

主管	RS485-OPT (S)-40	頁
情報通信事業部	仕様書	1 / 18

### 1. 適用

本仕様書は、RS-485/RS-422 対応光変換器 RS485-OPT (S3)-40 及び RS485-OPT (S5)-40 に適用する。

### 2. 概要

本製品は、RS485-OPT (S3)-40 及び RS485-OPT (S5)-40 各 1 台を 1 本の光ファイバで接続することにより、制御信号 (RS-422/RS-485) を選択式にて伝送を可能とするものである。

### 3. 伝送距離

○伝送距離は、製品の許容損失と光ファイバの損失量により決まります。

本製品は発光強度の最小値が $-8\text{dBm}$ 、最小受光感度が $-28\text{dBm}$  であるため、許容損失 (パワー budgets) は、 $-8\text{dBm} - (-28\text{dBm}) = 20\text{dB}$  となります。

シングルモード 光ファイバ 損失量を  $0.5\text{dB/km}$  とすると、

最大伝送距離は、許容損失  $20\text{dB} \div$  光ファイバ 損失  $0.5\text{dB} = 40\text{km}$  となります。

(中継アンプやコネクタ等、光ファイバ以外の損失及びマージンは計算式に含まれておりません。)

(実際に使用する光ファイバの損失によって、最大伝送距離は異なります。)

○本製品は、マルチモード 光ファイバ (G150/125)、シングルモード 光ファイバ (SM10/125) 兼用です。

ただし、マルチモード 光ファイバ (G150/125) の最大伝送距離は、光許容損失に関わらず最大  $3\text{km}$  となります。尚、マルチモード 光ファイバ 損失は  $3\text{dB/km}$  以下のものをご使用ください。

○マルチモード 光ファイバ (G150/125) 使用時には、シングルモード 光ファイバ (SM10/125) に比べ、発光強度が高くなります。受信機側の最大受光電力を超えないようにしてください。

#### 4. 主な仕様

項目		RS485-OPT(S3)-40	RS485-OPT(S5)-40	
概要	電源電圧	DC5V±5%		
	通信形式 (SWにより 選択)※1	RS-422	4線での全二重双方向	
		RS-485 2線式	2線での半二重双方向 ※2	
		RS-485 4線式	4線での半二重双方向 ※2	
	通信速度	DC~4Mbps		
	変調方式	TDM		
	重量	160g(取付板あり) / 143g(取付板なし)		
外形	66mm(W) × 80mm(D) × 16.8mm(H) (突起部、取付板含まず)			
適用 コネクタ	電源	DC5V 入力	MC1, 5/2-ST-3, 5(フェニックスコンタクト社製)	
		ACアダプタ入力※3	EIAJ規格 RC-5320A(2) センター+ ※弊社指定のACアダプタ(型式:AD5V-3B)を ご使用下さい。	
	制御信号入出力	MC1, 5/5-ST-3, 5(フェニックスコンタクト社製)		
	光回線断 無電圧接点出力	MC1, 5/2-ST-3, 5(フェニックスコンタクト社製)		
	光入出力	SC形(JIS C 5973 F04)		
光学的 仕様	光変調方式	直接強度変調		
	発光素子	LD		
	受光素子	PIN-PD		
	使用中心波長	発光	1310nm	1550nm
		受光	1550nm	1310nm
	適合光ファイバ	1芯 SMF(SM 10/125) / 1芯 MMF(GI 50/125)		
最大伝送距離 (目安)	SMF 40km(光ファイバ損失 0.5dB/km 時) MMF 3km(光ファイバ損失 3.0dB/km 時)			

※1: ユニット設定: 通信方式の選択方法は、「12. ディップスイッチの設定」を参照下さい。

※2: 半二重通信のタイミングについては、「11. 通信方式」を参照下さい。

※3: DC5V電源とACアダプタを併用しないで下さい。故障の原因となります。

#### 4. 主な仕様

(前ページからの続き)

項目		RS485-OPT(S3)-40 及び RS485-OPT(S5)-40	
制御部仕様	符号誤り率		10 <sup>-9</sup> 以下 (周囲温度 25℃)
	通信信号	RS-485 2線式	TRx+, TRx-
		RS-485 4線式	Tx+, Tx-, Rx+, Rx-
		RS-422	Tx+, Tx-, Rx+, Rx-
	入力電圧	RS-485 2線式	(入力範囲) コモン電圧 -7~+12V
		RS-485 4線式	入力感度 ±200mV 以内
		RS-422	オープン・終端・短絡時 論理0 (Hレベル)
	出力電圧	RS-422	Z=OPEN MAX5V、
RS-485 2線式		Z=100Ω時 0~2V	
RS-485 4線式			
パルス幅変動量 (RS-485/422)		±45ns	
有効電線長 ※4		1200m (通信速度 9.6kbps 時)	
		50m (通信速度 4Mbps 時)	
エラー処理	光回線断		LED(OPT) 消灯
			無電圧接点出力 OFF
	電源断		LED(PW) 消灯
	制御入力信号線断		LED(Tx) 消灯

※4 本仕様は、シールドケーブル (特性インピーダンス 110Ω、20AWG) 及び負荷側終端抵抗 100Ω を使用した場合の値となります。実際のご使用環境 (ケーブル・配線・終端抵抗) では距離が短くなる場合があります。事前にご確認下さい。

#### 5. 温度条件

項目	値	備考
使用温度	-10℃~+70℃	結露なきこと
保存温度	-40℃~+85℃	結露なきこと

#### 6. 絶対最大定格

項目	値	備考
電源電圧	0V ~ 6V	DC
入力電圧	-10V ~ +12.5V	入力電流 100mA 以下
光回線断出力	200mA	DC48V

### 7. 推奨動作条件

項目	Min	Typ	MAX	単位	備考
電源電圧	4.75	5.0	5.25	V	DC
入力電圧	-10	—	+12.5	V	DC

### 8. 電氣的仕様

項目	Min	Typ	MAX	単位	備考
差動出力電圧	2	—	5	V	
消費電流(定常時)	—	—	450	mA	電源 DC5V (AD5V-3B(別売)使用) RS-422 通信時
消費電流(起動時)	—	—	500	mA	
伝播遅延 ※5	—	—	0.45	μs	金属線 L=1m 時 光ファイバ L=1m 時
通信不能時間	—	—	2.0	μs	RS-485 のみ適用

