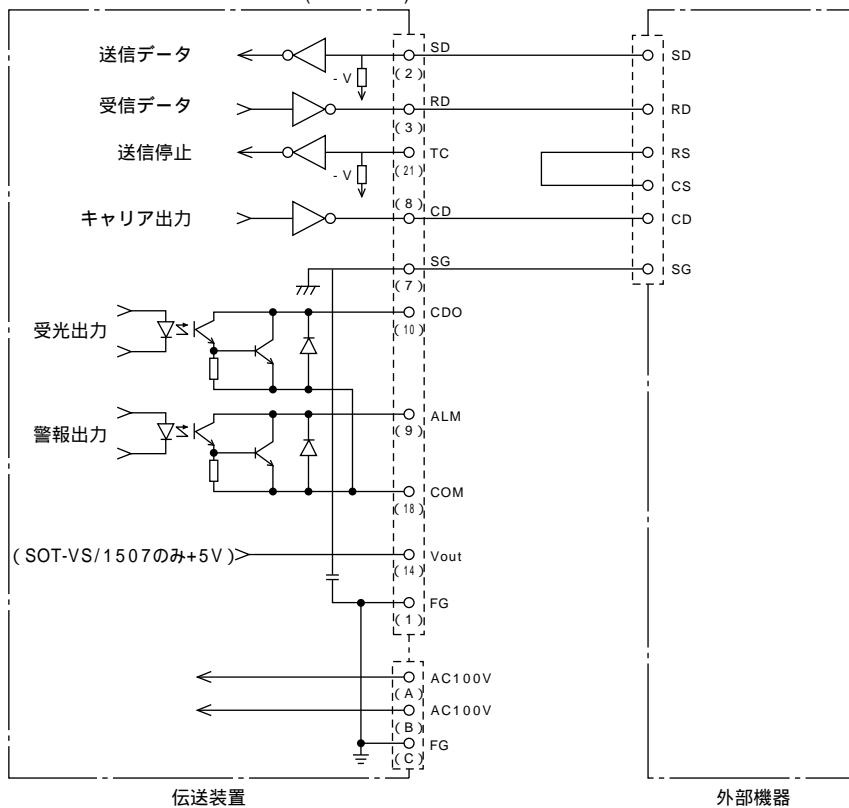
点灯にてトランジスター「ON」

ALM : 受光レベル表示灯(LEVEL1)

消灯にてトランジスター「OFF」

入出力回路および結線図

SOT-VS1504/SOT-VS1507(RS-232C)

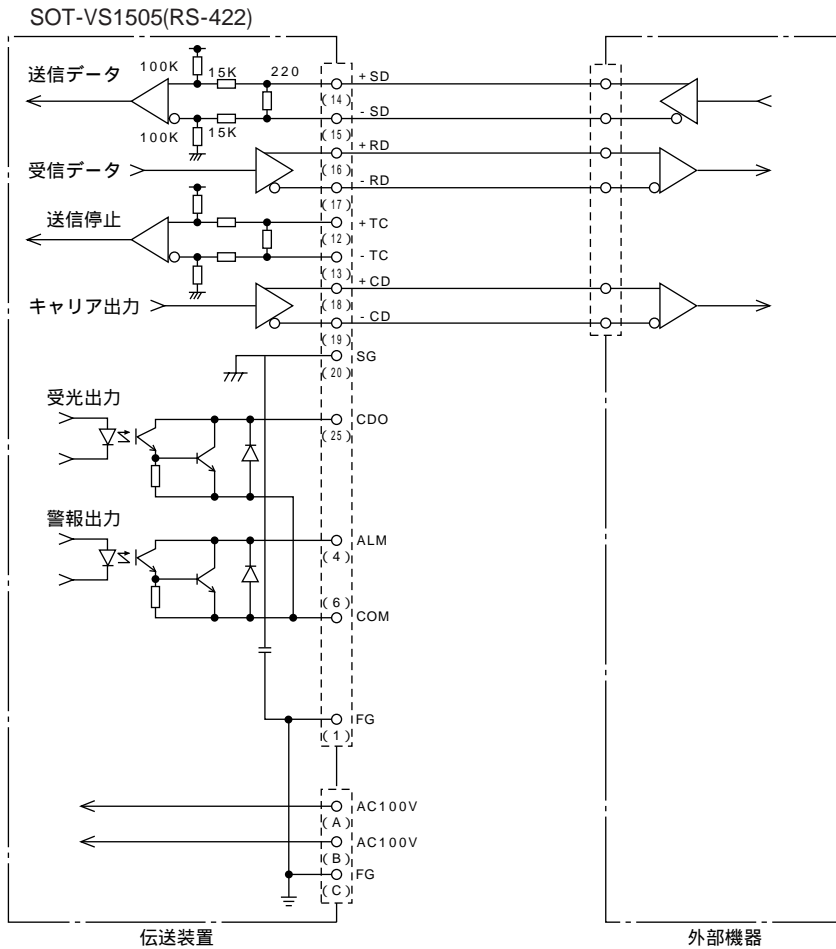


ケーブル長は、15mMAXを限度とし、最短になるようにして下さい。

信号レベル

インターフェイス名	信号名	論理レベル	信号レベル	条件
RS-232C	SD	H	+ 2.4V Vi + 30V	Vi : 入力電圧
	TC	L	- 30V Vi + 0.8V	
	RD	H	Vo + 5.0V	Vo : 出力電圧 負荷抵抗 : 3k
	CD	L	Vo - 5.0V	

はアクティブ状態をあらわします。



ケーブル長は、1200mMAXとし、最短になるようにして下さい。
但し、CDO、ALM出力は、50mを限度として下さい。

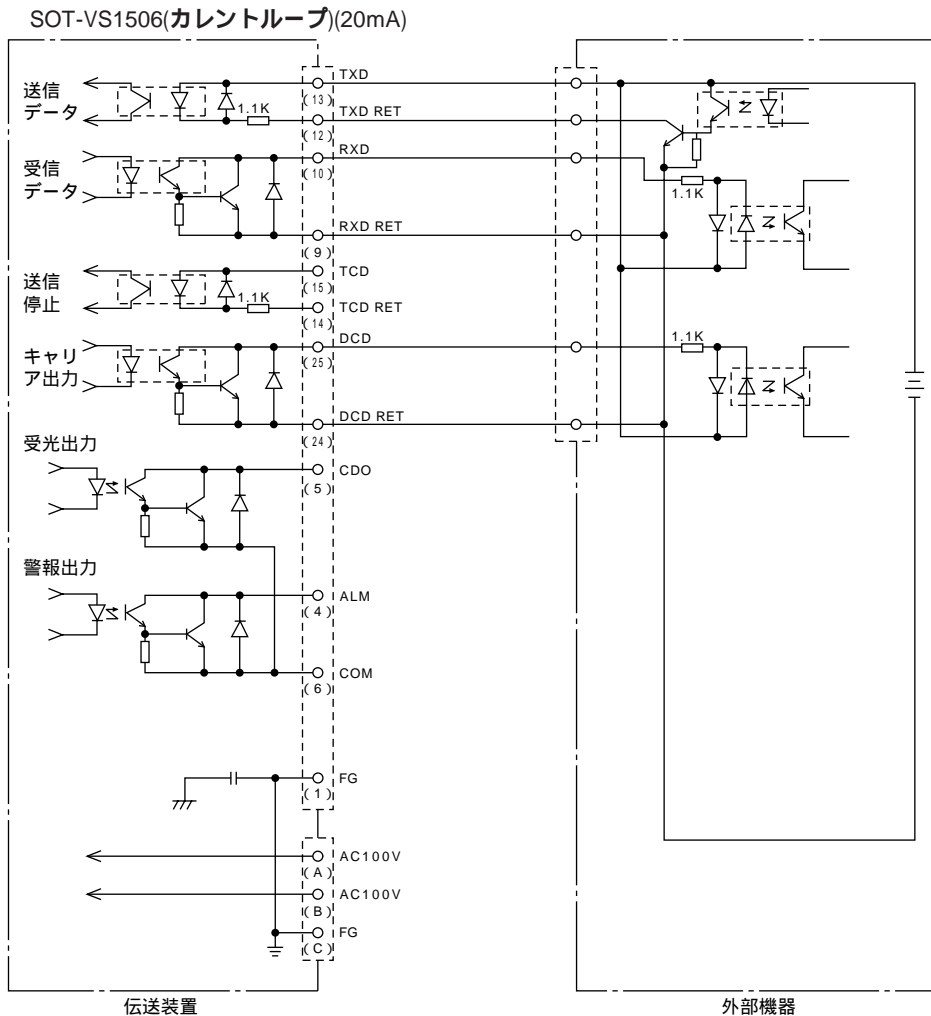
信号レベル

インターフェイス名	信号名	論理レベル	信号レベル	条件
RS-422	+SD/-SD	L/H	$V_i^- - V_i^+ > 2.0V$	V_i^+ : + 入力電圧
	+TC/-TC	H/L	$V_i^- - V_i^+ > 2.0V$	V_i^- : - 入力電圧
	+RD/-RD	L/H	$V_o^- - V_o^+ > 2.0V$	V_o^+ : + 出力電圧
	+CD/-CD	H/L	$V_o^+ - V_o^- > 2.0V$	V_o^- : - 出力電圧 負荷抵抗 : 100

はアクティブ状態をあらわします。

信号論理

		相手側入力						自分側出力								
カレントループ		RS-232C		RS-422				カレントループ		RS-232C		RS-422				表示灯
TXD	TCD	SD	TC	-SD	+SD	-TC	+TC	RXD	DCD	RD	CD	-RD	+RD	-CD	+CD	CD
ON	OFF	H	L	H	L	L	H	ON	ON	H	H	H	L	H	L	点灯
OFF	OFF	L	L	L	H	L	H	OFF	ON	L	H	L	H	H	L	点灯
ON	ON	H	H	H	L	H	L	OFF	OFF	L	L	L	H	L	H	消灯
OFF	ON	L	H	L	H	H	L	OFF	OFF	L	L	L	H	L	H	消灯
入力オープン								OFF	ON	L	H	L	H	H	L	点灯
光路遮断								OFF	OFF	L	L	L	H	L	H	消灯

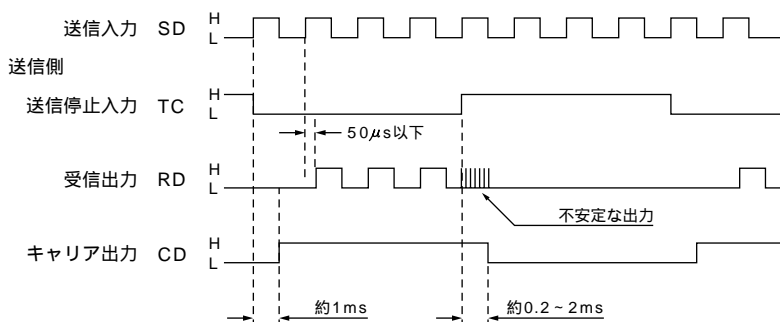


- 注1.ケーブル長は、50mを限度とし、最短になるようにして下さい。
- 2.RXDとDCD間の印加電圧は、MAX 30V又、飽和電圧は、MAX 2Vです。
- 3.TXD、RXD、TCD、DCDの使用時には、それぞれ20mAの電流が流れるようにして下さい。

信号レベル

インターフェイス名	信号名	論理レベル	信号レベル	条件
カレントループ	TXD	ON	22V Vin 26V,lin=20mA	Vin : 入力電圧 lin : 入力電流
	TCD	OFF	0V Vin 0.1V,lin=0mA	
	RXD	ON	0.5V Vout 2.0V,Iout=20mA	Vout: 出力残電圧 Iout: 出力電流
	DCD	OFF	22V Vout 26V,Iout=0mA	

タイムチャート(例 : RS-232Cの場合)



