

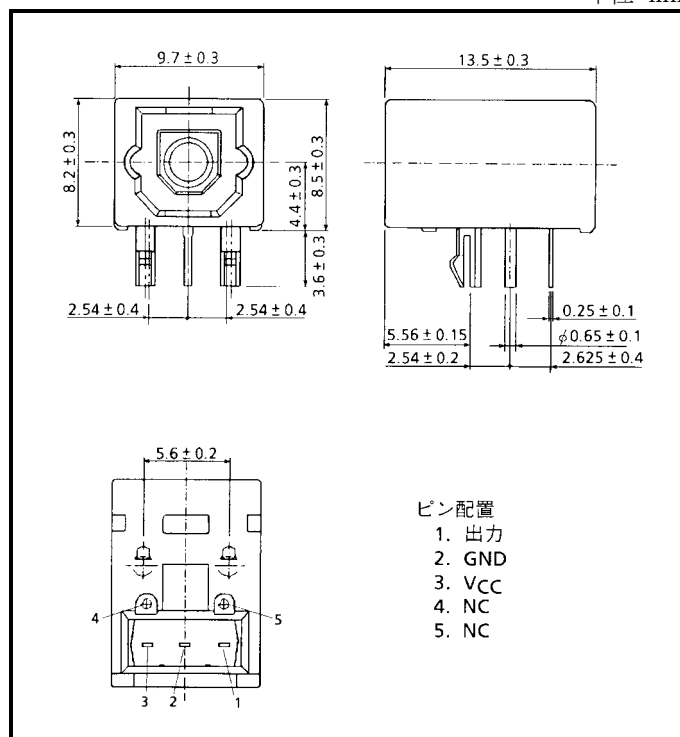
光受信モジュール

TORX179P

○ デジタルオーディオ用光受信モジュール

- JEITA 規格 CP-1201 (デジタルオーディオインタフェース) 準拠
- TTL インタフェース
- 単一 5 V 電源

単位: mm



1. 最大定格 (Ta = 25°C)

項目	記号	定格	単位
保 存 温 度	T _{stg}	-40~70	°C
動 作 温 度	T _{opr}	-20~70	°C
電 源 電 圧	V _{CC}	-0.5~7	V
高 レ ベ ル 出 力 電 流	I _{OH}	-1	mA
低 レ ベ ル 出 力 電 流	I _{OL}	5	mA
は ん だ 付 け 温 度	T _{sol}	260 (注 1)	°C

注 1: はんだ付け時間 ≤ 10 秒 (リード根元より 1 mm 以上)

2. 推奨動作条件

項目	記号	最小	標準	最大	単位
電 源 電 圧	V _{CC}	4.75	5.0	5.25	V

3. 電気・光学的特性 (Ta = 25°C, V_{CC} = 5 V)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
伝 送 速 度		NRZ 符号 (注 2)	0.1	—	12.8	Mb / s
伝 送 距 離		APF (注 3), TOTX179P 使用時	0.2	—	5	m
パ ル ス 幅 歪 (注 4)	Δtw	入力パルス幅 = 78 ns 繰り返し周期 = 156 ns $C_L = 10$ pF TOTX179P 使用時	-25	—	25	ns
最 大 受 信 光 電 力 (注 5)	P _{MAX}	12.8 Mb / s, APF 使用時	-14.5	—	—	dBm
最 小 受 信 光 電 力 (注 5)	P _{MIN}	12.8 Mb / s, APF 使用時	—	—	-24	dBm
消 費 電 流	I _{CC}		—	22	40	mA
高 レ ベ ル 出 力 電 圧	V _{OH}		3.6	4.0	—	V
低 レ ベ ル 出 力 電 圧	V _{OL}		—	0.2	0.4	V

注 2: 光入力 ON 時…高レベル出力、光入力 OFF 時…低レベル出力。
デューティサイクル 25~75%で使用。

注 3: プラスチック光ファイバ (970 μ m コア/ 1000 μ m クラッド)