※5 本製品による伝送にて発生する遅延時間です。伝送線（金属線・光ファイバ）の距離により実際の伝播遅延時間は延びます。詳細は注意事項を参照ください。

### 9. 光學的仕様

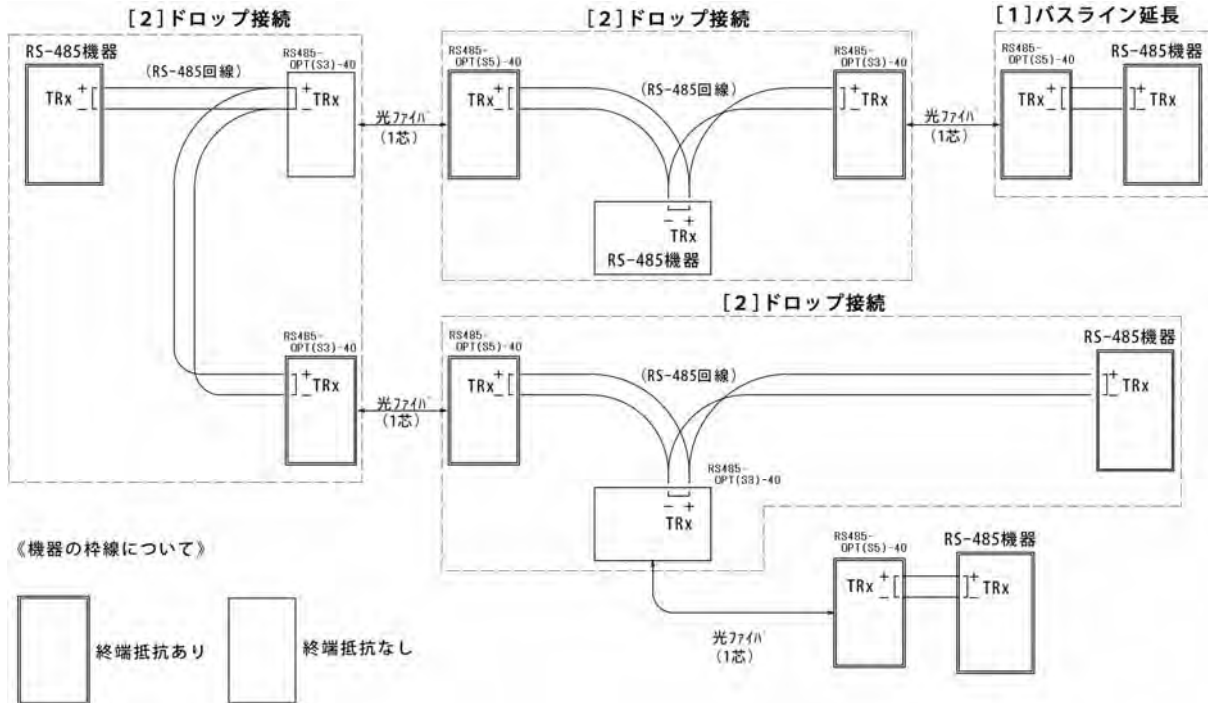
型式		RS485-OPT (S3) -40			RS485-OPT (S5) -40			単位
項目		Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	
発光	発光強度※	-8	—	-3	-8	—	-3	dBm
	中心発光波長	—	1310	—	—	1550	—	nm
受光	最小受光感度	—	—	-28	—	—	-28	dBm
	最大受光電力	0	—	—	0	—	—	dBm

※シングルモードファイバ (SM 10/125) 使用時

10. システム構成

10.1 RS-485 2線式 設定時

本製品とRS-485(2線式)機器との接続例は下図の様になります。



[1] バスライン延長の場合

本製品とRS-485機器を1対1で接続する場合に該当します。

- ①配線 : 極性(+, -)を合わせてつないで下さい。
- ②終端抵抗 : RS-485機器、及び本製品のTRx側の終端抵抗をいずれも有効にします。  
終端抵抗の設定は「11. ディップスイッチの設定」を参照下さい。

[2] ドロップ接続の場合

本製品とRS-485機器が複数台接続される場合が該当します。

- ①配線 : 同一バス上に接続して下さい。  
極性(+, -)を合わせてつないで下さい。
- ②終端抵抗 : バスの末端となる機器の、終端抵抗(本製品ではTRx側)を有効にします。  
終端抵抗の設定は「11. ディップスイッチの設定」を参照下さい。

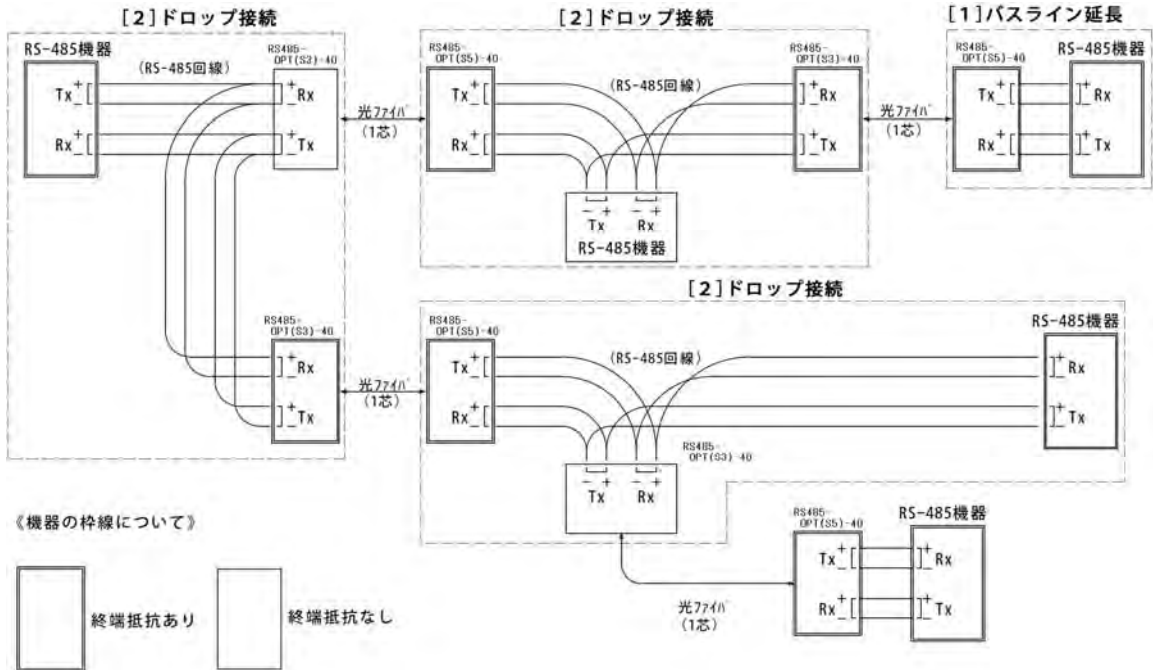
- ※1 スター接続の場合、配線長や接続される機器の数量により、終端のバランスが崩れる場合があります。事前にご確認いただくか、ご相談下さい。
- ※2 Rx終端(SW1の6番スイッチ)は必ずOFFにしてください。  
ONでのご使用は誤動作・故障の原因になります。

