

主管	WPT-302C/ WPR-302C	頁
開発センター	仕様書	1 / 19

### 1. 適用

本仕様書は映像・音声・制御信号・接点信号 多重伝送ユニットに適用する。

型式は下記の通り。

ケース入り 送信機：WPT-302C 受信機：WPR-302C

### 2. 概要

本製品は送信機 WPT-302C と受信機 WPR-302C を 1 本の光ファイバで接続することにより、送信機から受信機への映像信号 1ch の単方向伝送、音声信号の双方向伝送、接点信号 4ch 双方向伝送 及び 制御信号 (RS-422/RS-485 選択式) 1 系統を同時に可能とするものである。

### 3. 主な仕様

項目	種別	WPT-302C	WPR-302C	
概要	映像信号	NTSC/PAL		
	音声信号	1Vp-p/600Ω		
	音声信号入出力レベル	0dB		
	接点信号	入出力 4ch/無電圧接点		
	RS-485 信号 2 線式 (SW1 により選択)	2 線での半二重双方向 9.6kbps (※1)		
	RS-485 信号 4 線式 (SW1 により選択)	4 線での半二重双方向 9.6kbps (※1)		
	RS-422 信号 (SW1 により選択)	全二重双方向 9.6/4.8/2.4 (kbps)		
	信号変調方式	PFM		
	重量	250g		
	外形 (送信機・受信機共通)	66.0 (W) * 64.3 (D) * 37.1 (H) (突起部、取付板含まず)		
光学的仕様	使用中心波長	発光	1310nm	1550nm
		受光	1550nm	1310nm
	発光素子	LD		
	受光素子	PIN-PD		
	適合光ファイバ	シングルモードファイバ (SM 10/125) マルチモードファイバ (GI 50/125)		
	適合光コネクタ	SC 型 (JIS C 5973 F04)		
	最大伝送距離	SMF 40 km (光ファイバ損失 0.5dB/km 時) MMF 3 km (光ファイバ損失 3.0dB/km 時)		

※1 半二重通信のタイミングについては、14 項 通信方式 を参照。

(次頁に続く)

3. 主な仕様 (前頁からの続き)

項目	種別	WPT-302C	WPR-302C			
電氣的仕様	電源電圧	DC5V				
	映像	入出力インピーダンス	1Vp-p/75Ω			
		入出力コネクタ	BNC			
		伝送帯域	10Hz~7.0MHz (-6dB)			
		入出力レベル誤差	±0.15Vp-p			
			条件	Min	Typ	Max
		S/N比 (dB)	光ファイバ損失 -25dB 時	-	-	-40
		DP 値 (°)		-	-	15
		DG 値 (%)		-	-	15
	LED 表示	映像入力状態 (送信機側のみ)				
	音声	入出力インピーダンス	入力 10kΩ / 出力 600Ω			
		最大入力レベル	-19dBm (1Vp-p/10kΩ)			
		最大出力レベル	-7dBm (1Vp-p/600Ω)			
		入出力コネクタ	フェニックスコネクタ (MC1, 5/8-ST-3.81)			
		伝送帯域	40Hz~15kHz (-6dB)			
		入出力レベル誤差	±0.2Vp-p			
		ノイズレベル	-40dBm/600Ω (typ)			
		S/N比 (dB)	-30dB 以下 (入力 1Vp-p 時)			
		最大出力	13mW			
		制御 ※2	入出力コネクタ	フェニックスコネクタ (MC1, 5/8-ST-3.81)		
	入力電圧		(入力範囲) コモン電圧 -7~+12V 入力感度 ±200mV 以内			
	出力電圧		Z=OPEN MAX5V、Z=100Ω 時 0~2V			
	信号再生歪		±8.3% (9.6kbps 伝送時)			
	符号誤り率		10 <sup>-9</sup> 以下 (周囲温度 25°C)			
	LED 表示		TXD, RXD			
	RS485-2 選択時	通信信号	TRx+, TRx-			
		通信速度	9.6 (kbps)			
		伝送種類	2 線式 (半二重双方向)			
	RS485-4 選択時	通信信号	Tx+, Tx-, Rx+, Rx-			
		通信速度	9.6 (kbps)			
		伝送種類	4 線式 (半二重双方向)			
	RS422 選択時	通信信号	Tx+, Tx-, Rx+, Rx-			
		通信速度	9.6/4.8/2.4 (kbps)			
伝送種類		全二重双方向				

※2 ユニット設定 : 通信方式の選択方法は 15 項 SW1 の設定 による。

(次頁につづく)

### 3. 主な仕様 (前頁からの続き)

電氣的仕様 (接点部)	送信部	入インターフェイス	無電圧接点
		コモン線	1本
		許容線路抵抗	各 CH/1kΩ 以下、COM/300Ω 以下
		信号コネクタ	XHP-5 (日本圧着端子製)
		回路絶縁	フオカグラ絶縁
	受信部	出インターフェイス	半導体リレー
		コモン線	1本
		接点定格	DC48V, 400mA 以下
		応答速度	100msec 以下
		パルス幅変動量	±50msec
		信号コネクタ	XHP-5 (日本圧着端子製)
		回路絶縁	フオカグラ絶縁
	エラー処理	フレームエラー	前値保持
		電源断	全点リセット
		光回線断	全点リセット
	状態	LED 表示	入出力接点信号 (全点)
	許容線路抵抗	各 CH 入力端子	1kΩ (max)
		COM 端子	300Ω (max)
	出力電圧	各 CH 入力端子 - COM 端子間	5V (max)
	絶縁抵抗	変換機 - 入力端子間	1000MΩ (min)
	保護回路	印加耐電圧	30V (max)
	阻止電圧	DC	48V (max)
	オン電流		400mA (max)
オン抵抗		2Ω (max)	
絶縁抵抗	変換機 - 出力端子間	1000MΩ (min)	

### 4. 絶対最大定格

	値	単位	備考
電源電圧	5.5	V	DC
入力電圧 (RS-485)	-8 ~ +12.5	V	入力電流 100mA 以下
出力電圧 (RS-485)	-8 ~ +12.5	V	
入力電圧 (映像)	2.0	V	Z=75Ω
入力電圧 (音声)	1.5	V	Z=600Ω