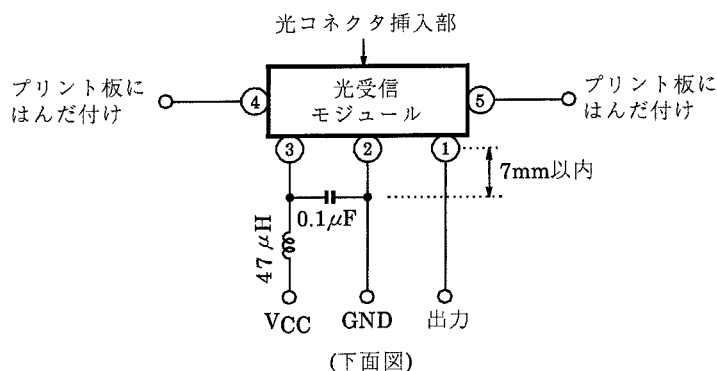
注 4: 光送信モジュールの入力と TORX179P の出力の間。

注 5: $BER \leq 10^{-9}$ 以下。ピーク値。

4. 機械的特性 (Ta = 25°C)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
結 合 力		TOCP172 使用時, 初回値	—	—	39.2	N
離 脱 力		TOCP172 使用時, 初回値	5.9	—	39.2	N

5. 接続方法



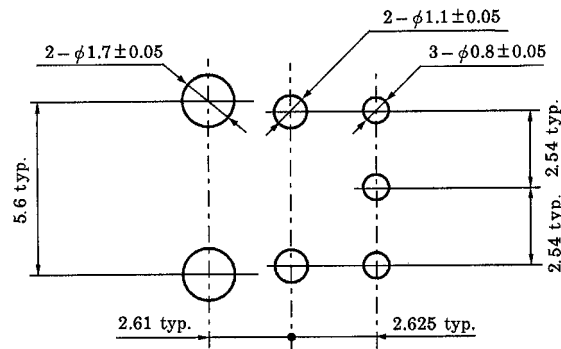
6. 適用光コネクタ付き光ファイバ形名

TOCP172-□□B

7. 端子の取り付け穴 (参考図)

単位 : mm

基板厚 : 1.6mm



8. 使用上の注意

(1) 最大定格について

最大定格は、この製品を使用する際に超えてはならない限界値であって、複数の定格のどの 1 つの値も超えることができません。最大定格を超えて使用した場合、特性は回復しないこともあり、著しい場合には永久破壊に至る場合もあります。

製品使用の際には、最大定格を超えないようにご注意ください。

(2) はんだ付けについて

光モジュールはその内部に半導体素子を使用していますが、基本的には光学部品です。はんだ付けを行う場合には、発光面、受光面にフラックスなどが付着しないようにご注意ください。

また、はんだ付け後のフラックス洗浄の際にも同様な注意が必要です。

なお、光モジュールには保護キャップが付属されているものもありますが、これは光モジュールが使用されないときの誤動作を防ぐものであり、防塵・防水機能があるものではありませんので、ご注意ください。

前述のとおり、光モジュールは光学部品のため、基本的にはフラックスの影響が考えられるようなはんだ付け方法、およびはんだ付け後のフラックス洗浄などはお勧めできません。はんだ付けを行う際には、光モジュールを未実装状態ではんだ付けしたあと基板洗浄を行い、その後光モジュールを手はんだで後付けし、その後の洗浄は行わないことをお勧めします。

なお、手はんだでの光モジュールの後付けが不可能な場合は、ノンハロゲン系（塩素フリー）フラックスを使用し、塩素などの残留がないように十分配慮してください。また、無洗浄で使用することもフラックスなどの影響を取り除く一案と考えられます。この場合も十分な信頼性の確認を行うようお願いいたします。

(3) 耐ノイズ性について

一般には光伝送デバイスを使用することにより耐ノイズ性が向上されと考えられがちです。光ファイバは原理的にノイズの影響を受けませんが、光モジュール、特に受信側は扱う信号が微小レベルのため比較的ノイズの影響を受けやすくなっています。

トスリンクを使用する際には実機でのテストを行い、耐ノイズ性の確認を行うことをお勧めします。

なお、トスリンクの光受信モジュールの電源ラインには簡単なノイズフィルタを付けて使用いただきますが、使用される電源のリップルが大きな場合には、さらにフィルタを強化してください。

また、放射ノイズの影響を受けやすい場所に光モジュールを配置するような場合は、光モジュールおよび電源フィルタを金属カバーで覆い、シールドを強化することをお勧めします。