## 10. システム構成

### 10.2 RS-485 4線式 設定時

本製品とRS-485(4線式)機器との接続例は下図の様になります。

なお、本図では、図の左側の機器(本製品含む)を上流側機器、右側の機器を下流側機器と呼びます。



#### [1] バスライン延長の場合

本製品とRS-485機器を1対1で接続する場合に該当します。

- ① 配線 : RS-485機器のTxと本製品のRxを、  
RS-485機器のRxと本製品のTxを接続して下さい。  
極性(+, -)は合わせてつないで下さい。(例: RS-485機器Tx+ と 本製品Rx+)
- ② 終端抵抗 : RS-485機器、及び本製品のRx側の終端抵抗を有効にします。  
終端抵抗の設定は「11. ディップスイッチの設定」を参照下さい。

#### [2] ドロップ接続の場合

本製品とRS-485機器が複数台接続される場合に該当します。

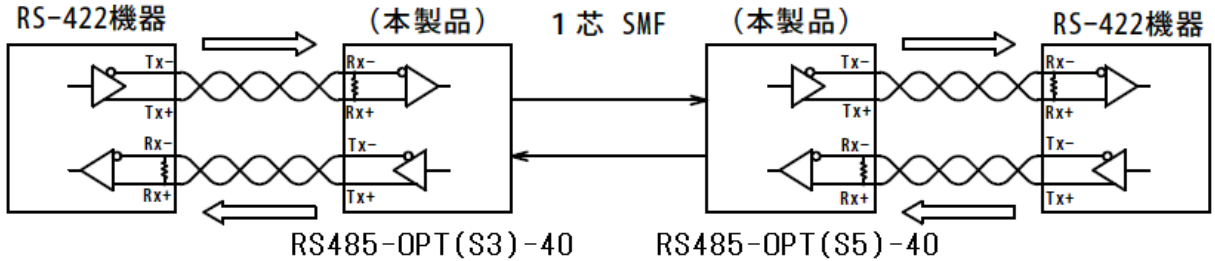
- ① 配線 : 上流側機器のTxと下流側機器全てのRxを、  
上流側機器のRxと下流側機器全てのTxとを、  
各々同一バス上に接続して下さい。  
極性(+, -)は合わせてつないで下さい。  
(例: 上流側機器Tx+ と 下流側機器Rx+)
- ② 終端抵抗 : バスの末端となる機器の、Rx側の終端抵抗を有効にします。  
終端抵抗の設定は「11. ディップスイッチの設定」を参照下さい。

※スター接続の場合、配線長や接続される機器の数量により、終端のバランスが崩れる場合があります。事前にご確認いただくか、ご相談下さい。

## 10. システム構成

### 10.3 RS-422設定時

本製品とRS-422機器との接続例は下図の様になります。



- ①配線 : RS-422機器のTxと本製品のRxとを、  
RS-422機器のRxと本製品のTxとを接続して下さい。  
極性(+, -)は合わせてつないで下さい。(例: RS-422機器Tx+ と 本製品Rx+)
- ②終端抵抗 : RS-422機器、及び本製品のRx側の終端抵抗を有効にします。  
終端抵抗の設定は「11. ディップスイッチの設定」を参照下さい。

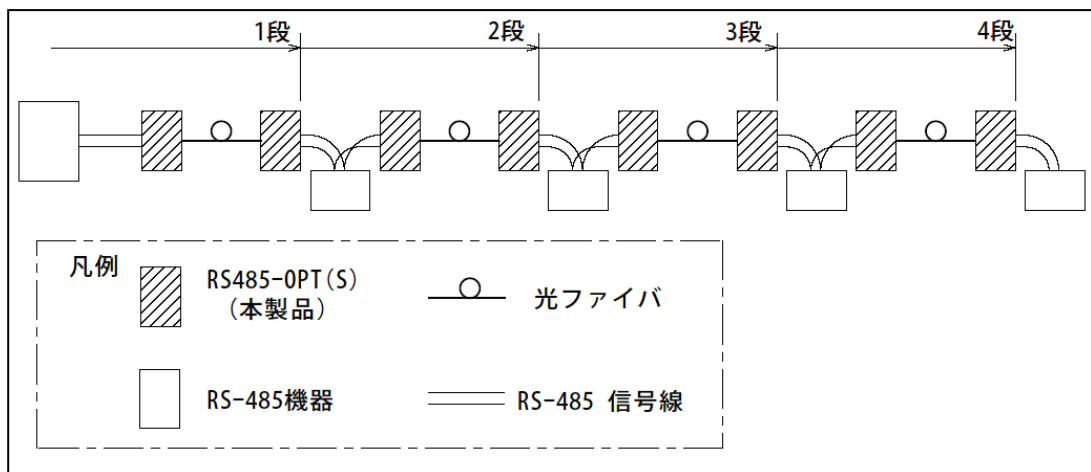
### 10.4 接続段数について

通信速度 2Mbps 以上にて、本製品を使用して RS-485 信号を中継する場合、接続段数は 3 段までとして下さい。4 段以上の接続ではシステムの不安定の原因となる場合があります。4 段以上接続される場合にはご相談下さい。

[接続段数とは]