主管	WPT-302C/ WPR-302C 仕様書	頁
開発センター		4 / 19

### 5. 環境条件

	値	単位	備考
動作温度	-10~+60	°C	結露なきこと
保存温度	-20~+80	°C	結露なきこと

### 6. 推奨動作条件

	Min	Typ	Max	単位	備考
電源電圧	4.7	5	5.3	V	
入力電圧 (映像)	0.5	1.0	1.5	V <sub>p-p</sub>	Z=75Ω, 不平衡
入力電圧 (音声)※	0.4	—	1.0	V <sub>p-p</sub>	Z=600Ω, 不平衡
同相入力電圧 (制御)	-7.0	—	+12.0	V	

※入力電圧が 0.4V<sub>p-p</sub> 以下の場合、S/N 比が悪化し、音質が低下する場合があります。

### 7. 光学的仕様

項目	種別	WPT-302C			WPR-302C			単位
		Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	
発光	発光強度	-8	—	-3	-8	—	-3	dBm
	発光波長	1260	1310	1360	1480	1550	1580	nm
受光	受光感度	—	—	-33	—	—	-33	dBm
	最大受光電力	-3	—	—	-3	—	—	dBm
	受光波長	1480	1550	1580	1260	1310	1360	nm

### 8. 電氣的仕様

項目	条件	Min	Typ	Max	単位
WPT-302C 消費電流	V <sub>cc</sub> =5V、WPR-302C と光接続 映像出力：75Ω 終端 RS-422 入出力：9.6kbps 2 <sup>11</sup> -1PRBS 接点入出力：オープン	—	—	1000	mA

項目	条件	Min	Typ	Max	単位
WPR-302C 消費電流	V <sub>cc</sub> =5V、WPT-302C と光接続 映像入力：NTSC CABLE SWEEP RS-422 入出力：9.6kbps 2 <sup>11</sup> -1PRBS 接点入出力：オープン	—	—	1000	mA
中心キャリア周波数 (映像)	V <sub>cc</sub> =5V 信号入出力：オープン	—	15.0	—	MHz

主管	WPT-302C/ WPR-302C 仕様書	頁
開発センター		5 / 19

9-1. システム構成(RS-485-2 設定時)

図1のように、WPT-302C 及び WPR-302C 各一台、及び専用光ファイバを用いることにより、WPT-302C から WPR-302C への映像信号 1ch の単方向、音声信号 1ch の双方向、RS-485 信号(2 線式半二重)の 1 系統、接点信号 4ch の双方向を、1 芯の光ファイバで行うことが出来る。

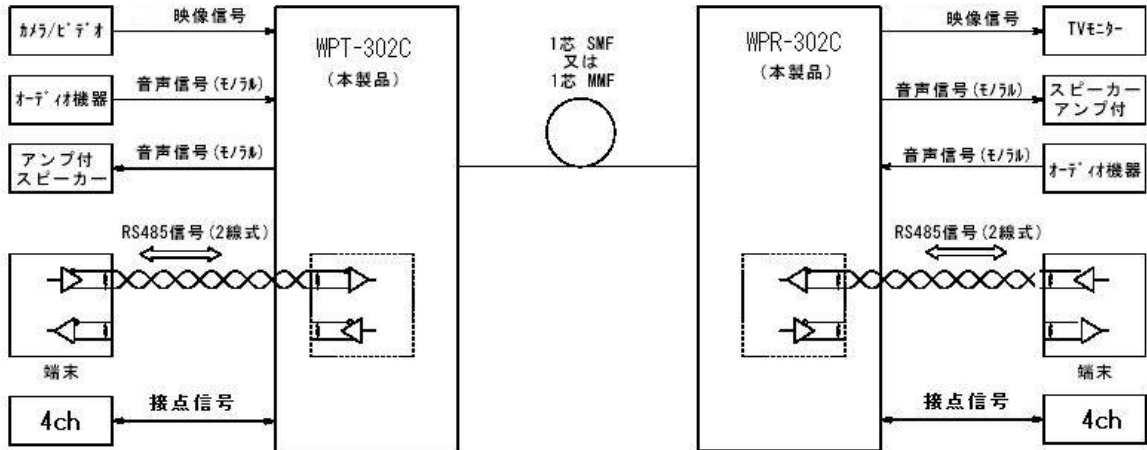
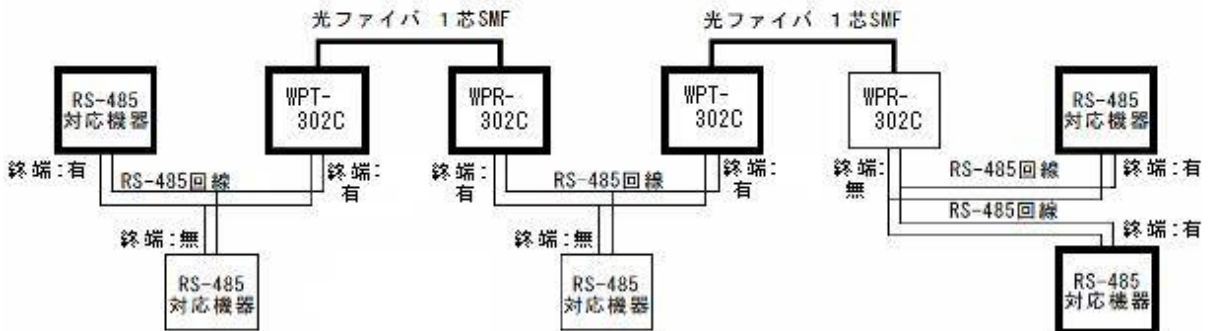


図1 接続構成

【接続構成例】

図2のように、分岐点(マルチドロップ)からの回線中に接続することで、分岐された回線を延長することが出来る。

ユニット設定: 終端抵抗=有効/無効(設定方法は15項 SW1 の設定による。)



《図2. マルチポイント・バスの追加ノードからの延長》

最も距離の遠いRS-485対応機器間のそれぞれを、「終端抵抗=有効」とし、中間に入るRS-485対応機器は、「終端抵抗=無効」とする。

尚、光ファイバ間は電氣的に絶縁となるため、距離対象外となる。

(例) 図中の太線枠が、「終端抵抗=有効」対象品となる。

9-2. システム構成(RS-485-4 設定時)

図1のように、WPT-302C 及び WPR-302C 各一台、及び専用光ファイバを用いることにより、WPT-302C から WPR-302C への映像信号 1ch の単方向、音声信号 1ch の双方向、RS-485 信号(4 線式半二重)の 1 系統、接点信号 4ch の双方向を、1 芯の光ファイバで行うことが出来る。