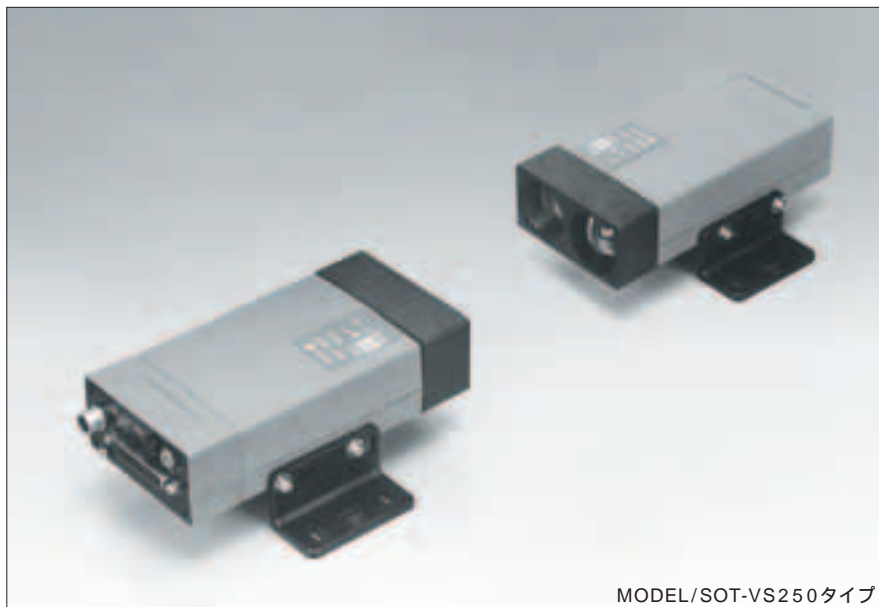
送信停止入力を解除してデータとして受信出力が得られるのは約1ms後です。送信停止入力を入力してデータを停止した直後、約0.2~2ms受信出力は不安定です。受信出力は、キャリア出力が出ている時、出力されます。本装置は、伝送中に同一搬送波の光を入れた場合、受信出力は不安定となります。

AC電源用

SOT - VS250

シリーズ

シリアル方式 長距離タイプ AC電源 伝送速度DC ~ 19,200bps(カレントループは9,600bps)



MODEL/SOT-VS250タイプ

AC電源タイプです

電源はAC80 ~ 120V電源コネクタにて供給が可能です。

伝送距離は長距離です

伝送距離は250mと長距離タイプです。更に省配線化を実現させます。

光軸調整が簡単

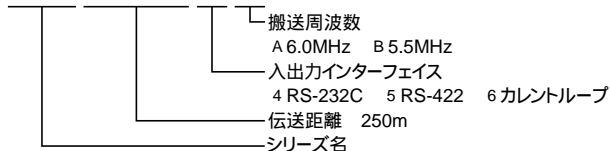
チェック端子より受光レベルの測定が可能になったため、光軸調整が簡単になりました。

受光量低下出力付で性能アップ

補助出力に受信・受光量低下出力を付加し、性能アップを図るとともに、メンテナンスを容易にしました。

形式の説明

SOT - VS250□□



伝送速度が高速

伝送速度は0 ~ 19200bps(カレントループは除く)と高速です。

入出力インターフェイスは3種類です

RS-232C/RS-422/カレントループの3種類。用途に合わせて選択できます。

品種

商品コード	形式	伝送距離	入出力インターフェイス	搬送周波数	光軸方向
	SOT-VS2504A	0 ~ 250m	RS-232C	6.0MHz	ヘッドオン
	SOT-VS2504B			5.5MHz	
	SOT-VS2505A		RS-422	6.0MHz	
	SOT-VS2505B			5.5MHz	
	SOT-VS2506A		カレントループ	6.0MHz	
	SOT-VS2506B			5.5MHz	

各部の名称及び機能

電源表示灯(POW)

本体に電源を印加すると点灯(赤色)します。

受光表示灯(CD)

伝送装置が受信可能になると点灯(赤色)します。

受光レベル表示(LEVEL)

受光レベルに応じて点灯(緑2連)します。

送信表示灯(SD/RD)

データ送信時(赤色)、受信時(緑色)に点灯します。

電源コネクタ

AC80 ~ 120Vの供給とアース線の接続をします。

インターフェイスコネクタ

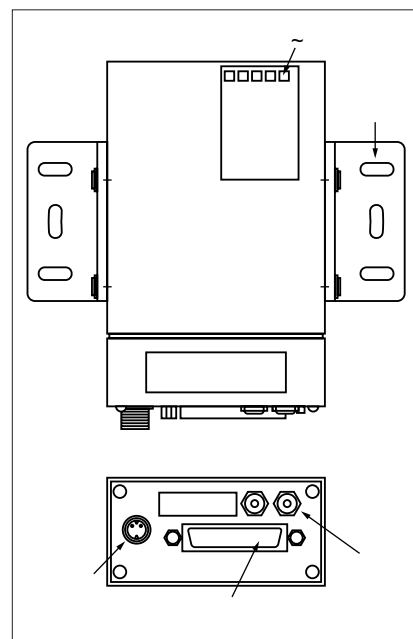
送信受信の入出力線の接続をします。

チェック端子

テスターにて受光レベルの測定を行います。

取付具

取付具の項を参照して下さい。



主な仕様

形 式	SOT-VS250 A/B
伝 送 距 離	0 ~ 250m
定格電源電圧	AC100V 50/60HZ
使用電源電圧	AC80 ~ 120V 50/60HZ
消 費 電 力	5VA MAX
指 向 角	水平・垂直共 1.5° (250mにて)、2.0° (200mにて)
伝 送 方 式	全二重双方向
伝 送 速 度	DC ~ 19200bps 但しカレントループはDC ~ 9600bps
投 光 素 子	近赤外発光ダイオード
受 光 素 子	PINフォトダイオード
変 調 方 式	FSK
入出力インターフェイス	4 RS-232C 5 RS-422 6 カレントループのうちいずれか1回路
外 部 接 続	電源3P(メタルコネクタ) 入出力25P(Dサブコネクタ)
補 助 出 力	CDO: 受光時「ON」NPNオープンコレクタ出力 ALM: 受光レベル低下時「OFF」NPNオープンコレクタ出力 出力定格: 30V 50mA
表 示 灯	POW: 電源表示灯(赤) CD: 受光表示灯(赤) LEVEL: 受光レベル表示灯(緑2連) SD/RD: 送信/受信表示灯(赤色/緑色)
チェッ ク 端 子	受光レベル測定可能 (10k Ω以上のテスターにてDC電圧レンジを使用)
使用周囲温度	- 10 ~ + 50
使用周囲湿度	40 ~ 85%RH 但し結露しないこと
使用周囲照度	4000Lx以下 但し外乱光が直接受光部に入光しないこと
耐 振 動	10 ~ 55Hz 復振幅1.5m X・Y・Z 各方向2時間(JIS C0040)
耐 衝 撃	500m/S ² X・Y・Z 各方向3回(JIS C0041)
外 形 寸 法	80(W) × 157(D) × 40(H)本体部のみ 「外形寸法」を参照ください
重 量	約400g 本体部のみ
オ プ シ ョ ン	電源用プラグ3ピンコネクタ 信号用プラグ25ピンDサブコネクタ

注1 形式の末尾(英記号)のAとBとの機種を組合せてご使用下さい。

(例 SOT-VS2504A SOT-VS2504B)

注2 インターフェイスの異なる機種との組合せでも使用出来ます。

(例 自分側がRS-232Cで相手側がRS-422のときSOT-VS2504A SOT-VS2505B)

注3 組合せは、同一伝送距離どうしの機種からお選び下さい。

取付け

設置場所の留意点

次のような場所での使用は、誤動作・故障の原因となりますので避けて下さい。

人・その他の障害物により伝送装置間の光路遮断を起こさないようにして下さい。

又、光学干渉防止の為、物体を伝送装置の受光面に接近させないようにして下さい。

光信号の伝送は、鋭いビームで送受されていますので装置に振動がありますと、伝送に悪影響を与えますので、堅固な取付台に固定して下さい。

移動体と伝送を行う場合、対向する装置は、移動方向と平行になるように取付けてください。

又、移動体の蛇行、振動は2°以内となるようにして下さい。

太陽光、白熱電球など赤外線を多く含んだ光(外乱光)を、本体の受光面に直接入光させないで下さい。

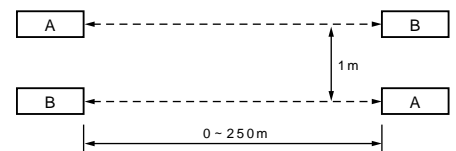
水・油・塵・ほこりなどの光信号減衰の要因は、最小におさえて下さい。

尚、本体は、樹脂材料を使用していますのでシンナー系の溶剤は使用しないで下さい。

伝送装置の近くに強磁界を発生する磁石、モーター等の設置を避けて下さい。伝送装置の近くに高周波ノイズ源(インバーター等)の設置を避けて下さい。定格を超える温度・湿度がある場所には取付けしないで下さい。

設置間隔

2組以上の伝送装置を並べて使用する場合は、千鳥配置し1m以上間隔を離して下さい。



取付け方法

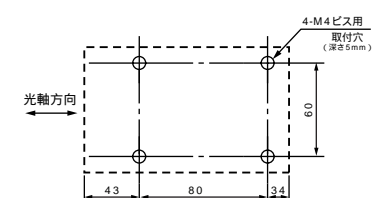
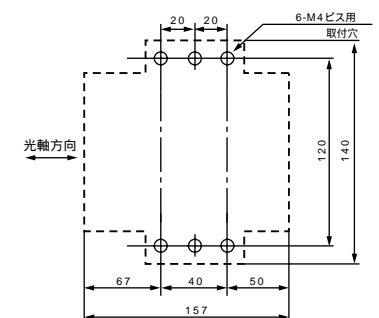
取付け穴加工寸法図を、参考に取付けて下さい。

付属の取付具を使用する場合

直接取付の場合は、締付けトルク8kg f・cm以下で締付けて下さい。

取付け穴加工寸法図

付属の取付具を使用する場合

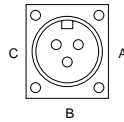


接続

電源コネクタ配線表

ピン記号	信号名	機能
A	AC100V	電源
B	AC100V	電源
C	FG	ケースアース

コネクタ配置図



3ピンメタルコネクタ
本体かん合面

インターフェイスコネクタ配線表

コネクタ ピン No.	入出インターフェイス							
	RS-232C			RS-422			カレントループ	
	信号名	機能	ピンNo.	信号名	機能	ピンNo.	信号名	機能
1	FG	ケースアース	1	FG	ケースアース	1	FG	ケースアース
2	SD	送信入力	14	+SD	送信入力	13	TXD	送信入力
3	RD	受信出力	15	-SD		12	TXD RET	
21	TC	送信停止入力	16	+RD	受信出力	10	RXD	受信出力
8	CD	キャリア出力	17	-RD		9	RXD RET	
7	SG	信号コモン	12	+TC	送信停止	15	TCD	送信停止入力
14	VOUT	+5V(VS-1507のみ)	13	-TC		14	TCD RET	
			18	+CD	キャリア出力	25	DCD	キャリア出力
			19	-CD		24	DCD RET	
			20	SG	信号コモン			
10	CDO	受光出力	25	CDO	受光出力	5	CDO	受光出力
9	ALM	警報出力	4	ALM	警報出力	4	ALM	警報出力
18	COM	出力コモン	6	COM	出力コモン	6	COM	出力コモン

注1 インターフェイスは、いずれか一つです。

配線

接続はコネクタ方式となっております。

「接続の項」を参照して下さい。

電源・入出力線は、できるだけ離して単独配線をして下さい。

電力用配線などの強電路とは別配管して下さい。

使用コネクタ(オプション)

インターフェイスコネクタ

プラグ/YM2A-2501(OMRON製 または相当品

カバー/YM2C-2511-S001(OMRON製 または相当品

電源コネクタ

プラグ/R03-PB3F〔多治見無線製〕

キャップ/R03-CR3〔多治見無線製〕

使用推奨ケーブル(下記のものを使用して下さい)