本製品を使用してRS-485信号を中継する状態を、下図に示します。

RS-485機器間を接続する際に、本製品を中継した回数を接続段数と表します。



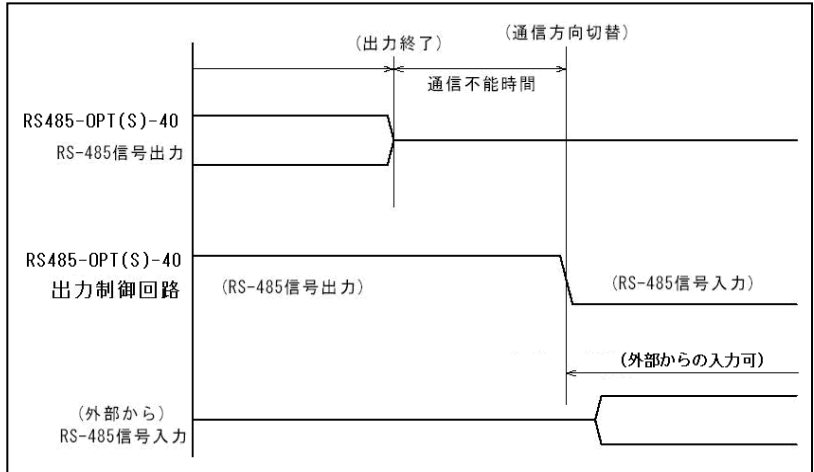
### 1 1. 通信方式

#### 通信不能時間(RS-485 2線式・4線式 設定時)について

本製品では、RS-485(2線式・4線式)の設定の場合に、RS-485信号の出力後、一定時間経過してからRS-485回線を開放(ハイインピーダンス状態)にします。

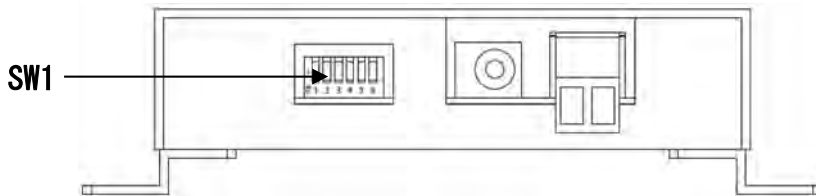
この時間のことを便宜上通信不能時間と呼びます。この時間は通信速度によらず、(通信不能時間) ≤ 2.0 μs となります。イメージを右図に示します。

この時間内に他のRS-485機器からの信号が出力されると、信号の衝突状態となり、通信に障害が出る可能性があります。



### 1 2. ディップスイッチ(SW)の設定

通信方式の設定、及び、TRx(RS-485 2線式)・Rx(RS-485 4線式)・RS-422の終端抵抗は、本製品背面のSW1により設定できます。



設定項目は下表のようになります。

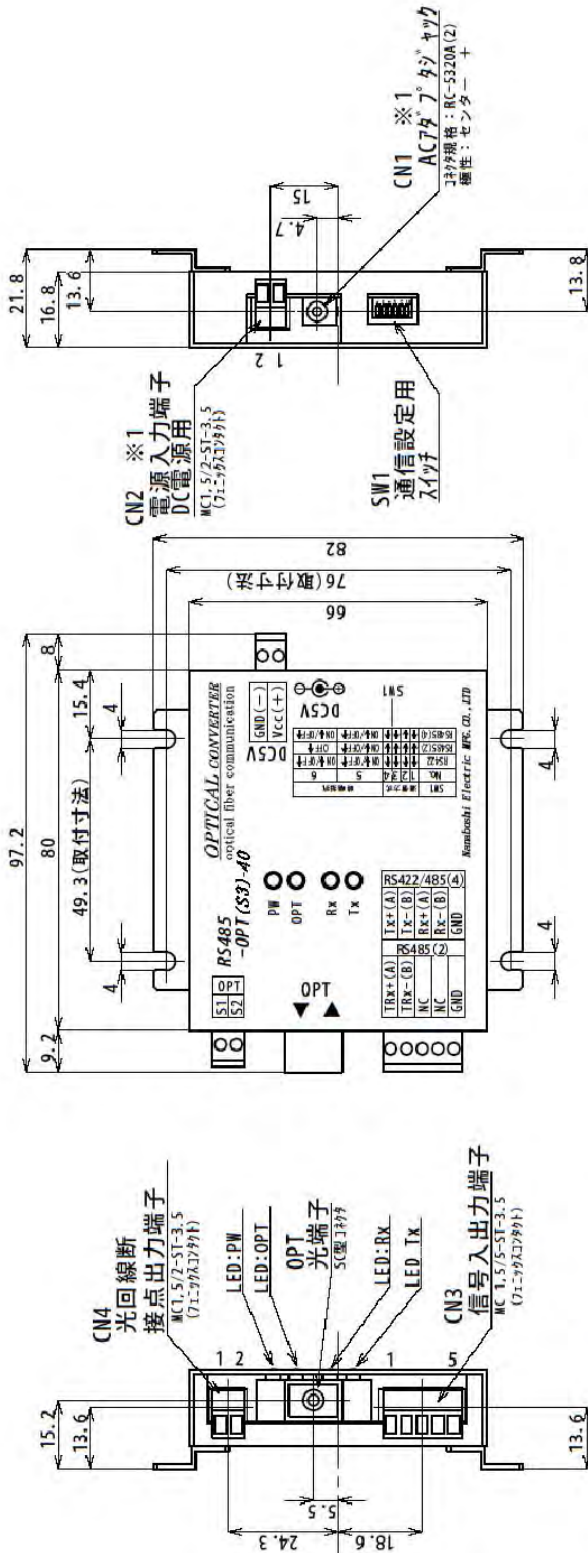
SW 1	設定項目	通信方式 設定						終端抵抗 設定	
		1	2	3	4	5	6	TRx終端 (ON時100Ω)	Rx終端 (ON時100Ω)
	スイッチ番号	1	2	3	4	5	6		
通信方式	RS-422	↑	↑	↑	↑	↓ : ON   ↑ : OFF	↓ : ON   ↑ : OFF		
	RS-485 2線式	↓	↓	↓	↓	↓ : ON   ↑ : OFF	↑ : OFF		
	RS-485 4線式	↑	↓	↑	↑	↓ : ON   ↑ : OFF	↓ : ON   ↑ : OFF		