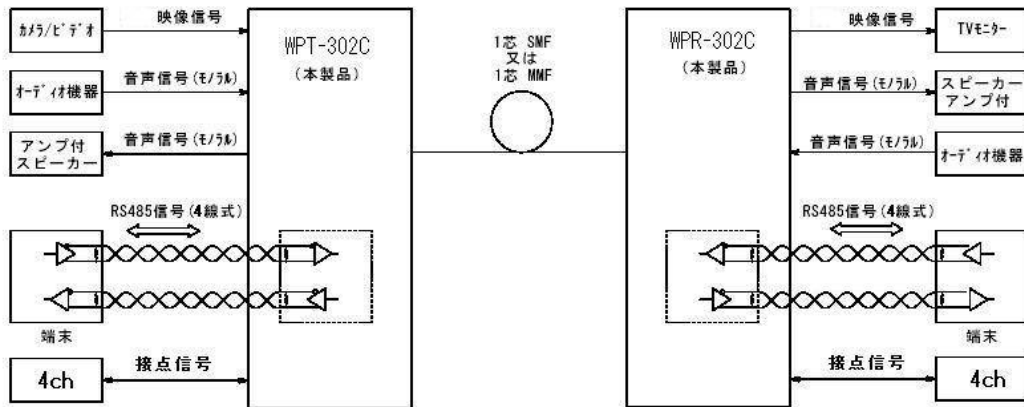


図1 接続構成

【接続構成例】

[1] バスライン延長

RS-485のバスラインに、本製品専用光ファイバを挿入することにより、

- (1) バスラインにおける伝送距離の延長、
- (2) 伝送路の電氣的絶縁を行う事が出来る。

ユニット設定：終端抵抗=有効/無効(設定方法は15項 SW1の設定による。)

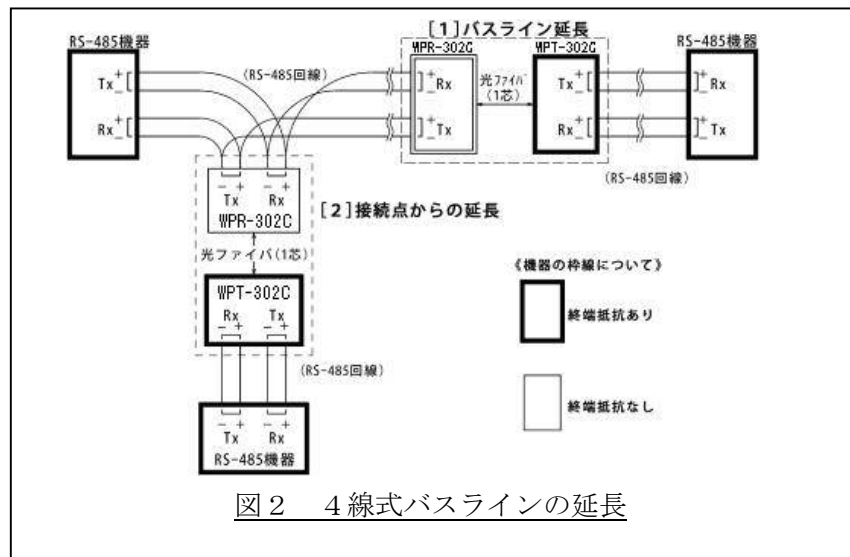


図2 4線式バスラインの延長

[2] 接続点からの延長

RS-485のノード(分岐点)に対し接続することにより、

- (1) 分岐点からの伝送距離の延長、
- (2) 伝送路の電氣的絶縁 をする事が出来る。

なお、[1]との違いは、バスラインの途中に接続する形となる為、バスライン側に接続される本製品の終端抵抗が無効になっていることである。

9-3. システム構成(RS-422 設定時)

図1のように、WPT-302C 及び WPR-302C 各一台、及び専用光ファイバを用いることにより、WPT-302C から WPR-302C への映像信号 1ch の単方向、音声信号 1ch の双方向、RS-422 信号(全二重)の 1 系統、接点 4ch の双方向を、1 芯の光ファイバで行うことができる。