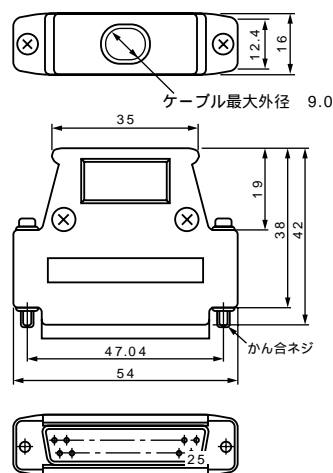
インターフェイスケーブル

MVVS仕上り外径(9以下)

電源ケーブル

VCTF3芯仕上り外径(5以下)

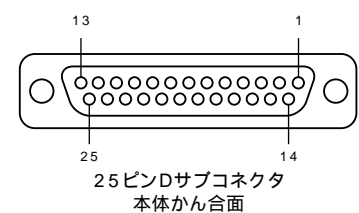
インターフェイスコネクタ外形図



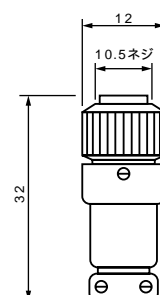
インターフェイスコネクタ及び電源コネクタはオプションですので、別途御用命下さい。

SOT-VDC : Dサブコネクタ + 電源コネクタセット形式

インターフェイスコネクタ配置図



電源コネクタ外形図(DC電源)



光軸調整

取付ビスM4に対し、取付具の取付穴 5×12となっていますので、取付ビスを緩めると、光軸方向に対して2°以上振り、光軸微調整を行うことができます。
(注1) 光軸調整は、地上機・搭載機同時に行ってください。

単体では、実施できません。

(注2) 光軸調整中は、データ伝送が正常に行われないため、光伝送装置に接続されている機器(マイコン等)は、禁止させ、本体の信号用コネクタを外しておいて下さい。

電源を供給して下さい。

(AC80 ~ 120V)

電源表示灯(POW)が点灯します。

取付ビス、及び本体の上下角度調整用ビスを緩めて下さい。

本体を上下・左右に動かし、受光表示灯(CD)が点灯する様に調整して下さい。さらに微調整を行ない、受光レベル表示灯(LEVEL1.2)が全て点灯するように調整して下さい。

テスターにてチェック端子出力電圧を測定する場合は、最大伝送距離にて約3.0V以上を目安とし、ほぼ最大電圧となる位置で固定して下さい。

地上機・搭載機とも、同様に調整して下さい。

緩めていた取付ボルトと本体の上下の角度調整用ビスをかたく締めて下さい。受光(CD)表示LEDが点灯すればデータは正常に伝送できます。

この時受光レベル表示LEDは2個点灯します。

相手側の受光面を遮断し、自分の受光表示が消灯することを確認して下さい。又、逆も同様に確認して下さい。

受光表示が消灯しない場合は 印の項目確認願います。

受光視野内に外乱光源がないか。

光路の近くに反射率の良い物体(鉄・アルミ・アクリル・ガラス・鏡・他)がないか。

本体の近くに高周波のノイズ源(インバータ等)がないか。

信号用コネクタを本体に接続して下さい。補助出力は次の様に動作します。

CDO：受光表示灯CD

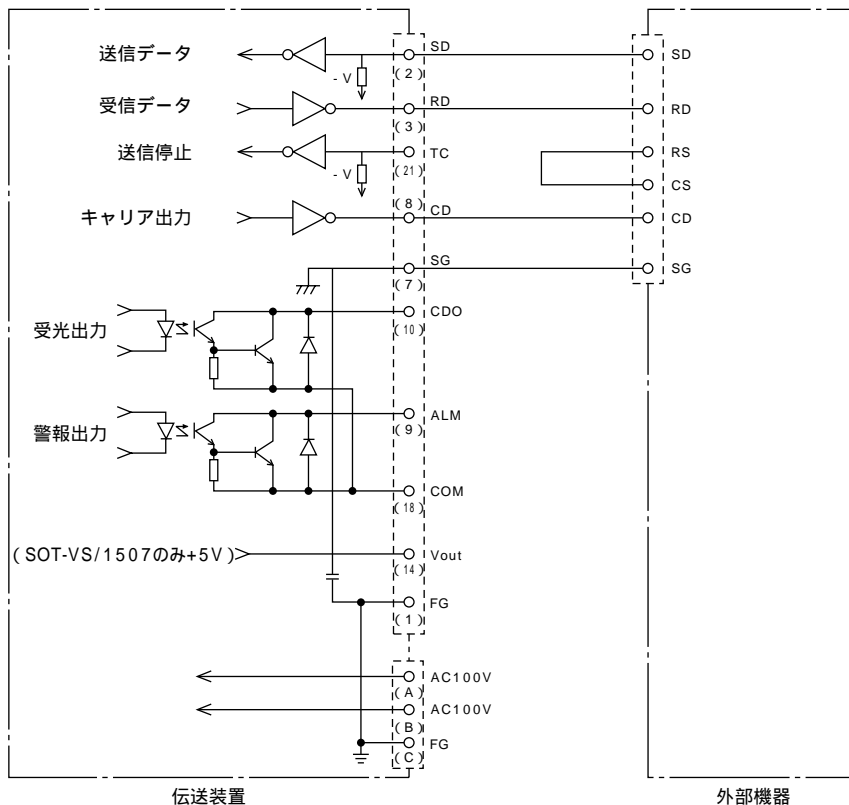
点灯にてトランジスター「ON」

ALM：受光レベル表示灯(LEVEL1)

消灯にてトランジスター「OFF」

入出力回路および結線図

SOT-VS2504/SOT-VS2507(RS-232C)

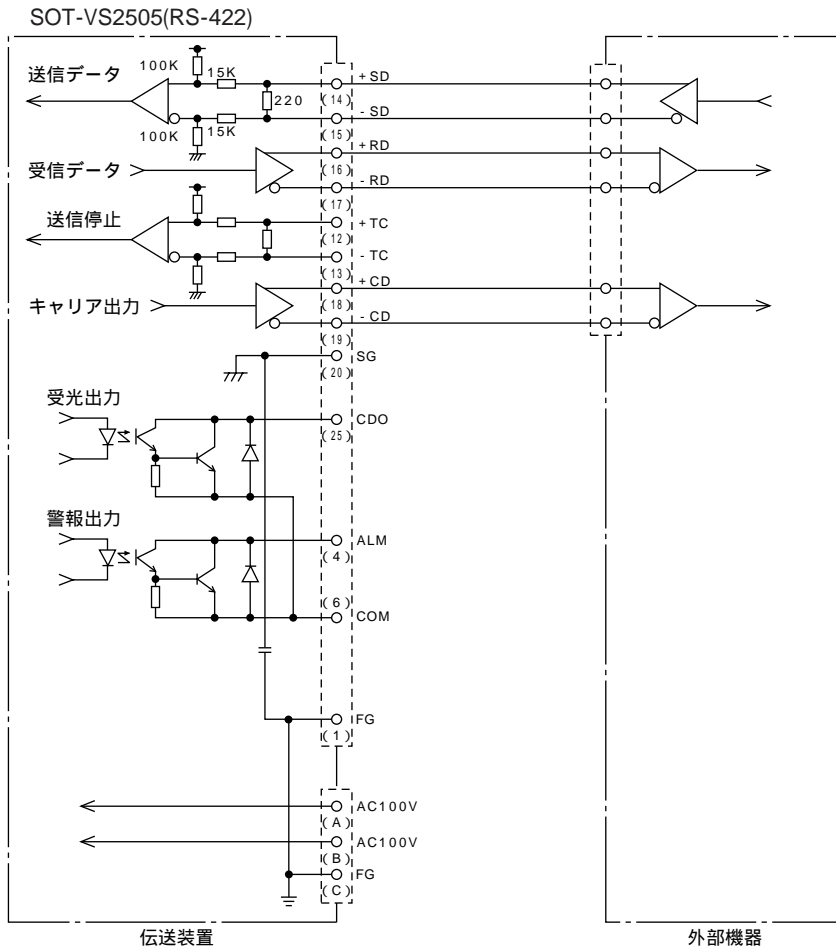


ケーブル長は、15mMAXを限度とし、最短になるようにして下さい。

信号レベル

インターフェイス名	信号名	論理レベル	信号レベル	条件
RS-232C	SD	H	+ 2.4V Vi + 30V	Vi : 入力電圧
	TC	L	- 30V Vi + 0.8V	
	RD	H	Vo + 5.0V	Vo : 出力電圧 負荷抵抗 : 3k
	CD	L	Vo - 5.0V	

はアクティブ状態をあらわします。



ケーブル長さは、1200mMAXとし、最短となるようにして下さい。
但し、CDO.ALM出力は50mMAXとして下さい。

信号レベル

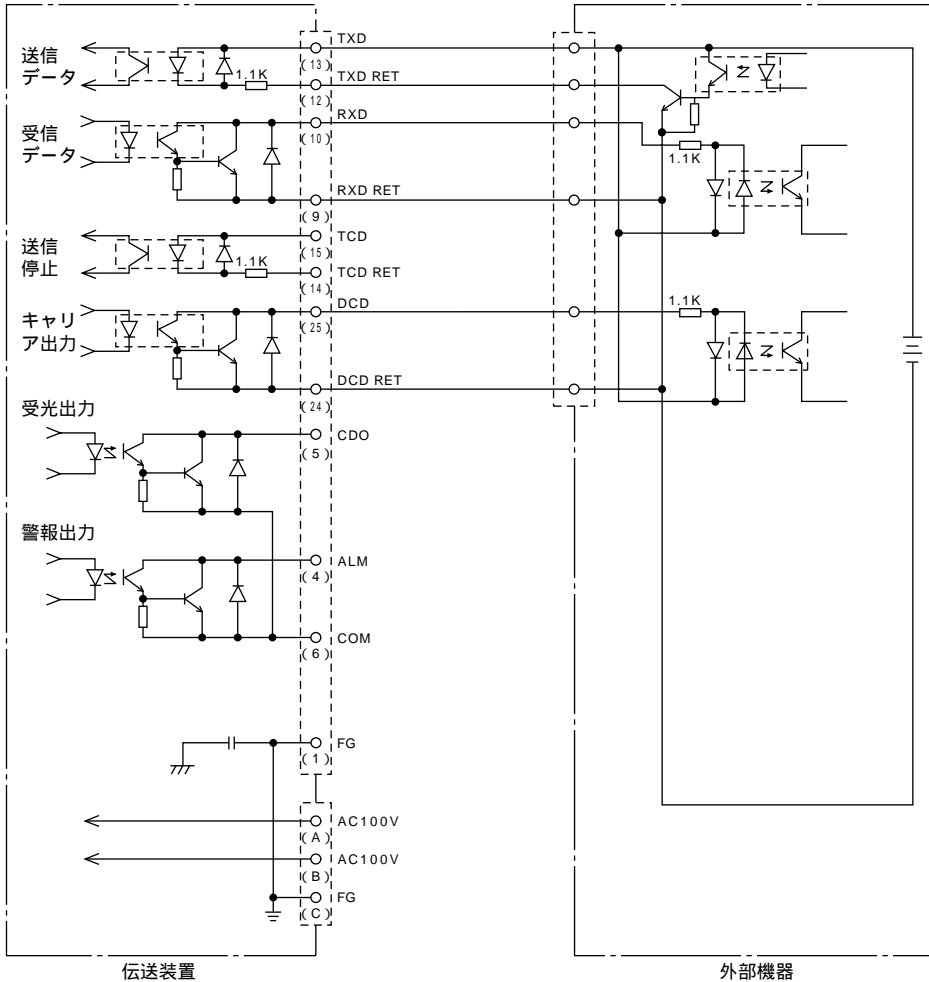
インターフェイス名	信号名	論理レベル	信号レベル	条件
RS-422	+SD/-SD	L/H	$V_i^- - V_i^+ > 2.0V$	V_i^+ : +入力電圧
	+TC/-TC	H/L	$V_i^- - V_i^+ > 2.0V$	V_i^- : -入力電圧
	+RD/-RD	L/H	$V_o^- - V_o^+ > 2.0V$	V_o^+ : +出力電圧
	+CD/-CD	H/L	$V_o^+ - V_o^- > 2.0V$	V_o^- : -出力電圧 負荷抵抗 : 100