※1 工場出荷時の設定は、  
通信方式 : RS-485 2線式      終端抵抗 : TRx終端 ON / Rx終端 OFF  
となります。(上・左 各表の、太線枠の設定)

※2 RS-485 2線式でご使用の場合、Rx終端(SW1の6番スイッチ)は必ずOFFにしてください。  
ONでのご使用は誤動作・故障の原因になります。



13. 外形及び端子配置



CN3: 信号入出力端子

端子番号	RS-485(2)	RS-422
1	TRX+	TX+
2	TRX-	TX-
3	NC ※2	Rx+
4	NC ※2	Rx-
5	信号用	GND

※2 RS-485(2)設定時にはNC端子は無接続としてください  
接続は故障の原因となります

CN4: 光回線断 接点出力端子

端子番号	接点出力
1	接点出力 ※3
2	接点出力 ※3

※3 接点は無極性です

LED

記号	動作
PW	電源入力
OPT	光入力
Tx	制御信号入力
Rx	制御信号出力

CN1: AC7ダブダブジャック ※1

端子	センタ-
-	DC5V in
	GND

CN2: 電源入力端子 ※1

端子番号	
1	DC5V in
2	GND

※1 電源入力端子とAC7ダブダブジャックへは同時に入力して使用しないで下さい  
故障の原因となります

#### 14. LED表示

LED	色	点灯/消灯 条件
PW	赤	電源が入っている時のみ点灯。
OPT	黄	光入力が適正である時に点灯。 光ケーブルの断線・光コネクタの外れ、対の光変換器の電源断時には消灯。

LED	色	通信方式 及び該当する入出力記号		点灯/消灯 条件
		RS-422 RS-485 4線式	RS-485 2線式	
Tx	緑	Rx+/Rx-	TRx+/TRx- (入力時のみ)	●本製品への入力信号の論理が 0の時に点灯、1の時に消灯。
Rx	黄	Tx+/Tx-	TRx+/TRx- (出力時のみ)	●本製品からの出力信号の論理が 0の時に点灯、1の時に消灯。 ●光ファイバが接続されていない 時は消灯。 ●対の光変換器からの光信号が 入っていない時は消灯。

#### 15. 配線方法(フェニックスコンタクト部)

※配線作業を行う際には、通電が停止している事をご確認下さい。

- ①コネクタプラグに電線を挿入し、電線締付け用ネジにて固定して下さい。
- ②コネクタプラグを本体側コネクタに差し込んでください。

本体側コネクタ

↑ 差し込む

コネクタプラグ  
MC1,5/4-ST-3.81

電線挿入

電線締付け用ネジ

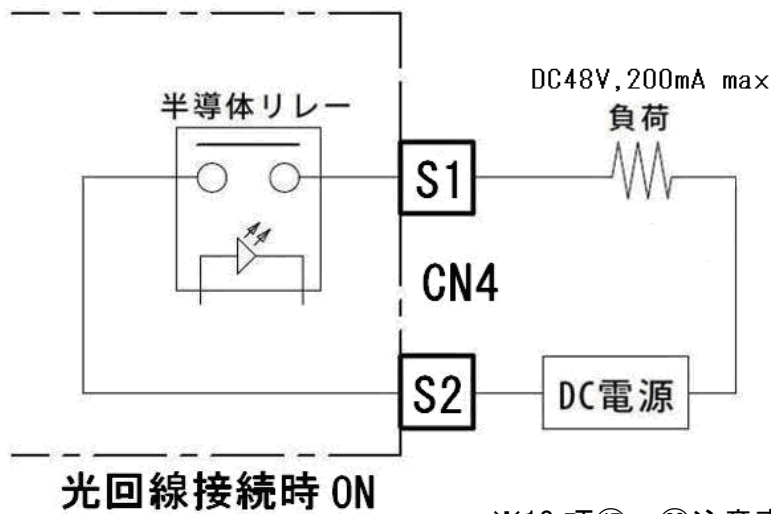
1 2 3 4

剥き線長さ：7mm  
締付けトルク：0.22-0.25Nm

※ 図中の極数は一例です。本製品の極数とは異なります。

「適用線種：単線/撚線0.08~1.5mm<sup>2</sup>、AWG28~16」

16. 光回線断出力用接点信号 出力インターフェイス



※18 項⑰～⑳注意事項参照

17. 添付品

本製品には、

- フェニックスコンタクト社製 「MC1, 5/2-ST-3, 5」・・・ 2 個、
- フェニックスコンタクト社製 「MC1, 5/5-ST-3, 5」・・・ 1 個、

が付属します。

18. 注意事項

- ①同一のRS-485信号線への、本製品を含むRS-485機器の接続台数は、最大32台になります。  
それ以上の台数を接続する場合はご相談下さい。
- ②RS-485/422 信号は差動電圧による伝送ですが、接続される RS-485 機器との信号 GND に差がある場合には、RS-485 入力に仕様を越える電圧が入力される可能性があります。  
ご使用の際には、本製品及び接続される RS-485 機器の信号 GND も接続する事を推奨します。
- ③接続される RS-485 機器によっては、送受非通信時に論理不定となり、通信不具合が発生する場合があります。制御信号端子への外付け抵抗によるプルアップ及びプルダウン処理、等につきましては、ご相談下さい。