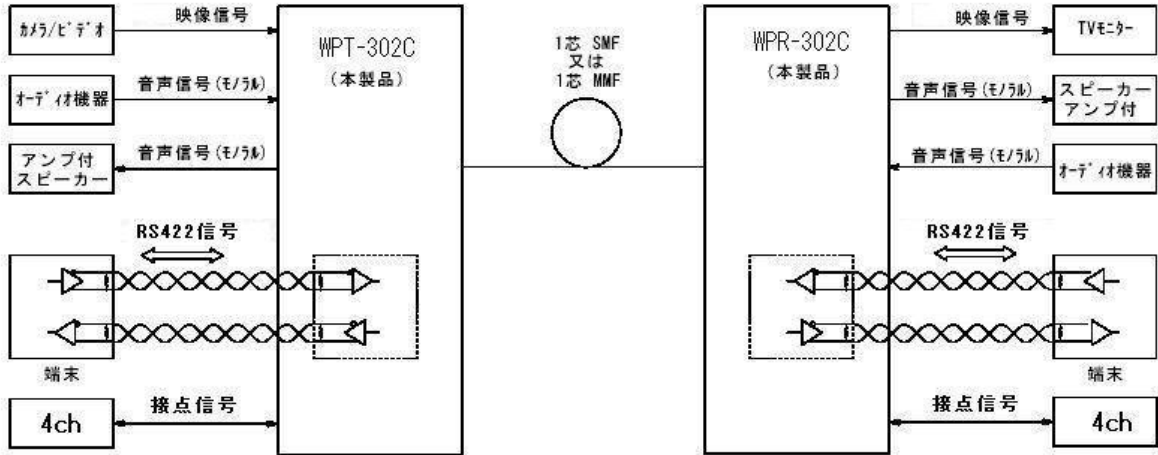


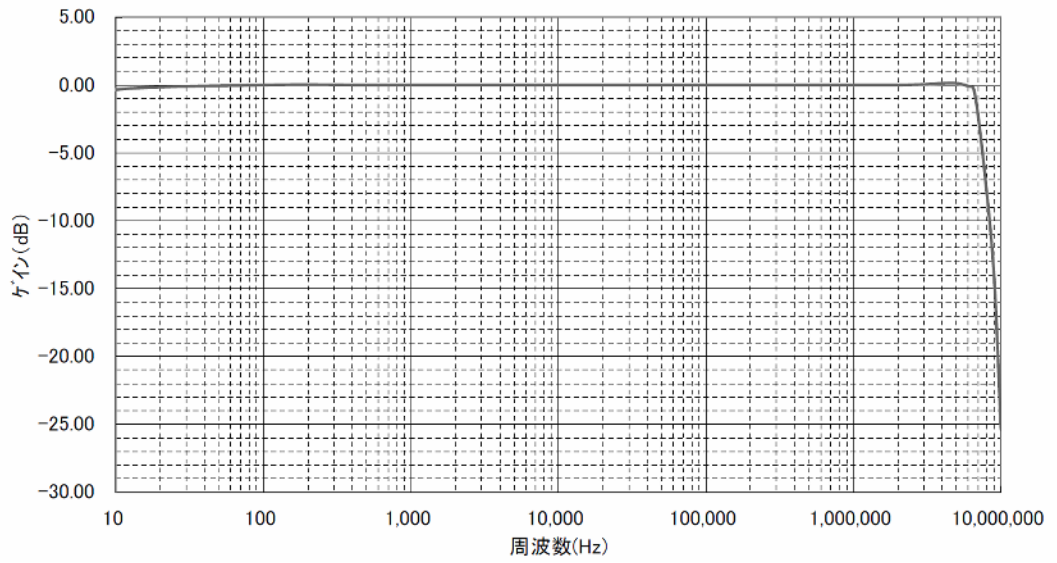
図1 接続構成

尚、終端抵抗は有効とする。

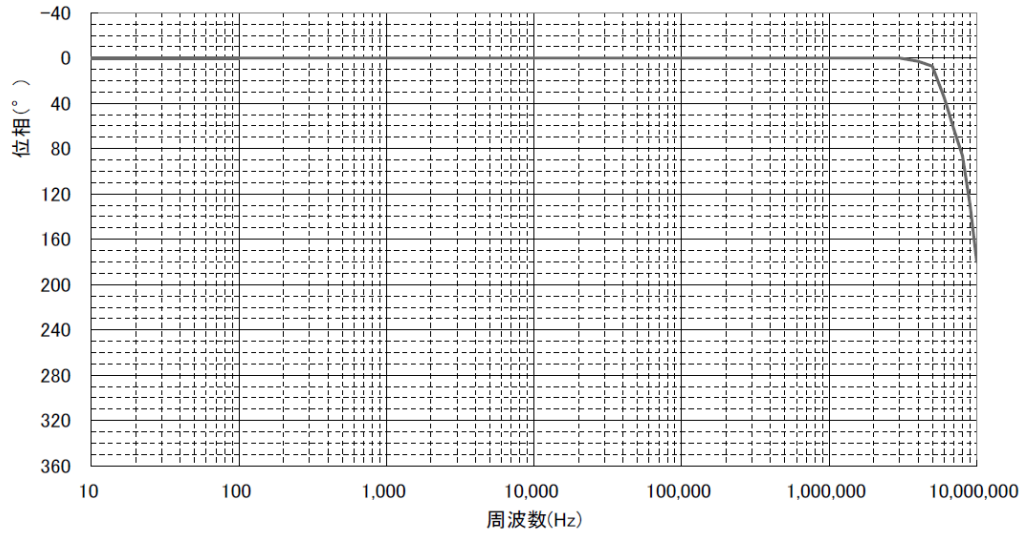
ユニット設定：終端抵抗=有効/無効(設定方法は15項 SW1の設定 による。)

10. 周波数特性および位相特性 (映像)

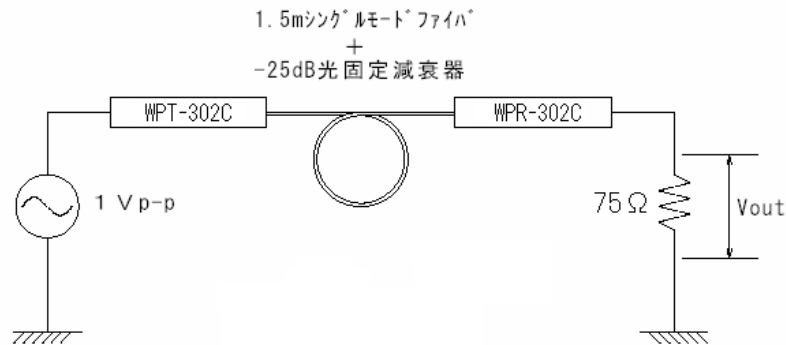
(周波数特性)



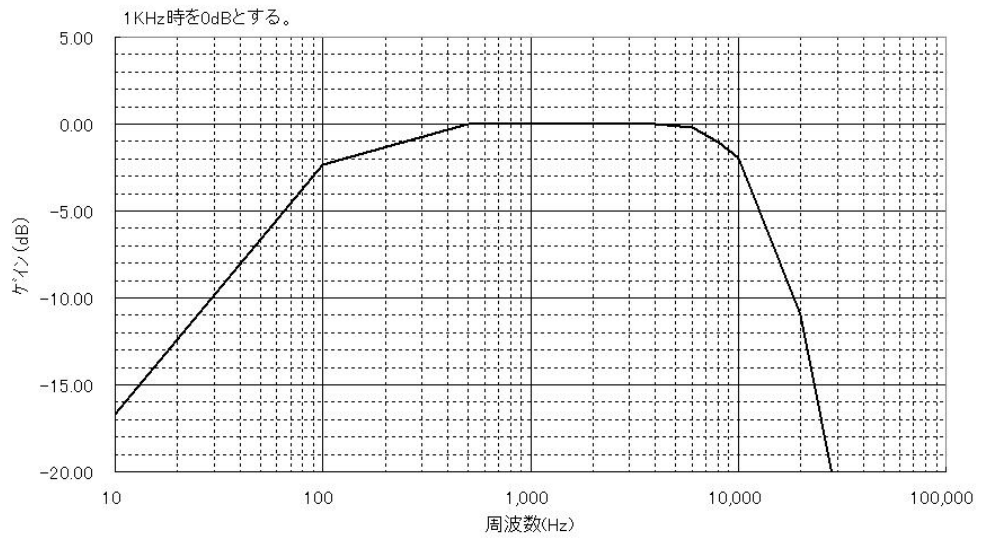
(位相特性)