はアクティブ状態をあらわします。

信号論理

相手側入力								自分側出力								
カレントループ		RS-232C		RS-422				カレントループ		RS-232C		RS-422				表示灯
TXD	RET	SD	TC	-SD	+SD	-TC	+TC	RXD	DCD	RD	CD	-RD	+RD	-CD	+CD	CD
ON	OFF	H	L	H	L	L	H	ON	ON	H	H	H	L	H	L	点灯
OFF	OFF	L	L	L	H	L	H	OFF	ON	L	H	L	H	H	L	点灯
ON	ON	H	H	H	L	H	L	OFF	OFF	L	L	L	H	L	H	消灯
OFF	ON	L	H	L	H	H	L	OFF	OFF	L	L	L	H	L	H	消灯
入力オープン								OFF	ON	L	H	L	H	H	L	点灯
光路遮断								OFF	OFF	L	L	L	H	L	H	消灯

SOT-VS2506(カレントループ)(20mA)

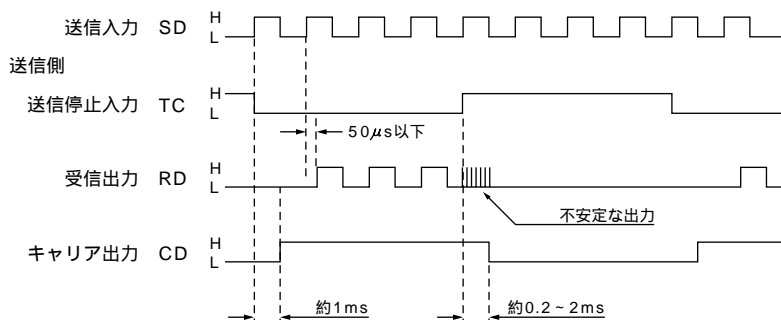


- 注1.ケーブル長は、50mを限度とし、最短になるようにして下さい。
- 2.RXDとDCD間の印加電圧は、MAX 30V
又、飽和電圧は、MAX 2Vです。
- 3.TXD、RXD、TCD、DCDの使用時には、それぞれ20mAの電流が
流れるようにして下さい。

信号レベル

インターフェイス名	信号名	論理レベル	信号レベル	条件
カレントループ	TXD	ON	22V Vin 26V,lin=20mA	Vin : 入力電圧 lin : 入力電流
	TCD	OFF	0V Vin 0.1V,lin=0mA	
	RXD	ON	0.5V Vout 2.0V,lout=20mA	Vout: 出力残電圧 lout: 出力電流
	DCD	OFF	22V Vout 26V,lout=0mA	

タイムチャート(例:RS-232Cの場合)



送信停止入力を解除してデータとして受信出力が得られるのは約1ms後です。送信停止入力を入力してデータを停止した直後、約0.2～2ms受信出力は不安定です。受信出力は、キャリア出力が出ている時、出力されます。本装置は、伝送中に同一搬送波の光を入れた場合、受信出力は不安定となります。

長距離形

SOT - 0404A

シリーズ

シリアル方式 長距離400mタイプ AC電源 伝送速度DC ~ 19,200bps(但しトライステートタイプ除く)



伝送距離は長距離です

伝送距離は400mと長距離で使用出来ます。

光軸確認が簡単

光軸調整用表示灯が内蔵されており本体設置に光軸調整の目安として使用出来ます。

くもり止めヒータ付です

レンズくもり止めヒータ内蔵タイプです。外付けSWにて操作が出来ます。

受光量低下出力付で性能アップ

補助出力に受光量低下出力を付加し、性能アップを図るとともに、メンテナンスを容易にしました。

入出力インターフェースは4組を有しております

RS-422とRS-232Cと、RS-422とカレントループ、RS-232Cとカレントループの各々2組のインターフェースを内蔵した3タイプの機種があります。又、カレントループとRS-485でトライステート式のタイプもあり用途に合わせ幅広い選択ができます。

形式の説明

SOT - 0404A□□

- 搬送周波数 A:3.9MHZ B:4.6MHZ
- 入出力/F
- 4:RS-422/RS-232C
- 5:RS-422/カレントループ
- 6:RS-232C/カレントループ
- 8:カレントループ/RS-485(トライステート出力)
- 長距離形SOT形式

品種

商品コード	形式	伝送距離	入出力インターフェース	搬送周波数	光軸方向
	SOT-0404A4A	0 ~ 400m	RS-422/RS-232C	3.9MHZ	
	SOT-0404A4B			4.6MHZ	
	SOT-0404A5A		RS-422/カレントループ	3.9MHZ	
	SOT-0404A5B			4.6MHZ	
	SOT-0404A6A		RS-232C/カレントループ	3.9MHZ	
	SOT-0404A6B			4.6MHZ	
	SOT-0404A8A		カレントループ/RS-485	3.9MHZ	

この機種をご選定される際は前もってお問い合わせください。

トライステートタイプ

SOT-0404A8(A8トライステートと略す)はトライステート仕様のタイプです。ノーマル側はSOT-0404の4又は5のBタイプを使用します。

このシステムでの接続は20台まで接続が可能です。

伝送速度はスイッチで選択できます。(1200/2400/4800/9600BPS)

組合せ

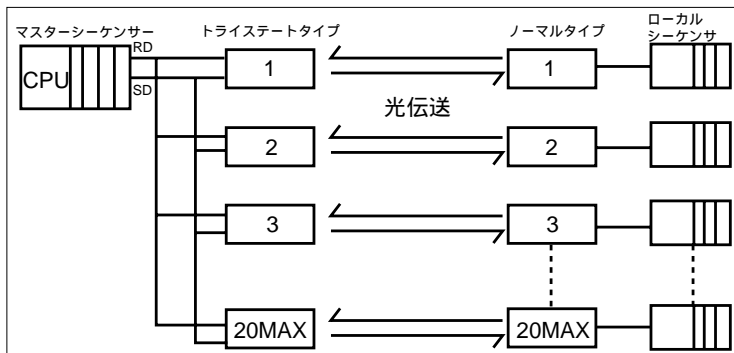


本装置は全二重双方向の通信を行うため、送信周波数と受信周波数が混信しないようにAタイプとBタイプに分けてあります。

ご使用の際にはA、Bペアで使用してください。

インターフェースの異なる機種との組合せでも使用できます。

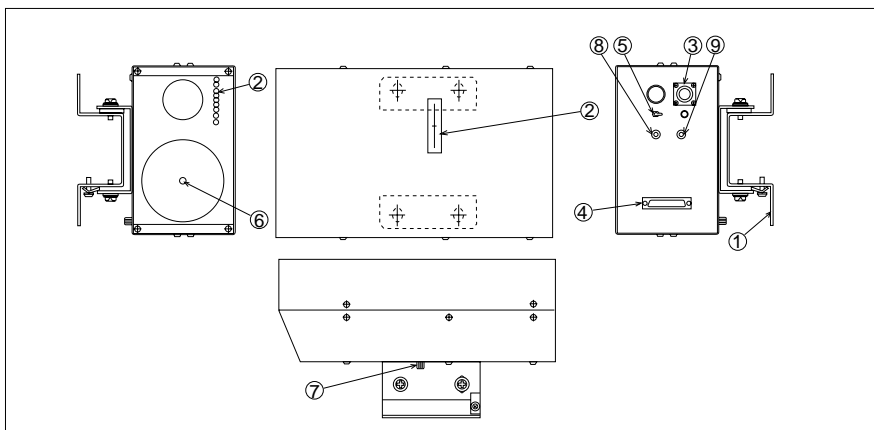
A8トライステートタイプの使用例



主な仕様

形 式	SOT-0404A A/B
伝 送 距 離	0 ~ 400m MAX
定 格 電 源 電 圧	AC100V ±10% 50/60HZ
消 費 電 流	130mA
消 費 電 力	13VA
指 向 角	1.2°
伝 送 方 式	全二重双方向
伝 送 速 度	DC ~ 9600bps(但しA8タイプは1200/2400/4800/9600bps)SW切換方式
投 光 素 子	近赤外発光ダイオード
受 光 素 子	PINフォトダイオード
変 調 方 式	FSK
入出力インターフェイス	4 RS-422/RS-232C 5 RS-422/RS-232C/カレントループ 6 RS-232C/カレントループ 8 カレントループ/RS-485
外 部 接 続	電源用3ピン(メタルコネクタ)入出力用 25ピン(Dサブコネクタ)
補 助 出 力	ALM:受光時量低下時「OFF」NPN形オープンコレクタ出力 出力定格 DC30V 50mA MAX
表 示 灯	投受光部面及びケース上部の2ヶ所 PL :電源表示(赤) 電源ONで点灯 TD :送信表示(赤) データ送信時点灯 LEVEL:受光レベル表示(緑5連) 受光量に応じて点灯 CD :キャリア表示(赤) 受光量が正常レベルに達すると点灯 RD :受信表示(赤) データ受信時点灯
ヒータ用スイッチ	「ON」にするとレンズのくもり止めになります。通常は、「OFF」でご使用下さい。
光軸調整表示灯	本体設置時に光軸調整の目安として使用。通信時は、受光部の妨げにならない位置に固定する。
使用周囲温度	- 10 ~ 40
使用周囲湿度	40 ~ 85%RH
使用周囲照度	4000Lx以下(但し外光乱が受光部に直接入光しない事)
耐 振 動	10 ~ 55Hz復振幅1.5mm X・Y・Z各方向2時間(JIS C0040)
耐 衝 動	500m/s ² X・Y・Z各方向3回(JIS C0041)
外 形 寸 法	190(W) × 310(D) × 178(H) 「外形寸法」を参照ください
重 量	約5kg

各部の名称及び機能



取付金具

本体を筐体に固定する金具です。M6のボルトを使用してください。

表示灯窓

本体の動作状況が表示灯で確認できます。本体上部・前面共表示灯配列は同じです。

RD	CD	LEVEL	TD	PL
○	○	○○○○○	○	○

PL :電源表示(赤) 電源ONで点灯
TD :送信表示(赤) データ送信時に点灯
LEVEL:受光レベル表示(緑5連) 受光量に応じて点灯
CD :キャリア表示(赤) 受光量が正常レベルに達すると点灯
RD :受信表示(赤) データ受信時点灯
電源コネクタ
AC100Vの供給及びアース線の接続を行います。
信号コネクタ
送信・受信データ信号線を接続します。
ヒータ用スイッチ
「ON」にするとレンズのくもり止めになります。

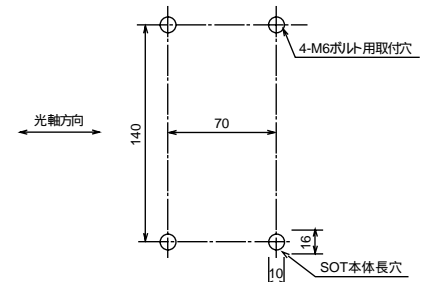
取付

(1)取付場所の留意点

人・その他の障害により、光伝送装置間の光路遮断を起こさないようにしてください。又光学干渉防止の為、物体を光伝送装置の受光面に接近させないようにしてください。光信号の伝送は、1.2°の鋭いビームで送受されています。装置に振動がありますと伝送に悪影響を与えますので、堅固な取付台に固定してください。移動体と伝送を行う場合、対向する装置は移動方向と平行になるように取付けてください。又、移動体の蛇行、振動は1.2°以内となるようにしてください。太陽光、白熱電球など赤外成分を多く含んだ光を本体の受光面に直接入光させないでください。水・油・塵・ほこりなど光信号減衰の要因は、最少におさえてください。

(2)取付穴

下図のように加工してください。



(3)微調整

取付ボルトM6に対し、取付金具の取付穴は 10mmとなっていますので取付ボルトを緩めると光軸方向に対して1.2°以上振れ、光軸の微調整を行うことができます。

(4)設置間隔

2組以上の光伝送装置を並べて使用する場合は、4m以上の間隔をあげAタイプ・Bタイプを千鳥配置してください。



光軸調整用表示灯

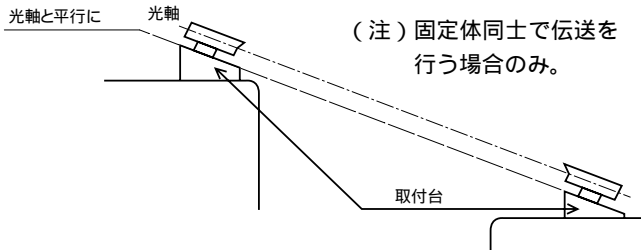
本体設置時のみ光軸調整の目安として使用します。通信時は、受光部の妨げにならない位置に固定します。