主管	RS485-OPT(S)-40	頁
情報通信事業部	仕様書	12 / 18

### 18. 注意事項（つづき）

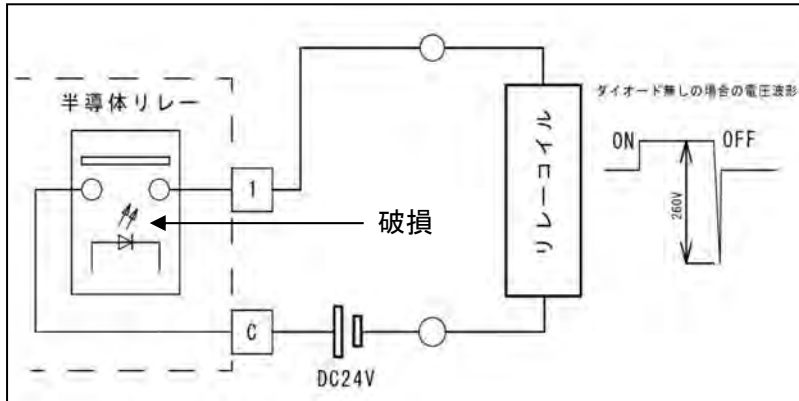
- ④ ACアダプタは当社指定の物（弊社注番：AD5V-3B）をご使用ください。
- ⑤ DC 5V電源とACアダプタを併用しないで下さい。故障の原因となります。
- ⑥ 本製品は、電源投入後、動作が安定するまで約0.5秒程度必要となります。  
その間、LED Rx(黄)が点滅、出力が不定となります。システム設計時にはご考慮下さい。
- ⑦ 本製品とファイバの接続により発生する発光量のロスを考慮してご使用ください。  
コネクタ接続の場合、ご使用になるアダプタ及び接続先のコネクタ精度にもよりますが、一般的に0.3dB程度の損失が発生する可能性がありますのでご注意ください。
- ⑧ 本製品及び電線・ファイバによる伝送遅延を考慮してご使用ください。  
本製品による遅延のほかに、光ファイバにて約 $5\mu\text{s}/\text{km}$ の遅延が発生します。  
ご利用になる使用環境によっては、本製品を使用できない場合や、光ファイバの長さが制限される場合があります。使用環境を十分ご確認の上でご使用下さい。
- ⑨ 本製品は、光学系の精密部品を内蔵しています。落下・衝撃などを加えますと、故障の原因となります。
- ⑩ 製品検討の際には、組み合わせる機器、ノイズ環境等、本製品を使用すると想定される全体のシステムの中で、事前に精度、ノイズ等をご確認の上、ご検討下さい。
- ⑪ 電源、入力、出力端子は、ケースに対し、絶縁されております。  
設置環境に応じてアース接地等の処理を施してください。
- ⑫ 本製品を解体しないでください。
- ⑬ 本製品を長時間使用しない場合には、光ファイバを取り外し、  
光コネクタに付属のキャップを取り付けた状態で保存してください。  
光ファイバコネクタに埃などが入ると伝送距離、伝送能力などの劣化が発生します。
- ⑭ 本製品のRS-422/RS-485通信の仕様は、特性インピーダンス $110\Omega$ 、負荷側終端抵抗 $100\Omega$ を使用した場合のものです。ご使用環境によっては通信距離が短くなる、誤動作を起こす場合があります。事前にご確認下さい。
- ⑮ 本製品は、クラス1レーザーを使用しています。  
SCコネクタ先端からはレーザー光が放射されていますので、安全の為、  
直接のぞき込まないで下さい。
- ⑯ 雷サージ流入やESD印加による製品破損を防止するため、本品を設置時には、筐体をアースに接地してください。尚、筐体と電源GNDは、非導通となっております。  
アース接地を行わずに1ヶ月以上継続してご使用中に故障し、弊社にて雷サージ流入やESD印加による製品破損と特定した場合には、修理不可の全損扱いとさせていただきます。

18. 注意事項 (つづき)

① 接点出力に接続する機器についての注意点

製品の接点出力にリレーコイル等の誘導負荷を直接接続される場合、リレーコイルは誘導負荷ですので、回路を遮断する際に大きなサージ電圧が発生し、製品内蔵の半導体リレーを破損させてしまうことがあります。

サージ電圧に起因した故障が発生した場合には保証対象外となる場合があります。



【図1】ダイオード無し時の接続例

サージの対策のためには、ダイオードを並列に挿入することやダイオード内蔵型のリレーを選定されることでサージを負荷で消費させて保護します。

(CR内蔵型は交流用となるため本回路の対策には有効ではありません。)

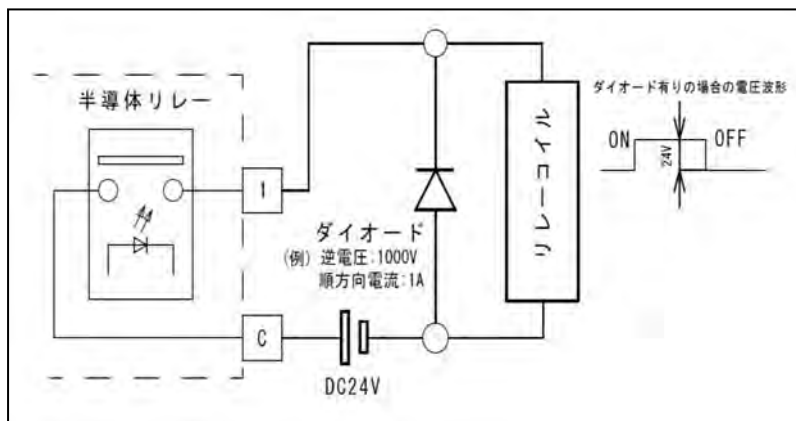
設置するダイオードは、電源電圧10倍以上、順方向電流は負荷電流以上のものを選定してください。

選定例1: 整流ダイオード GP02-30 Vishay 製

ピーク繰り返し逆電圧: 3,000V

最大非繰り返しサージ電流: 15A

選定例2: ダイオード内蔵リレー オムロン製 MY2-D

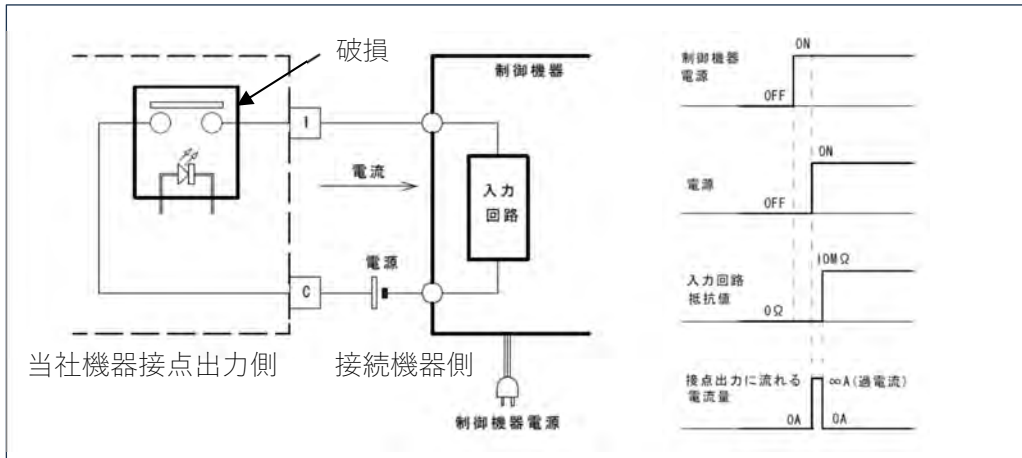


【図2】ダイオード有り時の接続例

18. 注意事項 (つづき)