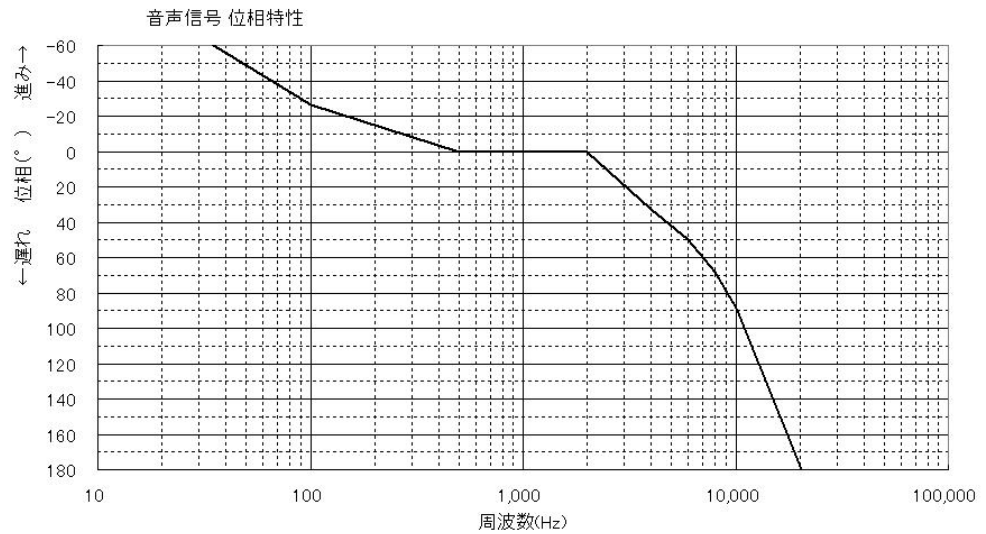
(測定回路)



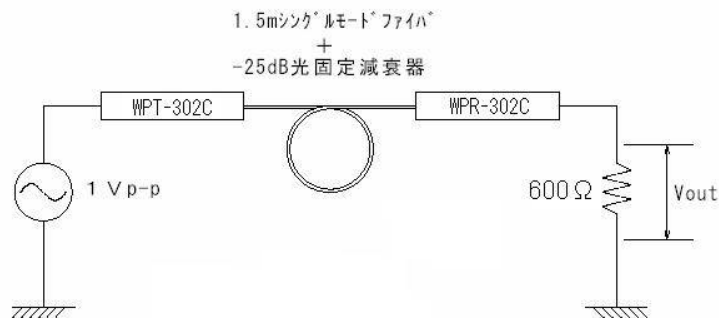
1.1. 周波数特性および位相特性 (音声) ※上り方向、下り方向共通  
(周波数特性)



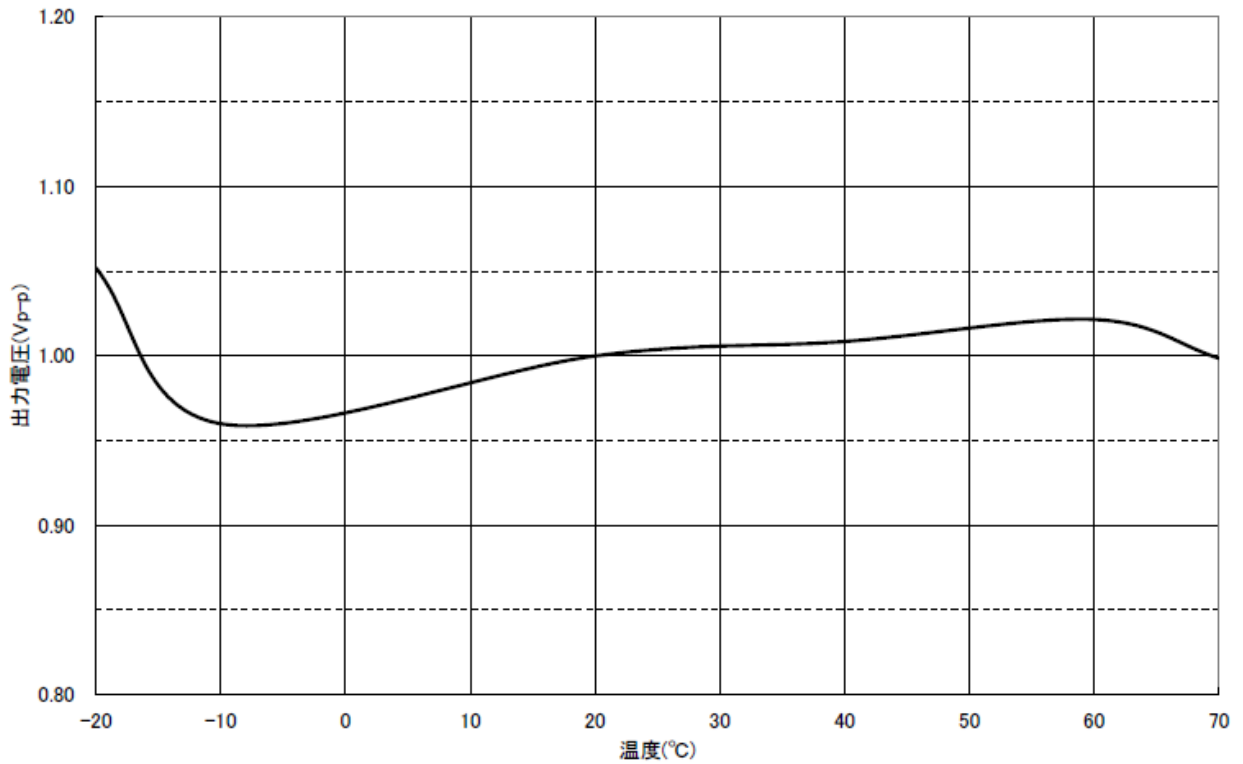
(位相特性)