光軸調整用表示灯動作ツマミ

光軸調整用表示灯を使用する時は左回し一杯、使用しない時は右回し一杯にします。ポレートセクタ(A8Aトライステートタイプのみ)伝送速度を設定することができます。終端抵抗セクタ(A8Aトライステートタイプのみ)終端抵抗の設定ができます。

取付台

光伝送装置は、取付面に対し上下・左右方向に1.2°以上光軸方向を変えることができますが、取付台の高さがこの調整範囲をカバーしきれない場所に設置する場合には、光軸と平行になるように取付台を傾けて下さい。



接続

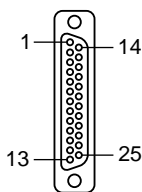
信号コネクタ

項目	略号	ピンNo.		
カレントループ	送信データ	TXD TXD RET	13 12	
	受信データ	RXD RXD RET	10 9	
		+24V	1	23
		キャリア検出	DCD DCD RET	25 24
	RS422	送信データ	+SD -SD	14 15
		受信データ	+RD -RD	16 17
キャリア検出			+CD -CD	18 19
信号コモン		SG	20	
RS232C		送信データ	SD	2
		受信データ	RD	3
	キャリア検出	CD	8	
	信号コモン	SG	7	
補助出力	受光量低下	ALM	4	
	出力コモン	COM	6	
ケースアース	FG	1		

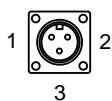
1 A8トライステートタイプのみ

電源コネクタ

項目	ピンNo.
AC100V	1,3
ケースアース	2



信号コネクタ
25ピンDサブコネクタ
本体かん合面から見た図



電源コネクタ
3ピンメタルコネクタ
本体かん合面から見た図

配線

- 電源・入出力線は、単独配線して下さい。
電力用配線などの強電路とは、別配管して下さい。
- 信号ケーブル長は、下記の値を限度とし、最短となるようにして下さい。

伝送速度 (BPS)	ケーブル長(m)		
	RS232C	カレントループ	RS422
9600	15	50	1200
4800	15	50	1200
2400	15	100	1200
1200	15	100	1200
600	15	100	1200
300	15	200	1200
100	15	200	1200

3使用コネクタ

ケーブル配線のコネクタとして、下記のものが付属しています。

- 電源コネクタ
JMSP1303F (DDK製又は相当品)
- 信号コネクタ
コネクタ XM2A-2501 (OMRON製又は相当品)
カバー XM2S-2511-S001 (OMRON製又は相当品)

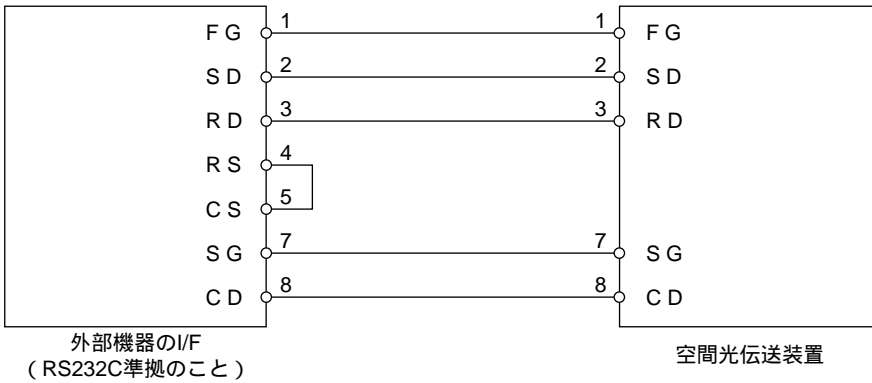
4使用推奨ケーブル

配線用ケーブルは、下記のものを用意して下さい。

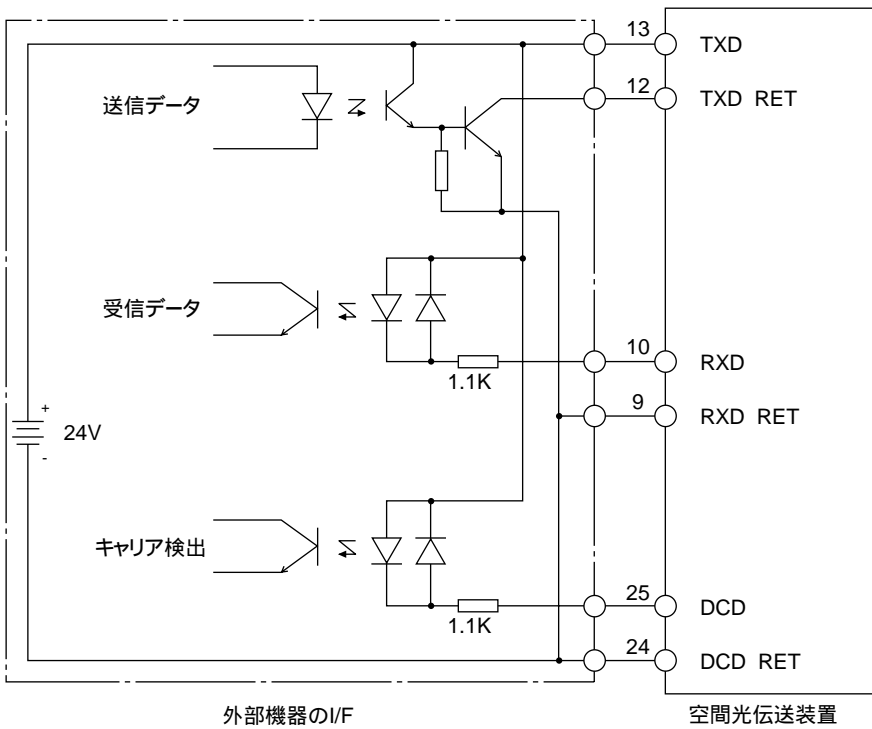
- 電源ケーブル VCTF 1.25mm²3芯 仕上り外径 8以下
- 信号ケーブル 0.3mm² 仕上り外径 10以下
ツイストペア一括シールドケーブル

接続例

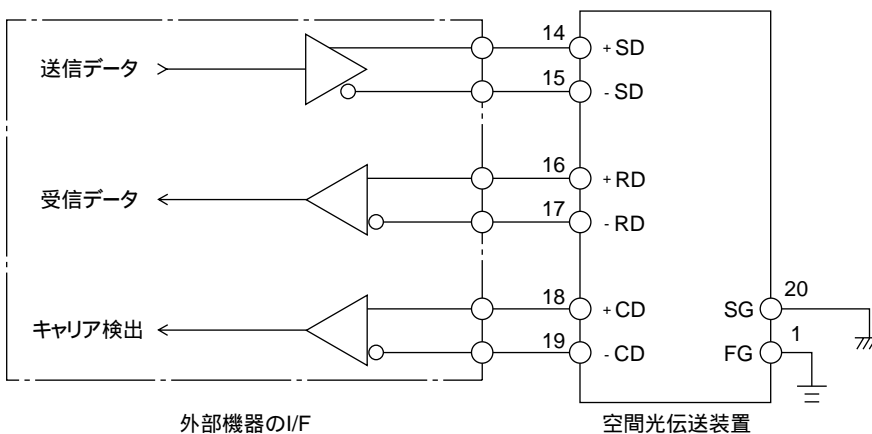
RS232Cの接続例



カレントループの接続例



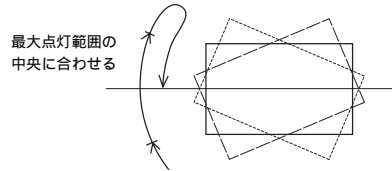
RS422の接続例



光軸調整

(注1)光軸調整は、A・Bのペアで同時に行ってください。単体では、実施できません。

(注2)光軸調整中はデータ伝送が正常に行われない為、光伝送装置に接続されている機器(マイコン等)は禁止させ、本体の信号用コネクタを外しておいて下さい。



最大点灯範囲の中央に合わせる

- (1)電源を供給して下さい。(AC100V ± 10%50/60Hz)
電源表示灯(PL)が点灯します。
- (2)取付金具の取付ボルト・本体の上下角度調整用ネジを緩めて下さい。「外形図」を参照して下さい。
- (3)光軸調整用表示灯動作ツマミを左回りに回し、表示灯を点灯させます。表示灯の光が光軸に対して、最も明るく見える位置にお互いが向き合うように設置します。設置後、動作ツマミを右回り一杯に回して下さい。
- (4)相手の本体を上下・左右に動かし、自機の受光レベル表示(緑5連)が最大になるようにします。
伝送距離が近い場合には、受光レベル表示が最大に点灯している範囲が広くなります。この時には、最大に点灯する範囲の中央が光軸中心となります。

- (5)同様に相手の受光レベルが最大となるように自機の向きを調整し、2台共受光レベルが最大となるようにして下さい。
- (6)受光レベルが、伝送可能レベルに達するとキャリア表示(CD)が点灯します。このキャリア表示が点灯していることを確認して下さい。
- (7)クレーンなどの移動体に搭載して通信する場合には、移動範囲全てに対して、自機・相手機共にキャリア表示が消灯しないことを確認して下さい。
- (8)緩めていた取付ボルトと本体の上下角度調整用ビスをかたく締めて下さい。
- (9)キャリア(CD)表示LEDが点灯すればデータは正常に伝送できます。この時受光レベル表示LEDは2個以上点灯します。
(注3)受光レベル表示LEDの点灯数が3 個未満では、補助出力(A LM)が「OFF」します。

(10)相手の受光面を遮光し、自機のキャリア表示が消灯することを確認して下さい。又、逆も同様に確認して下さい。

- (注4)キャリア表示が消灯しない場合
- 1 受光視野内に外乱光源がないか。
 - 2 光路の近くに反射率の良い物体(鉄・アルミ・アクリル・ガラス・鏡・他)がないか。
 - 3 本体の近くに高周波ノイズ源(インバータ等)がないか。
 - 4 本体のアース端子(FG)と筐体(取付台等)を接続したらどうか、接続してある場合は、外してみたらどうか。
- の各項目をチェックして下さい。

(11)信号用コネクタを本体に接続して下さい。

信号論理

インターフェイス

1 カレントループ

入力(外部供給電圧 24V)

ON	入力電流 I_i	20mA
OFF	入力電流 I_i	= 0mA

出力

ON	出力電流 I_o	- 20mA
OFF	出力電流 I_o	= 0mA

2 RS232C

入力

H	入力電圧	2.3V	$V_i < 25V$
L	入力電圧	-25V	$V_i < 0.6V$

出力(負荷抵抗 $R = 3K \Omega$)

H	出力電圧 V_{oh}	8.9V
L	出力電圧 V_{o1}	0.8V

3 RS422

入力(外部供給電圧24V)

H	入力電圧 $V_{t^+} > V_{t^-}$
L	入力電圧 $V_{t^+} < V_{t^-}$ (ヒステリシス $V_{t^+} - V_{t^-} = 70mV$)

出力

H	出力電圧 V_{oh}	2.4V
L	出力電圧 V_{o1}	0.4V

伝送可能状態における入・出力

相手側入力				自分側出力							
カレントループ	RS232C	RS422		カレントループ	RS232C		RS422				
TXD RET	SD	+SD	-SD	RXD DCD	RD	CD	+RD	-RD	+CD	-CD	
ON	H	L	H	ON	ON	H	H	L	H	L	H
OFF	L	H	L	OFF	ON	L	H	H	L	L	H
入力オープン				OFF	ON	L	H	H	L	L	H