⑩接点出力に接続する機器についての注意点 2

製品の接点出力に、半導体負荷や直接制御機器等を接続した場合、制御機器の電源起動時、接点出力部に過電流が流れる場合がございます。一時的であっても仕様値を超える電流が接点出力部に流れた場合、製品内蔵の半導体リレーを破損させてしまうことがあります。過電流に起因した故障が発生した場合には保証対象外となる場合があります。



【図3】過電流発生例

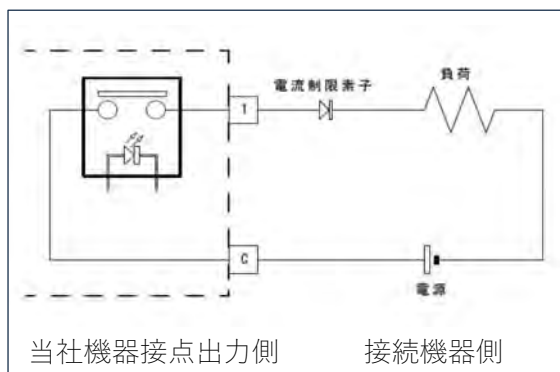
電流量を制限する抵抗やダイオードを直列に挿入することで過電流を防止することができます。

尚、設置する電流制限素子は、使用される電圧、電流に合わせて選定してください。

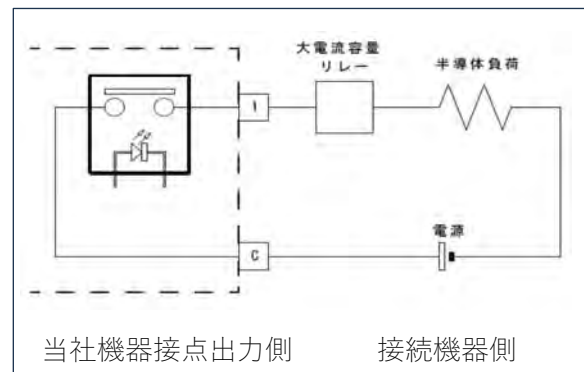
また、過電流に耐えることが可能な大電流容量のリレーを間に入れることで、製品内蔵の半導体リレーの破損を防止することができます。

尚、設置する大電流容量リレーは、使用される電圧、電流に合わせて選定してください。

選定例：定電流ダイオード SEMITEC 製 CRD E シリーズ



【図4】過電流制限例

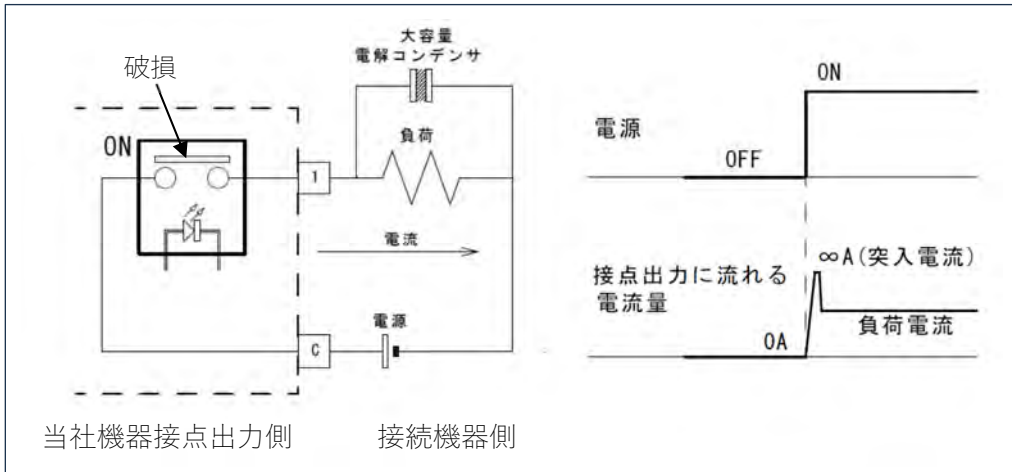


【図5】大電流容量リレーによる保護例

18. 注意事項 (つづき)

⑩接点出力に接続する機器についての注意点 3

接点出力に接続する負荷にノイズ対策として大容量のコンデンサ等を平滑用に接続した場合、電源起動時のコンデンサへの充電にともなう突入電流により、過電流状態となり、製品内蔵の半導体リレーを破損させてしまうことがあります。過電流に起因した故障が発生した場合には保証対象外となる場合があります。



【図 6】突入電流発生例

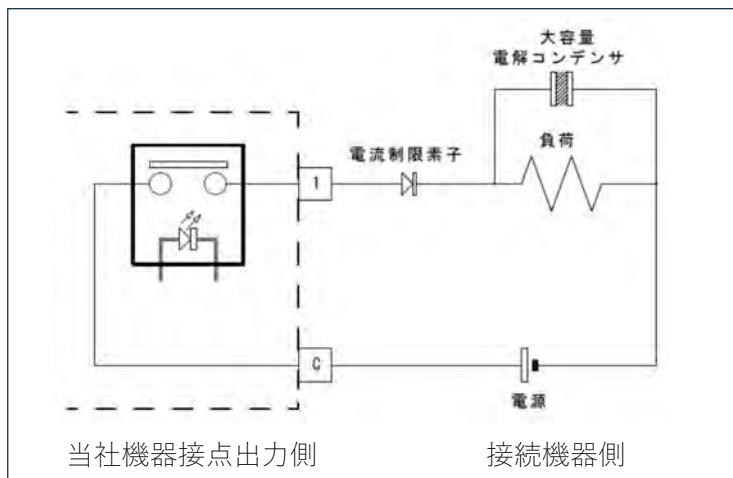
電流量を制限する抵抗やダイオードを直列に挿入することで過電流を防止することができます。