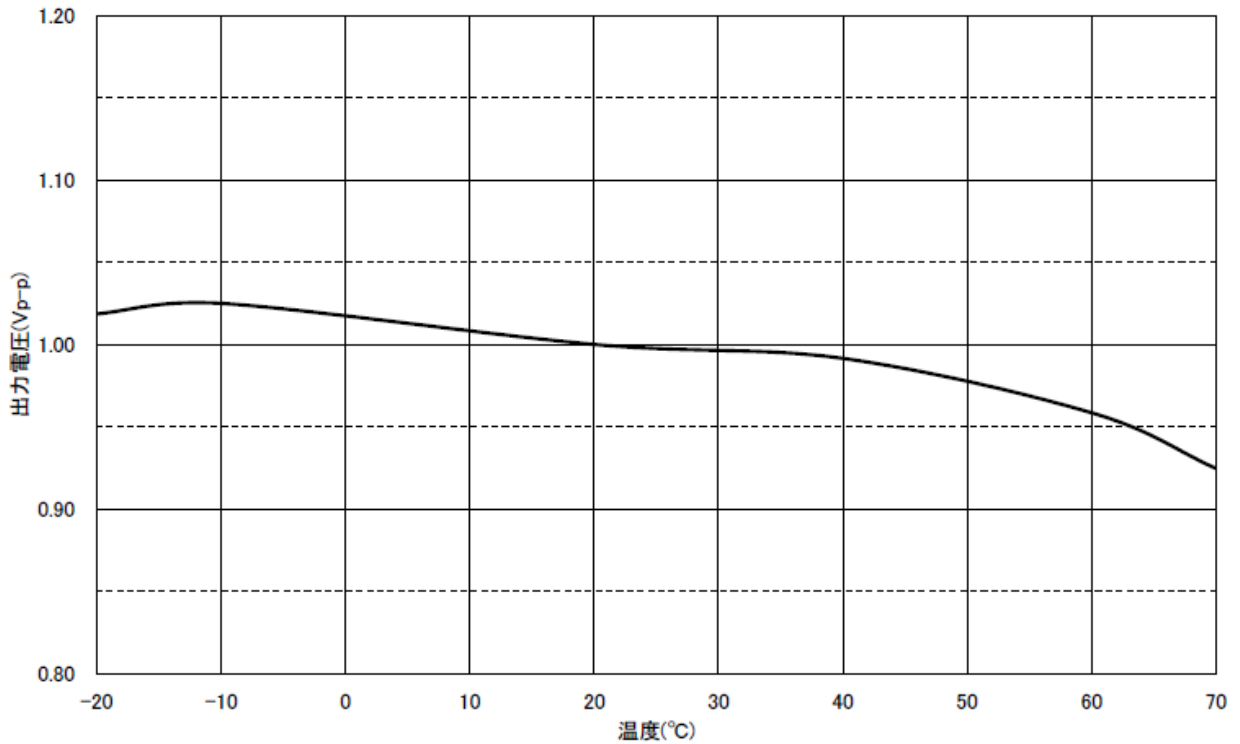
(測定回路)



### 1 2. 温度特性(映像)



### 1 3. 温度特性(音声)

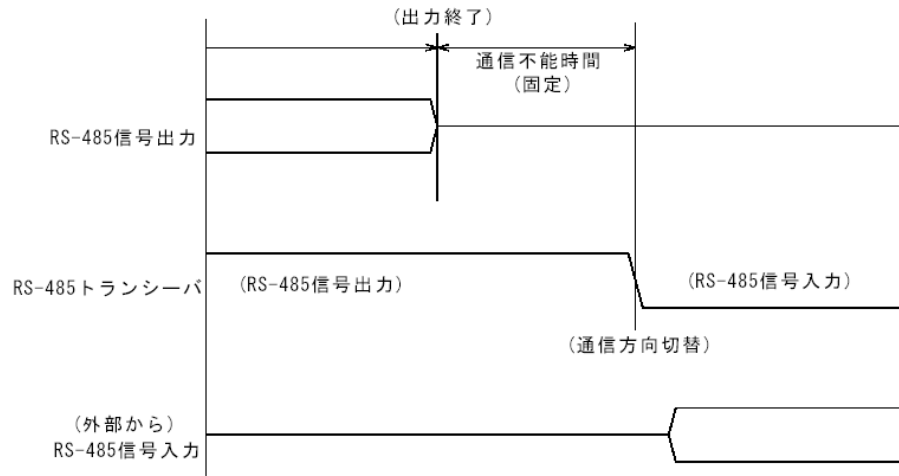


14-1. 通信方式 (RS485-2 設定時)

通信速度 : 9.6kbps

通信不能時間 :

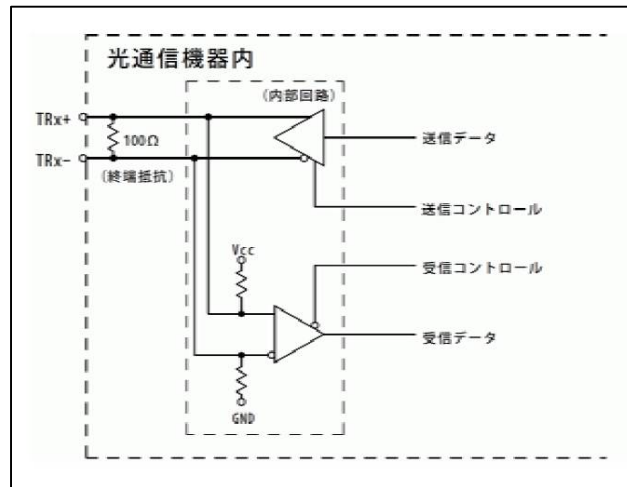
1.2msec (固定)



【インターフェイス】

終端抵抗(100Ω)は、SW1にて有効/無効を切り替えられる。

設定については、15項 SW1の設定を参照。

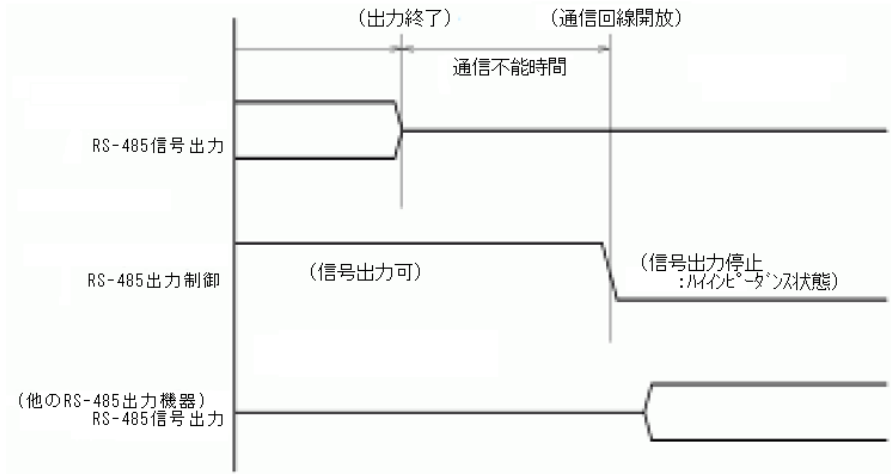


14-2. 通信方式 (RS-485-4 設定時)