光遮断あるいは相手側伝送装置の電源がOFFの場合

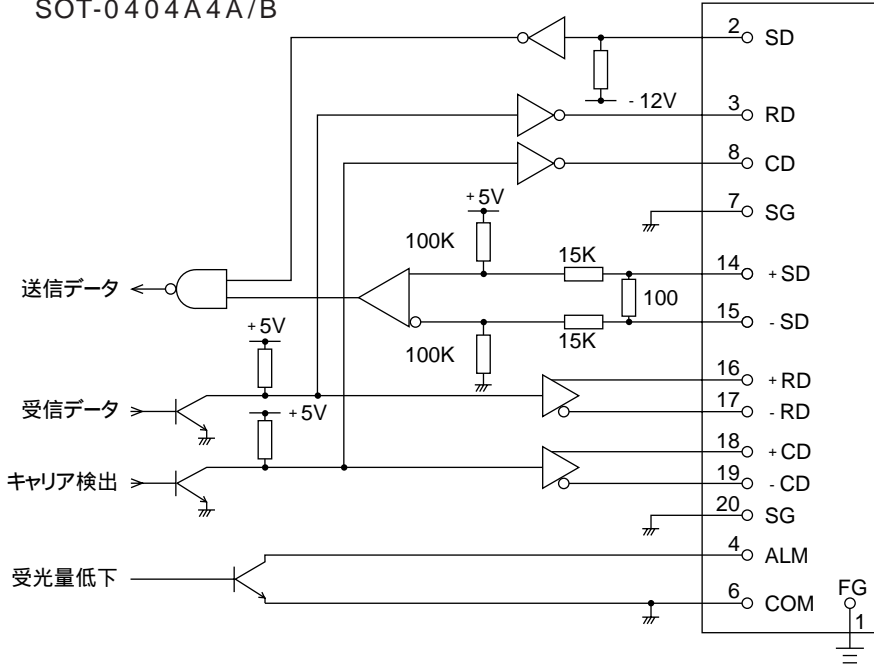
相手側入力				自分側出力							
カレントループ	RS232C	RS422		カレントループ	RS232C		RS422				
TXD RET	SD	+SD	-SD	RXD DCD	RD	CD	+RD	-RD	+CD	-CD	
ON	H	L	H	OFF		L	H	L	H	L	
OFF	L	H	L	OFF		L	H	L	H	L	

自分側伝送装置の電源がOFFの場合

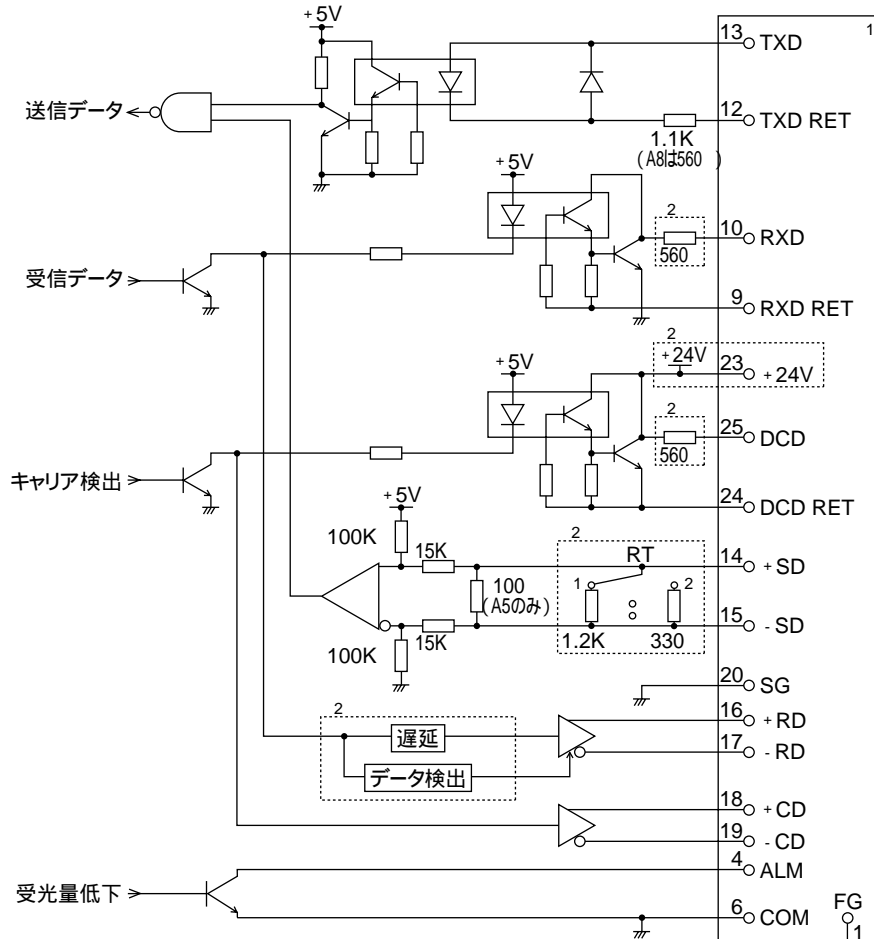
相手側入力				自分側出力							
カレントループ	RS232C	RS422		カレントループ	RS232C		RS422				
TXD RET	SD	+SD	-SD	RXD DCD	RD	CD	+RD	-RD	+CD	-CD	
ON	H	L	H	OFF		0V	ハイ・インピーダンス				
OFF	L	H	L	OFF		0V	ハイ・インピーダンス				

インターフェイス回路

SOT-0404A4A/B



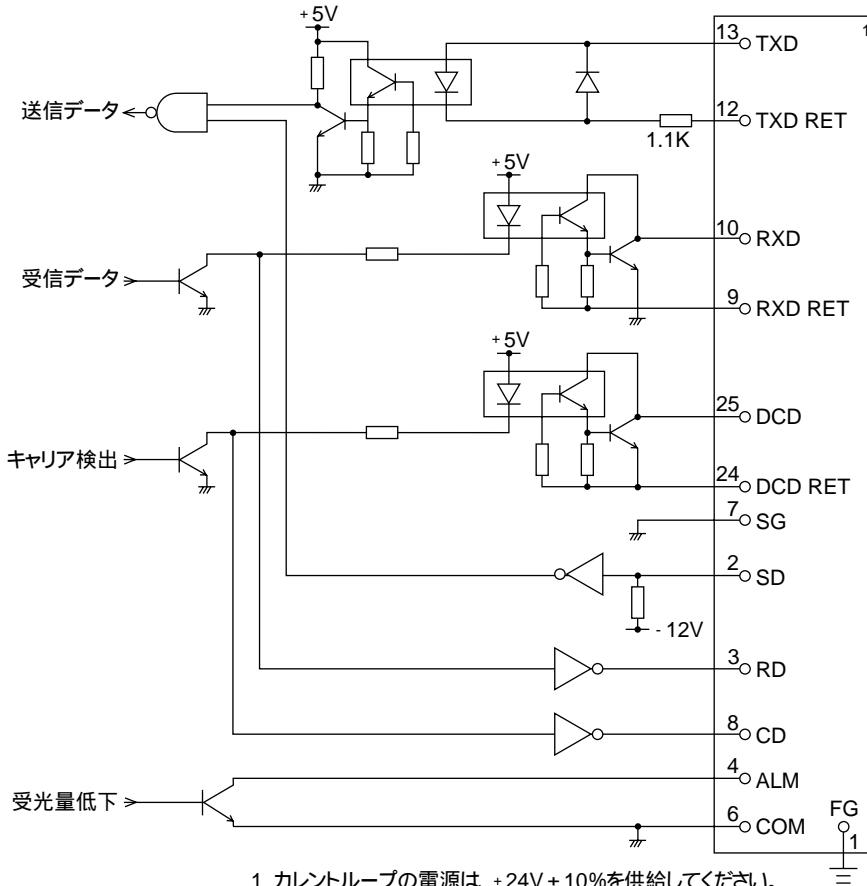
SOT-0404A5A/B,A8A



1 カレントループの電源は、+24V ± 10%を供給してください。

2 内はA8のみ

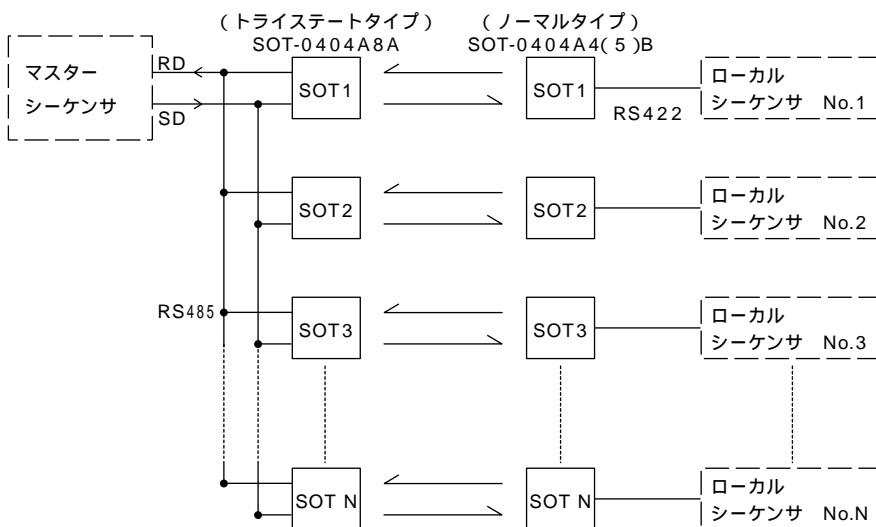
SOT-0404A6A/B



1 カレントループの電源は、+24V ± 10%を供給してください。

A8トライステートタイプの使用例

接続



注1 シーケンサは AOJ2シリーズ(三菱)
SOTの接続は、20台まで可能です。

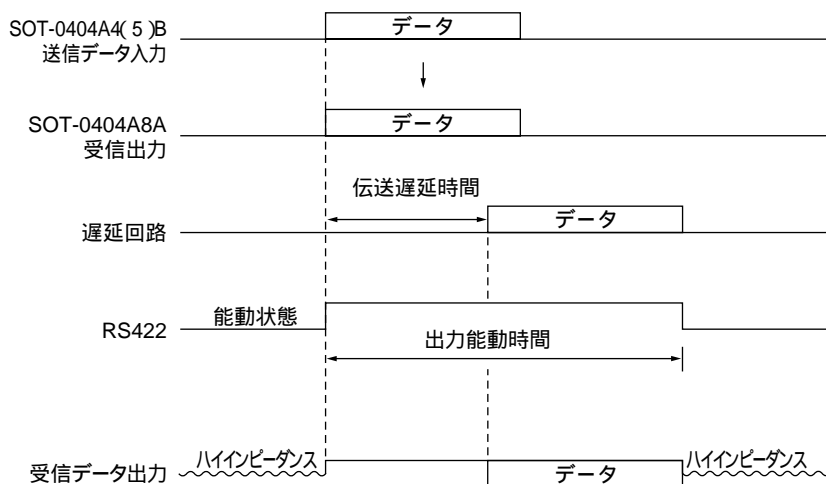
注2 RS422/FのSD、RDのみパラレル接続します。

動作

- 1 マスターシーケンサからの出力データは、空間光伝送装置を通して、全てのローカルシーケンサに入力されます。
- 2 ローカルシーケンサからの出力データも空間光伝送装置を通して、マスターシーケンサに入力されますが、受信データ衝突防止の為一度に通信できるのは、ローカルシーケンサの内1台だけです。
- 3 A8の受信データ出力は、トライステート仕様になっており、通常(非通信時)はハイインピーダンスです。
- 4 ローカルシーケンサからの通信データを受信した時出力は能動(アクティブ)状態となり、受信したデータをマスターシーケンサに出力します。

注意点

A8は、受信データ出力の能動検地をローカルシーケンサからの通信データの有無で行うので、受信したデータが正しく出力されるようデジタル遅延回路を設けております。シーケンス設計にあたっては、次項の遅れ要素を加味して下さい。



伝送遅延時間：ローカルシーケンサからの信号データを受信してから受信データ出力に出すまでの遅れ時間

$$= \frac{1}{\text{伝送速度 [BPS]}} \times 25.6\text{sec}$$

例 伝送速度1,200BPSの時、伝送遅延時間は約21msecとなります。

伝送速度の設定

シーケンサの通信速度と同じようになるようにボーレートセクタで本機の伝送速度を設定して下さい。

ボーレートセクタ	伝送速度 BPS
1	1200
2	2400
3	4800
4	9600

注意

- 1 シーケンサの通信速度より低く設定すると出力能動時間が遅くなり、伝送データの再現性も悪くなります。
- 2 シーケンサの通信速度より高く設定すると出力能動時間が早くなりますが伝送データの再現性には問題ありません。