尚、設置する電流制限素子は、使用される電圧、電流に合わせて選定してください。

ただし、電解コンデンサの応答性が悪くなる場合があります。ご注意ください。

選定例 1：定電流ダイオード SEMITEC 製 CRD E シリーズ

選定例 2：電解コンデンサの小容量化



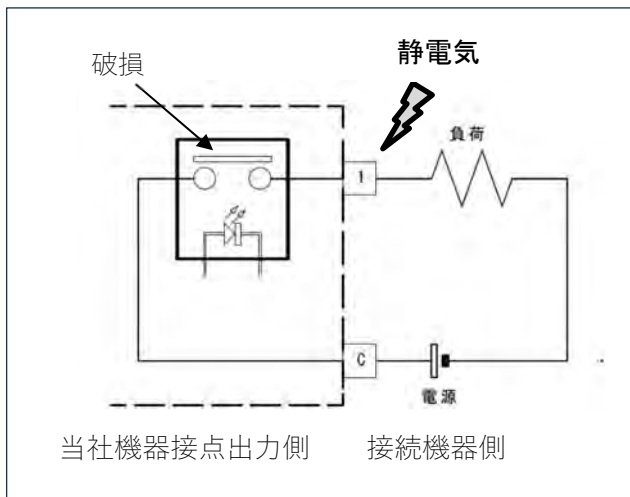
【図 7】突入電流制限例



18. 注意事項 (つづき)

⑳接点出力に接続する機器についての注意点 4

頻繁に静電気の発生する現場での使用や耐電圧試験を実施した場合、  
半導体リレーを破損させてしまうことがあります。静電気や高電圧に起因した故障が  
発生した場合には保証対象外となる場合があります。



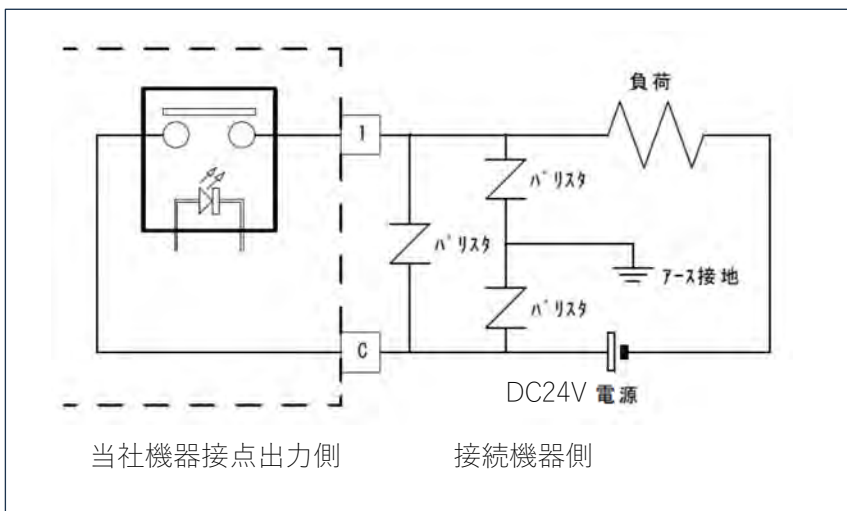
【図 8】 静電気発生例

バリスタ等の静電気対策素子を挿入することで過電流を防止することができる場合が  
あります。

尚、設置するバリスタは、使用される電圧に合わせて選定してください。

選定例：バリスタ 日本ケミコン製 TND20V-390KB00AAA0

バリスタ電圧：39V



【図 9】 バリスタ設置例



主管	RS485-OPT(S)-40	頁
情報通信事業部	仕様書	17 / 18

## 19. 記載事項の変更：お断り

本仕様は予告なく変更することがあります。最新の情報については弊社までお問合せ下さい。

## 20. 適用範囲

①以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。

日本国外での取引および使用に関しては、当社営業担当者までご相談下さい。

②選定例は、動作を保証するものではありません。

## 21. 保証内容

①保証期間は、ご購入後またはご指定場所に納入後3年といたします。

②納入した製品が納入日より3年以内に設計製作上の不備により破損または故障が発生した場合は製品の無償交換致します。尚、アース接地をせずに、1ヶ月以上継続してご使用された場合、保証期間は1年とさせていただきます。

保証期間内でも次の場合は対象外とします。

1. 火災、天災、異常電圧による故障、損傷。
2. 不当な修理、調整、改造された場合。
3. 取扱が不適当なために生ずる故障、損傷。
4. 故障が本製品以外の原因による場合。
5. 納入時明細書類のご指示のない場合。

なお、ここでの保証は、当社商品単体の保証を意味するもので、当社商品の故障により誘発される損害は保証の対象から除かれるものとします。

## 22. 責任の制限

当社商品に起因して生じた特別損害、間接損害、または消極損害に関しては、当社はいかなる場合も責任を負いません。

主管	RS485-OPT(S)-40	頁
情報通信事業部	仕様書	18 / 18

### 23. 適合用途の条件

- ①当社商品を他の商品と組み合わせて使用される場合、お客様が適合すべき規格・法規または規制をご確認ください。また、お客様が使用されているシステム、機械、装置への当社商品の適合性は、お客様自身でご確認下さい。
- ②下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などにより、ご確認いただくとともに、定格・性能に対し余裕を持った使い方や、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。
  - a) 屋外用途、潜在的な化学汚染あるいは電氣的妨害を被る用途またはカタログ等に記載のない条件や環境での使用
  - b) 原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、及び行政機関や個別業界の規制に伴う設備
  - c) 人命や財産に危険が及びうるシステム・機械・装置
  - d) ガス、水道、電気の供給システムや24時間連続運転システムなど高い信頼性が必要な設備
  - e) その他、上記 a)～d) に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途
- ③お客様が当社製品を人命や財産に重大な危険を及ぼすような用途に使用される場合には、システム全体として危険を知らせたり、冗長設計により必要な安全性を確保できるよう設計されていること、および当社商品が全体の中で意図した用途に対して適切に配電・設置されていることを必ず事前に確認してください。
- ④カタログ等に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認のうえ、ご使用ください。
- ⑤当社商品が正しく使用されず、お客様または第三者に不測の損害が生じることがないように、使用上の禁止事項および注意事項をすべてご理解のうえ遵守ください。
- ⑥カタログ等に記載の各定格・性能値は、単独試験における値であり、各定格・性能値の複合条件を同時に保証するものではありません。