通信速度 : 9.6kbps

通信不能時間 :

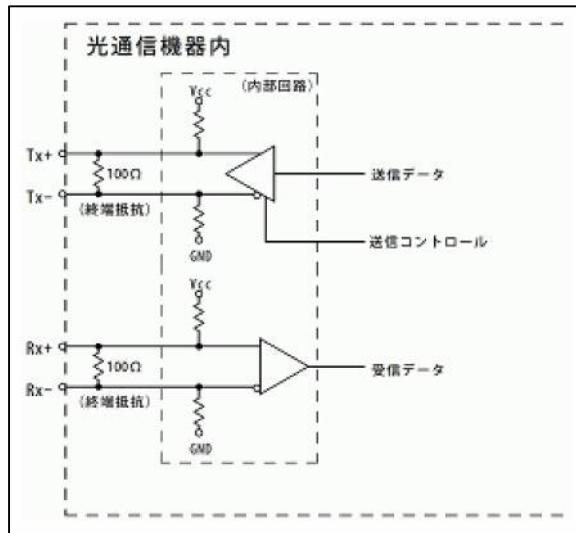
1.2msec (固定)



【インターフェイス】

終端抵抗 (100Ω) は、SW1 にて有効/無効を切り替えられる。

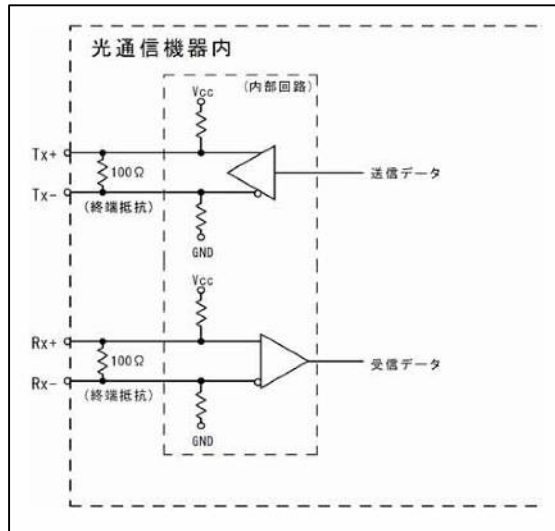
設定については、15項 SW1設定を参照。



### 14-3. 制御通信 (RS-422 設定時)

#### 【インターフェイス】

終端抵抗(100Ω)は、SW1にて有効/無効を切り替えられる。  
設定については、15項 SW1の設定を参照。

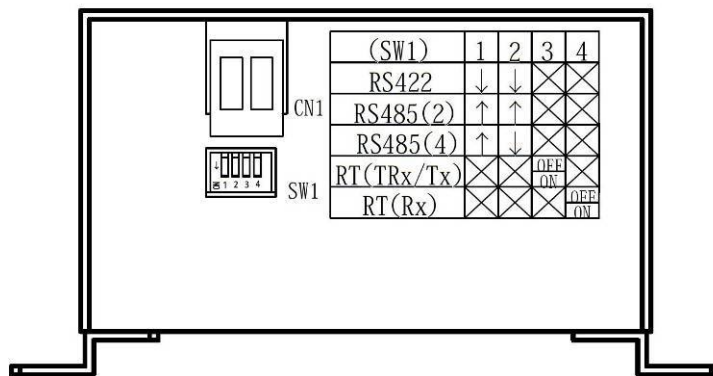


### 15. SW1 の設定

SW1内のスイッチを下に下げるとONとなります。

工場出荷時は、RS422設定、RT(TRx/Tx)有効、RT(Rx)有効となっております。

(1:ON 2:ON 3:ON 4:ON)



RS422 は、RS-422 の略称です。

RS485(2) は、RS-485(2線式)の略称です。

RS485(4) は、RS-485(4線式)の略称です。

RT(TRx/Tx) は、RS-485(2線式)の TRx 側、RS-485(4線式)及び RS-422 の Tx 側の終端抵抗の略称です。

RT(Rx) は、RS-485(4線式)及び RS-422 の Rx 側の終端抵抗の略称です。





### 17. LED点灯条件

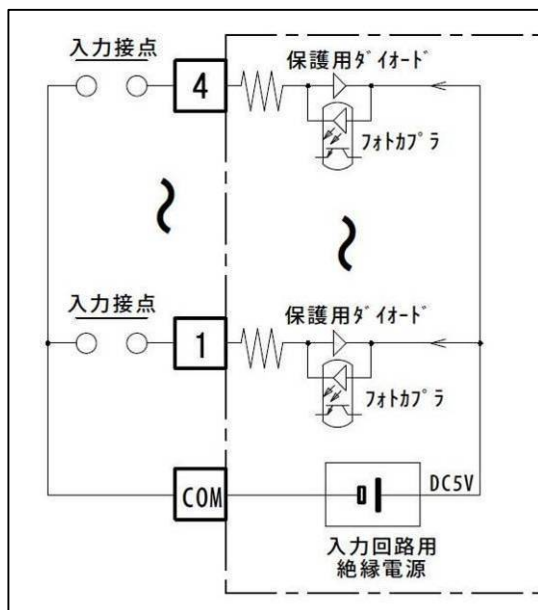
◎WPT-302C

表記名	色	点灯・消灯条件
PW	赤	電源投入時に点灯
RXD	黄	RS-485 出力時出力信号がHレベル(論理1)の時に点灯 無受光時は消灯
TXD	緑	RS-485 入力時入力信号がHレベル(論理1)の時に点灯
OPT	黄	受光時に点灯
VIDEO IN	緑	映像信号入力時に点灯
SO 1, 2, 3, 4	黄	各 CH の接点が閉じている時、それぞれ点灯。
SI 1, 2, 3, 4	緑	入力側の各 CH 端子が COM 端子と導通の時、それぞれ点灯。