終端抵抗の設定

本機の出荷時設定は、終端抵抗セクタ(SW)を「1」(1.2K)にしております。一般的なマルチドロップ接続では、エンド局のみSWを「2」(330)とし、他の局は、SWを「0」(オープン)としてご使用下さい。

使用例中のN局はSWを「2」、他の局はSWを「0」としています。

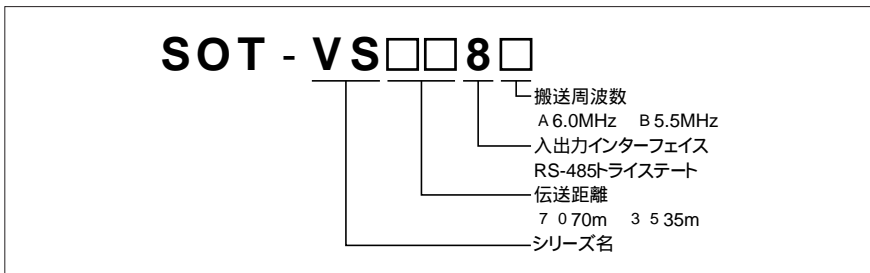
SOT - トライステート形 シリーズ

シリアル方式 特殊インターフェイス伝送 DC電源用 長距離タイプ/35m



トライステートタイプです。
このタイプの伝送装置の各入出力をパラレルに接続できるため、配線工事、周辺機器などが少なくなります。
伝送方式はシリアルです。
全二重双方向シリアルデータを、高速で伝送することができます。伝送速度は4種、2400dps、4800dps、9600dps、19200dpsを各々切換えの使用が可能です。
1：Nの通信が可能です。
マスターシーケンサ1台で、マルチドロップ接続により、1：Nの通信ができます。

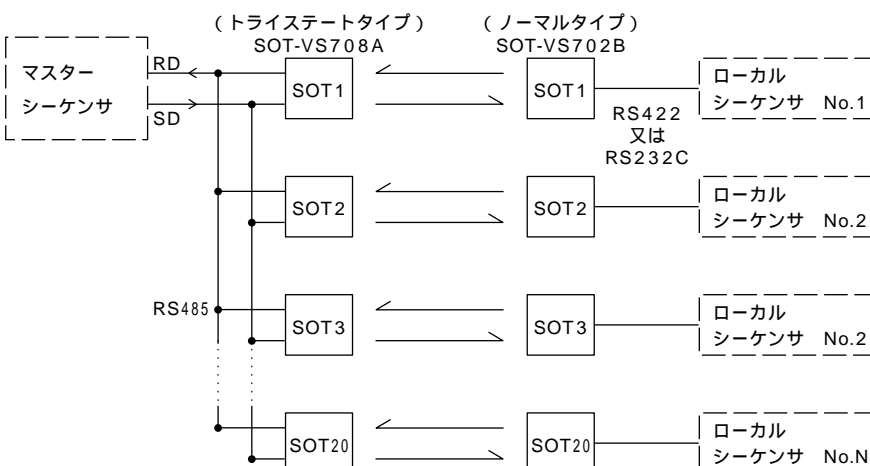
形式の説明



品種

商品コード	形式	伝送距離	搬送周波数	伝送速度	光軸方向
D147800	SOT-VS708A	0 ~ 70m	6.0MHz	2400bps 4800bps 9600bps 19200bps	ヘッドオン 
D147801	SOT-VS708B		5.5MHz		
D147802	SOT-VS358A	0 ~ 35m	6.0MHz		
D147803	SOT-VS358B		5.5MHz		

システム構成例

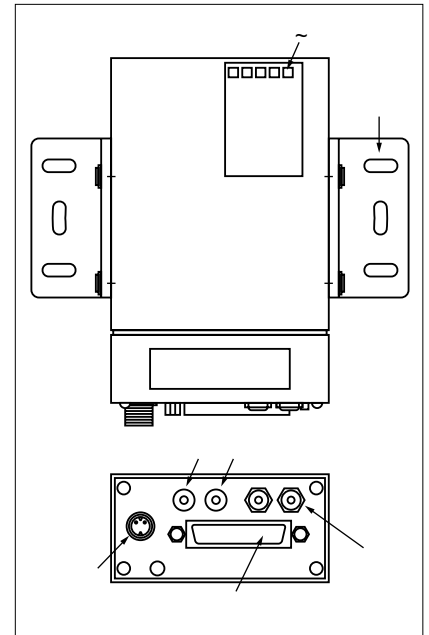


本機の接続は20台まで可能です。

主な仕様

形 式	SOT-VS708A/B	SOT-VS358A/B
定格電源電圧	DC12/24V リップル10%以下	
使用電源電圧	DC10 ~ 30V	
消費電力	3W MAX	
伝送距離	0 ~ 70m	0 ~ 35m
指向角	水平・垂直2°以上	
伝送形態	シリアル/シリアル	
伝送方式	全二重双方向	
伝送速度	2400、4800、9600、19200 bps 切り替え式	
変調方式	FSK	
投光素子	近赤外発光ダイオード	
受光素子	PINフォトダイオード	
入出力回路	RS485トライステート インターフェイス回路参照	
伝送遅延時間	{ [1/(伝送速度 bps)] × 25.6 } sec. 例：伝送速度が2400 bpsの時、伝送遅延時間は約11msec. となります。	
マルチドロップ接続台数	最大20台	
補助出力	CDO : 受光時 「ON」 ALM : 受光レベル低下時 「OFF」 出力形式 : フォトカプラ絶縁形 NPNトランジスタ出力 出力定格 : 30V、50mA MAX	
接 続	信号 : 25ピンDサブコネクタ 電源 : 3ピンメタルコネクタ	
表 示	POW : 電源表示灯 (赤色) CD : 受光表示灯 (赤色) LEVEL : 受光レベル表示灯2点 (緑色) SD/RD : 送信/受信表示灯 (赤色/緑色)	
チェック端子	受光レベル測定可能 (10K Ω以上のテスターにてDC電圧レンジを使用)	
使用周囲温度	- 10 ~ + 50	
使用周囲湿度	40 ~ 85%RH以下 但し、結露しないこと	
使用周囲照度	4,000lx以下 但し、外乱光が直接受光部に入光しないこと	
耐 振 動	周波数10 ~ 55Hz 復振幅1.5m X・Y・Z各方向2時間	
耐 衝 撃	500m/s ² X・Y・Z各方向3回	
保護構造	IP40(コネクタ及びカバー装置時)	
外形寸法	80(W) × 130(D) × 40(H)本体部分のみ 「外形寸法」を参照ください	
重 量	約250g 本体部分のみ	
オプション	電源用プラグ(3ピンメタルコネクタ) 信号用プラグ(25ピンDサブコネクタ)	

各部の名称及び機能



電源表示灯(POW)

本体に電源を印加すると点灯(赤色)します。

受光表示灯(CD)

伝送装置が受信可能になると点灯(赤色)します。

受光レベル表示灯(LEVEL1,2)

受光レベルに応じて点灯(緑色)します。

送信表示灯(SD)/受信表示灯(RD)

送信データ入力時に赤色点灯し、受信データ出力時に緑色点灯します。

チェック端子

受光レベルを測定する時に使用します。入力抵抗10K Ω以上のテスターを使用し、DC電圧レンジにてチェック端子(赤)を+側、チェック端子(黒)を-側として測定して下さい。

尚、受光レベルは、10V以下の電圧になります。

電源用コネクタ

電源の供給及びアース線の接続を行います。

信号用コネクタ

入出力信号の接続を行います。

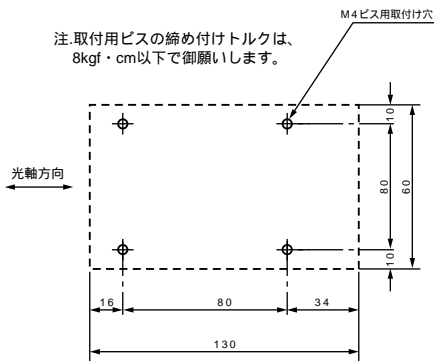
ポーレートセレクタ

伝送速度の切り替えを行います。

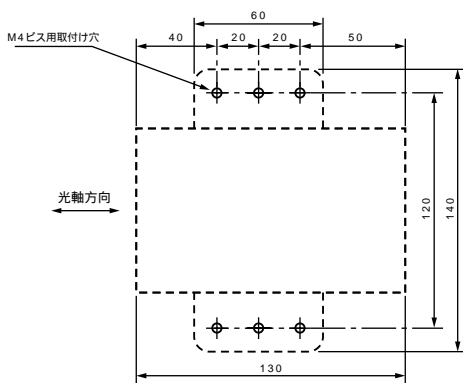
終端抵抗セレクタ

終端抵抗の切り替えを行います。

取り付け 取付穴加工寸法図 直付けする場合



取付具を使用する場合



注.取付用ビスの締め付けトルクは、8kgf・cm以下で御願います。

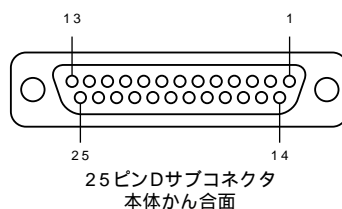
接続

信号用コネクタ

信号名	入出力回路	
	略号	ピンNo.
送信入力	SDA	14
	SDB	15
送信停止	TCA	12
	TCB	13
受信出力	RDA	16
	RDB	17
信号グランド	SG	20
受光出力	CDO	25
警報出力	ALM	4
出力コモン	COM	6
電源	Vcc	11
	GND	23
ケースアース	FG	1

(注1)SG、COM、GNDは、全て独立しています。

インターフェイスコネクタ配置図



設置場所の留意点

次のような場合での使用は、誤動作・故障の原因となりますので避けて下さい。

水・油・塵・埃などが飛散し、信号の減衰となる要因がある場所。

溶剤の蒸気や腐食性ガスのある場所。尚、本体は樹脂材料を使用しておりますので清掃にはシンナー系の溶剤は使用しないで下さい。

受光部に太陽光・白熱電球など赤外成分を含んだ光(外乱光)が直接入光する場所。

定格を超える温度・湿度が加わる場所。人・その他の障害物により空間光伝送装置の光路遮断を起こす要因がある場所。受光面の前面に反射物。(光学干渉防止)が接近する場所。

強磁界を発生する機器(磁石・モータ等)及び高周波ノイズ源(インバータ等)のある場所。

本装置の光信号は、鋭いビームで送受信しています。

移動体と伝送を行う場合は、移動体の蛇行・振動・衝撃による光軸ズレが2°以上となるような場所。

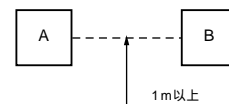
微調整

取付けビスM4に対し、取付具の取付穴は5×12となっていますので、取付けビスを緩めると光軸方向に対して2°以上振れ、光軸の微調整を行うことができます。

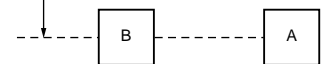
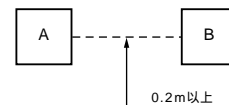
設置間隔

2組以上の空間光伝送装置を並べて使用する場合は、伝送路離内に於て下図の様に間隔をあけて配置して下さい。

例1.



例2.