(4) 振動・衝撃について

このモジュールは、ワイヤが樹脂で固定されているプラスチック封じ構造のデバイスです。そのため振動や衝撃には比較的強い構造といえますが、実際のセットにおいては、はんだ付け部分や接続部分などに振動、衝撃または応力が加わり、断線に至るケースが散見されます。振動の多い機器では、機構設計に注意が必要です。

(5) 補助ピンについて

光受信モジュール TORX179P は補助ピンにより自立対応機能を持っています。端子の取り付け穴 (参考図) の条件にて端子の取り付け穴を開けてください。

- (6) 固定ピンについて
光受信モジュール TORX179P の固定ピン（ピン番号 4、5）は、必ずプリント板にはんだ付けして固定してください。
- (7) 溶剤の使用について
フラックス洗浄などで溶剤を使用される場合、強酸、強アルカリの溶剤のご使用はおやめください。
また、光コネクタ挿入部には溶剤を入れないようにしてください。もし、挿入部に溶剤が入った場合には、綿棒などで拭き取ってください。
- (8) 保護キャップについて
光受信モジュール TORX179P を使用しないときは、保護キャップを付けてください。
- (9) 電源電圧について
電源電圧は、標準動作条件（ $V_{CC} = 5 \pm 0.25 \text{ V}$ ）内でご使用ください。また、電源電圧が瞬時においても最大定格値の 7 V を超えないようにしてください。
- (10) インタフェース条件について
光受信モジュール TORX179P を C-MOS インタフェースで使用する際は、TTL コンパチ C-MOS IC (74HCT04P) をお使いください。
- (11) 出力について
受信側の出力が低レベルのとき、出力を電源側に短絡した場合、また、出力が高レベルのとき、GND 側に短絡した場合、内部 IC が破壊される場合がありますので、ご注意ください。
また、この製品は AC 結合となっているため、出力レベルは固定されませんのでご注意ください。
- (12) はんだ付け条件
はんだ付けは、260°C 以下の温度で 10 秒以内に行ってください。
- (13) 廃棄上の注意
デバイスおよび包装材の廃棄については、環境問題上、排出事業者自らが適正に処理することを法律で規制されています。規制を遵守されるようにしてください
- (14) 用途に関する注意事項
当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、一般に半導体製品は誤動作したり、故障することがあります。
当社半導体製品をご使用頂く場合は、半導体製品の誤動作や故障により、他人の生命・身体・財産が侵害されることのないように、購入者側の責任において、装置の安全設計を行うことをお願いします。
なお、設計に際しては、最新の製品仕様をご確認の上、製品保証範囲内でご使用頂くとともに、考慮されるべき注意事項や条件について「東芝半導体製品の取り扱い上のご注意とお願い」、「半導体信頼性ハンドブック」などをご活用ください。

当社半導体製品取り扱い上のお願い

000629TAA

- 当社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、一般に半導体製品は誤作動したり故障することがあります。当社半導体製品をご使用いただく場合は、半導体製品の誤作動や故障により、生命・身体・財産が侵害されることのないように、購入者側の責任において、機器の安全設計を行うことをお願いします。
なお、設計に際しては、最新の製品仕様をご確認の上、製品保証範囲内でご使用いただくと共に、考慮されるべき注意事項や条件について「東芝半導体製品の取り扱い上のご注意とお願い」、「半導体信頼性ハンドブック」などご確認ください。
- 本資料に掲載されている製品は、一般的電子機器（コンピュータ、パーソナル機器、事務機器、計測機器、産業用ロボット、家電機器など）に使用されることを意図しています。特別に高い品質・信頼性が要求され、その故障や誤作動が直接人命を脅かしたり人体に危害を及ぼす恐れのある機器（原子力制御機器、航空宇宙機器、輸送機器、交通信号機器、燃焼制御、医療機器、各種安全装置など）にこれらの製品を使用すること（以下“特定用途”という）は意図もされていませんし、また保証もされていません。本資料に掲載されている製品を当該特定用途に使用することは、お客様の責任でなされることとなります。
- 本資料に掲載されている技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するためのもので、その使用に際して当社および第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。
- 本資料の掲載内容は、技術の進歩などにより予告なしに変更されることがあります。