◎WPR-302C

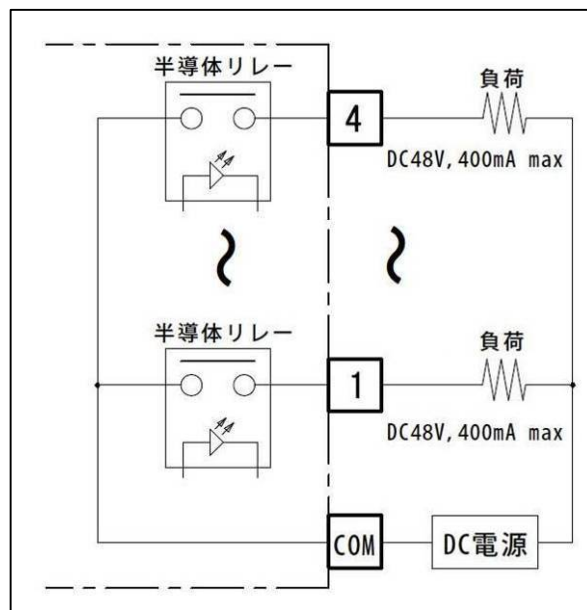
表記名	色	点灯・消灯条件
PW	赤	電源投入時に点灯
RXD	黄	RS-485 出力時出力信号がHレベル(論理1)の時に点灯 無受光時は消灯
TXD	緑	RS-485 入力時入力信号がHレベル(論理1)の時に点灯
OPT	黄	受光時に点灯
SO 1, 2, 3, 4	黄	各 ch の接点が閉じている時、それぞれ点灯。
SI 1, 2, 3, 4	緑	入力側の各 ch 端子が COM 端子と導通の時、それぞれ点灯。

### 18. 接点信号 入力インターフェイス



入力構成

### 19. 接点信号 出力インターフェイス



出力構成

主管	WPT-302C/ WPR-302C 仕様書	頁
開発センター		17 / 19

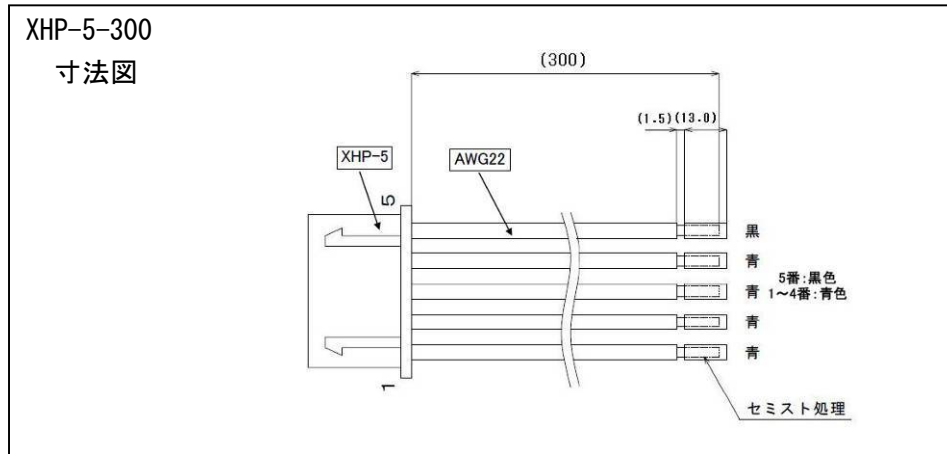
## 20. 使用上の注意

- ①本製品と接続される場合、機器によっては通信が成立しない場合があります。  
その場合、本機器2台両方に対し、TRx+及びTRx-の接続を逆にして下さい。  
(TRx+ → TRx+ / TRx- → TRx- を、TRx+ → TRx- / TRx- → TRx+ という形にします)
- ②マルチドロップの形で接続する場合、本機を含むRS-485 機器及びRS-422 機器の最大接続台数は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。  
尚、混載はできません。
- ③本製品は電源入力後約30秒で動作が安定するようになっております。  
電源投入直後の動作にはお気をつけください。
- ④映像信号が無入力時には、WPT-302C内のLED(VIDEO IN)が消灯し、WPR-302Cの映像出力より無入力検出信号が出力されます。  
これにより、画面に若干のチラツキ(一定間隔)が発生しますが、故障ではありません。  
尚、映像信号以外の信号は伝送できません。ご注意ください。
- ⑤音声信号を規定レベル以上にて入力した場合、制御信号に不具合が生じる場合がありますので、音声入力レベルにはご注意ください。
- ⑥音声信号の入出力は、長距離配線用に設計されておられません。電気配線は、約5m程度にてご使用下さい。それ以上にてご使用頂く場合には、長距離伝送用のアンプ等をご用意頂き、事前にご確認をして下さい。
- ⑦本製品とファイバの接続により発生する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本製品を解体しないでください。
- ⑨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。
- ⑩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。
- ⑪本製品をビデオキャプチャなどのデジタル機器と接続してご使用される場合には、  
組み合わせによって、画像の劣化が生じる場合がございます。
- ⑫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、事前に画像、画質、音質等をご確認の上、ご検討下さい。
- ⑬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  
場合が有ります。制御信号端子への外付けの純抵抗による、プルアップ及びプルダウン処理にて  
対応できる場合がございますので、ご相談下さい。

主管	WPT-302C/ WPR-302C 仕様書	頁
開発センター		18 / 19

## 2.1. 添付品

- 本製品には、フェニックスコンタクト製「MC1,5/2-ST-3.5」及び「MC1,5/8-ST-3.81」各1個、日本圧着端子製コネクタ付きハーネス「XHP-5-300」が2個付属します。



## 2.2. 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。

## 2.3. 適用範囲

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。

## 2.4. 保証内容

①保障期間は、ご購入後またはご指定場所に納入後1年といたします。

②保証範囲は、上記保証期間中に当社側の責により当社商品に故障を生じた場合は、代替品の提供または故障品の修理対応を、製品の購入場所において無償で実施いたします。

ただし、故障の原因が次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。

- 本仕様書、カタログ、取扱説明書またはマニュアル(以下カタログ等と記載)などに記載されている以外の条件・環境・取扱いならびに誤使用による場合。
- 当社商品以外の原因の場合
- 当社以外による改造または修理による場合。
- 当社商品本来の使い方以外の使用による場合。
- 当社出荷当時の科学・技術の水準では予見できなかった場合。
- その他、天災、災害など当社側の責ではない原因による場合。

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。

- 落下や衝撃等の外的要因による損傷の場合。

## 2.5. 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	WPT-302C/ WPR-302C 仕様書	頁
開発センター		19 / 19

## 26. 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。