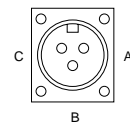


電源用コネクタ

信号名	ピンNo.
Vcc	A
GND	B
ケースアース	C

(注2)Vcc及びGNDは、信号用コネクタにも接続されておりますので、どちらか一方で接続してください。

コネクタ配置図



3ピンメタルコネクタ
本体かん合面

配線

電源・入出力線は、電力用配線等の強電路とは別に配管し、できるだけ離して下さい。

適合コネクタ
信号用プラグ

17JE-23250-02(D1) (DDK製)または相当品

信号用カバー

17JE-25H-1A (DDK製)または相当品

電源用プラグ

R03-PB3F (多治見無線製)

使用推奨ケーブル

信号用ケーブル

0.3mm²ツイストペアシールド線

仕上り外径 9以下

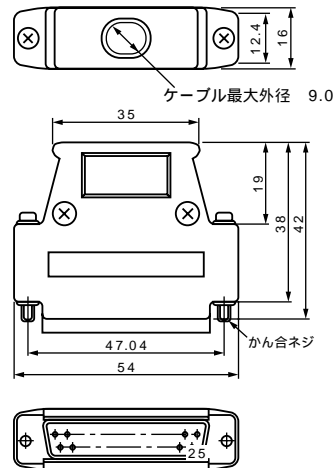
電源用ケーブル

0.3mm²キャブタイヤケーブル

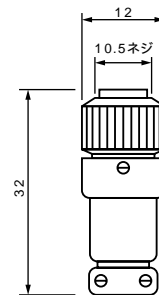
仕上り外径 5以下

本コネクタはオプションです。

インターフェイスコネクタ外形図



電源コネクタ外形図



光軸調整

配線に間違いのないことを確認し、本体に電源を投入して下さい。

電源表示灯(POW)が点灯します。

本体の取付ビスを緩めて、光軸調整を行います。

本体を上下・左右に動かし、相手側の受光示灯(CD)が点灯するように調整して下さい。

さらに微調整を行い、受光レベル表示灯(LEVEL,2)が全て点灯するように調整して下さい。

テスターにてチェック端子出力電圧を測定する場合は、最大伝送距離にて約3.0V以上を目とし、ほぼ最大電圧となる位置で固定して下さい。

相手側も同様に調整して下さい。

相手側の受光面を遮光し、自分側の受光表示灯が消灯する事を確認して下さい。又、逆も同様に確認して下さい。

受光表示灯が消灯しない場合「設置場所の留意点」の各項目上の問題がないか確認して下さい。

本体のアース端子と筐体を接続したらどうか、接続してある場合は、外してみたらどうか確認して下さい。

動作

受光状態で送信入力に送信データを入力すると光伝送を行い、相手側の受信出力より受信データを出力します。

光路を遮断すると受光表示灯が消灯し、データ伝送出来なくなります。

送信停止入力は、空間光伝送装置を2組以上使用する場合、光学干渉を防止する為に1台のみの送信を行う時に使用します。

補助出力は、次の様に動作します。

CDO：受光表示灯(CD)点灯にてトランジスタ「ON」

ALM：受光レベル表示灯(LEVEL1)消灯にてトランジスタ「OFF」

信号線の接続形態

本機の入出力信号は、RS485に準拠しており、本機どうしを各々並列(OR)接続します。

「システム構成例」を参照して下さい。

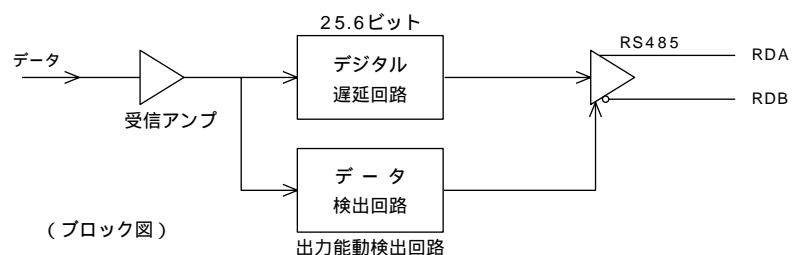
マスターシーケンサからの通信データは、各伝送装置を通して全てのローカルシーケンサに同じデータを入力します。

各ローカルシーケンサからの通信データも、光伝送装置を通してマスターシーケンサに入力します。この時、通信データの衝突を避ける為、2局以上のローカルシーケンサから同時に通信データを出力しないようにシーケンサ間の通信プログラムを作成して下さい。

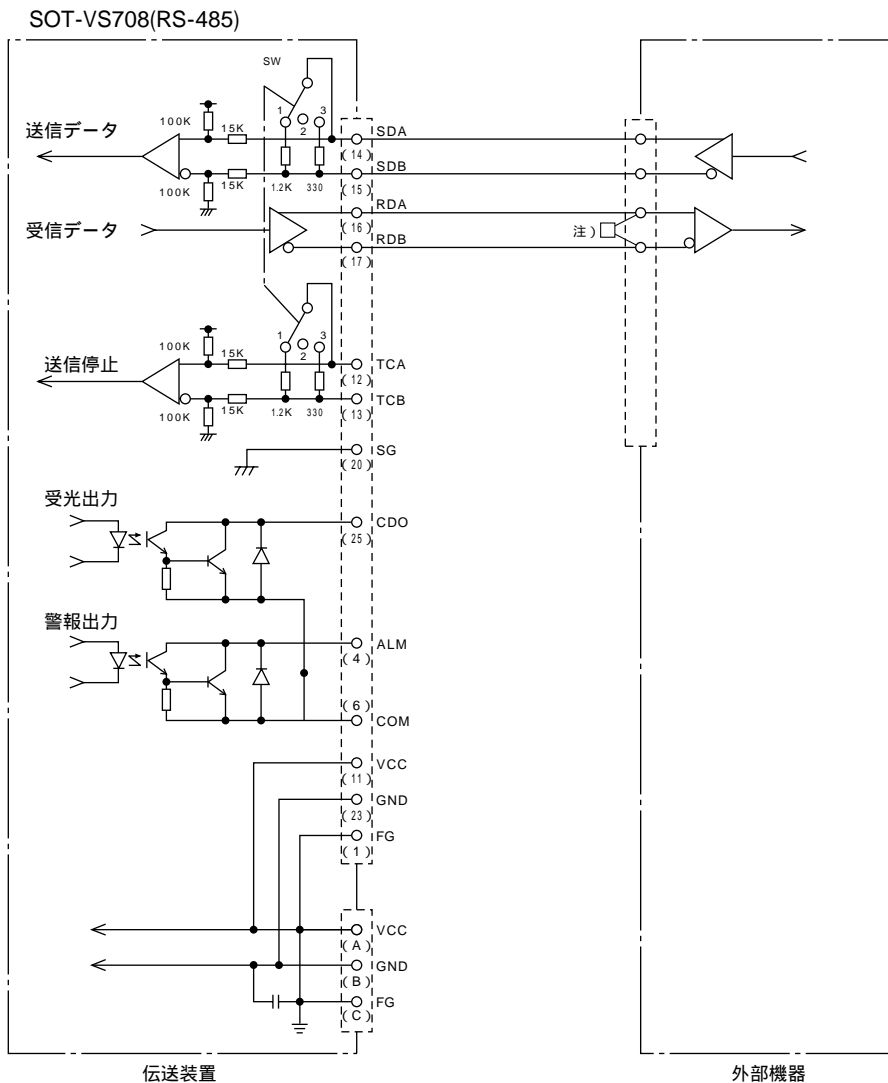
受信データ出力のモード

本機の受信データ出力は通常(非通信時)ハイ・インピーダンスになっています。相手側ローカルシーケンサからの通信データ(信号論理の変化)を受信することによって受信データ出力を能動状態にします。

下図及びタイムチャート参照。



(ブロック図)



ケーブル長は、1200m MAXとし、最短となるようにして下さい。
 但し、CDO、ALM、出力は50mを限度として下さい。
 SW：終端抵抗セレクト
 注) 外部機器の仕様によっては、終端抵抗が必要な場合があります。

入出力レベル

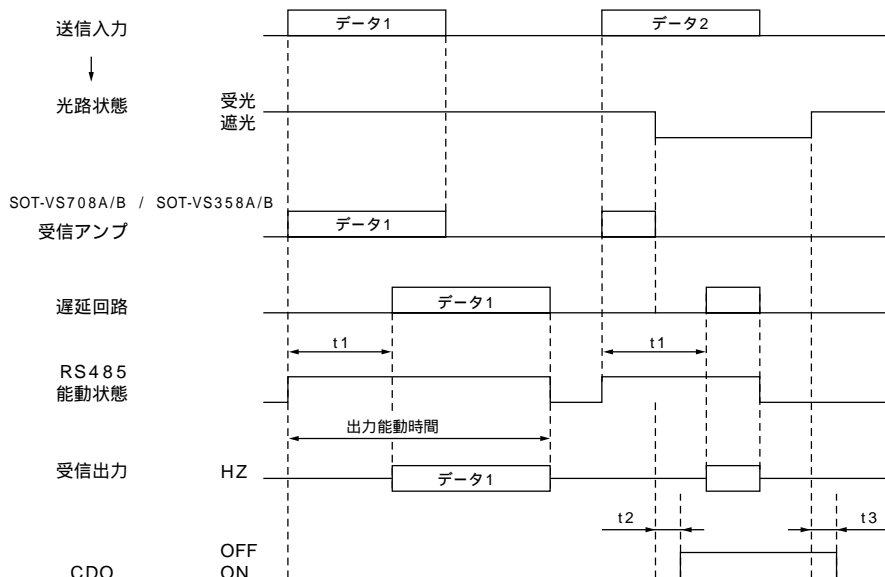
信号名	論理レベル	信号レベル	条件
SDA/SDB TCA/TCB	H/L	$V_{i^+} - V_{i^-} > 2.0V$	V_{i^+} : SDA・TCAとSG間の電圧 V_{i^-} : SDB・TCBとSG間の電圧
	L/H	$V_{i^-} - V_{i^+} > 2.0V$	
RDA/RDB	H/L	$V_{o^+} - V_{o^-} > 2.0V$	V_{o^+} : RDAとSG間の電圧 V_{o^-} : RDBとSG間の電圧
	L/H	$V_{o^-} - V_{o^+} > 2.0V$	

信号論理

入力側(SOT-VS702/352)			光路状態	出力側(SOT-VS708/358)			
+SD/-SD	+TC/-TC	SD表示灯		RDA/RDB	CDO	RD表示灯	CD表示灯
L/H	H/L又はオープン	点灯	受光	L/H	ON	点灯	点灯
H/L又はオープン	H/L又はオープン	消灯	受光	1	ON	消灯	点灯
2	L/H	2	2	HZ	OFF	消灯	消灯
2	2	2	遮光	HZ	OFF	消灯	消灯

- (注1) 1は、受信データが連続して(1/bps×25.6)秒以上+SD/-SDが「H/L」の時、出力側のRDA/RDBは「HZ」になります。
 (注2) 2は、各状態に対し、それぞれ関係しない。
 (注3) HZは、ハイ・インピーダンスを表します。

タイムチャート SOT-VS708A/B / SOT-VS358A/B



：データ2は、再現できません。
 t1：伝送遅延時間1 / BPS × 25.6秒
 t2：2ms以下
 t3：2ms以下
 HZ：ハイ・インピーダンス

伝送速度の設定

シーケンサの通信速度と同じようにポーレートセクタで本機の伝送速度を設定して下さい。

ポーレートセクタ	伝送速度 bps
1	2400
2	4800
3	9600
4	19200

工場出荷時は、「19200 bps」に設定してあります。

注意(a)シーケンサの通信速度より低く設定すると出力能力時間が遅くなり、伝送データの再現性も悪くなります。

(b)シーケンサの通信速度より高く設定すると出力能動時間が早くなりますが、伝送データの再現性は問題ありません。

終端抵抗の設定

本機の出荷時設定は、SWを「1」(1.2K)にしております。

一般的なマルチドロップ接続では、エンド局のみSW「3」(330)とし、他の局はSW「2」(オープン)としてご使用下さい。

システム構成例中のN局はSW「3」、他の局はSW「2」とします。

保守点検

前面カバーが汚れますと誤動作の原因となりますので、定期的に汚れのチェックを行って下さい。汚れがひどい場合には、乾いた布等で拭き取って下さい。

尚、前面カバーはアクリル系樹脂を使用していますので、シンナー等の溶剤は使用しないで下さい。

取扱い上の注意事項

電源投入

電源投入直後、約100ms間は、データ伝送を行わないで下さい。

データ伝送の範囲

データ伝送は、本機のCD表示灯が点灯していれば可能ですが、余裕度を見込んでLEVE1,2が点灯するように光軸調整を行って下さい。