

お客様各位

カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願ひ申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日
ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】 <http://japan.renesas.com/inquiry>

ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りがないことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。
標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

NDL5522P

φ50 μm InGaAs アバランシェ・フォトダイオード・プリアンプ内蔵型モジュール
1 000 ~ 1 600 nm 帯 2.5 Gb/s 受光用

NDL5522P は、マルチモード・ファイバ付き InGaAs アバランシェ・フォトダイオード・モジュールで、シリコン・プリアンプ IC を内蔵しています。SDH, SONET などの光ファイバ通信システムやデジタル・ビデオ通信の受光素子として開発されました。ITU-T から勧告された SDH (新同期網) の STM-16 に準拠したシステムにご利用可能なデバイスです。

特 徴

シリコン・プリアンプ IC 内蔵

高感度 $\bar{P} = -33 \text{ dBm TYP. @ 2.5 Gb/s, NRZ}$

広いダイナミック・レンジ $D_r = 24 \text{ dB TYP. @ 2.5 Gb/s, NRZ}$

出力インピーダンス 50Ω

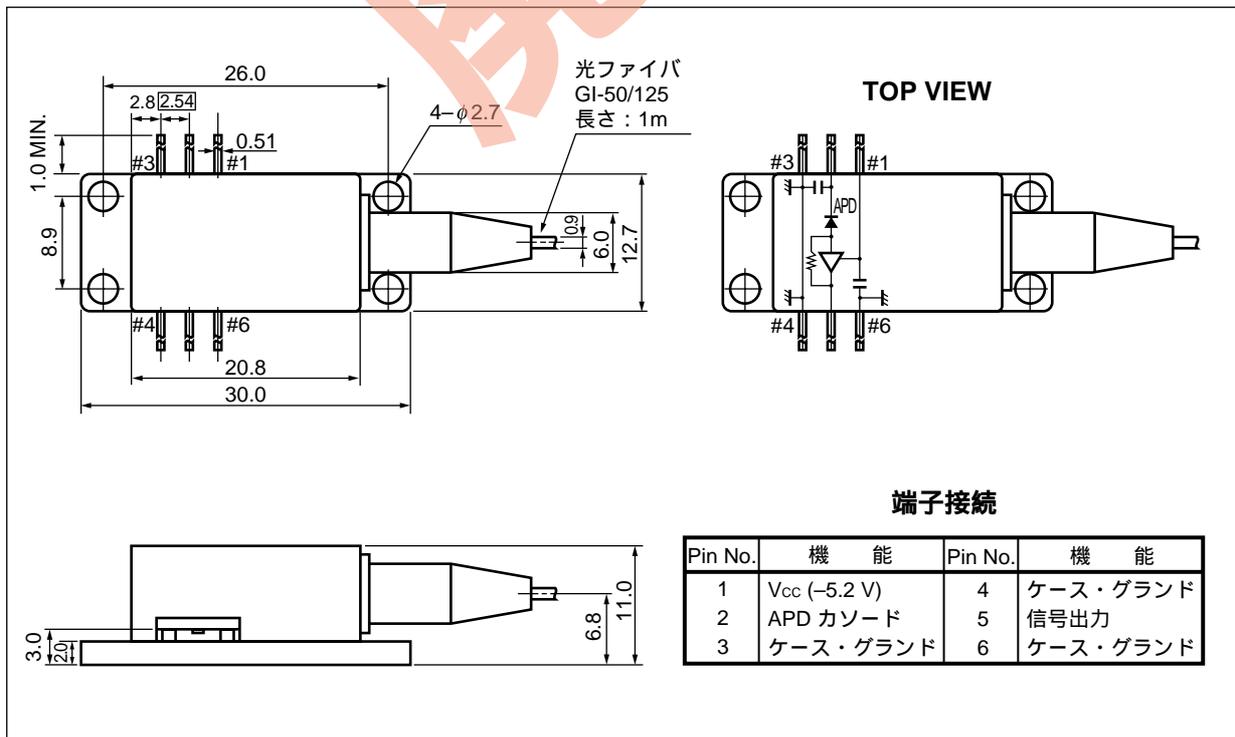
トランスインピーダンス 300Ω

受光サイズ $\phi 50 \mu\text{m}$

GI-50/125 マルチモード・ファイバ・ビグテール

ハーメチック・シール 6 ピン・パタフライ・パッケージ

外形図 (単位 : mm)



本資料の内容は、後日変更する場合があります。

★ オーダ情報

オーダ名称	対応コネクタ
NDL5522P	コネクタなし
NDL5522PC	FC-PC コネクタ

絶対最大定格 (Tc = 25 °C , 特に指定のないかぎり)

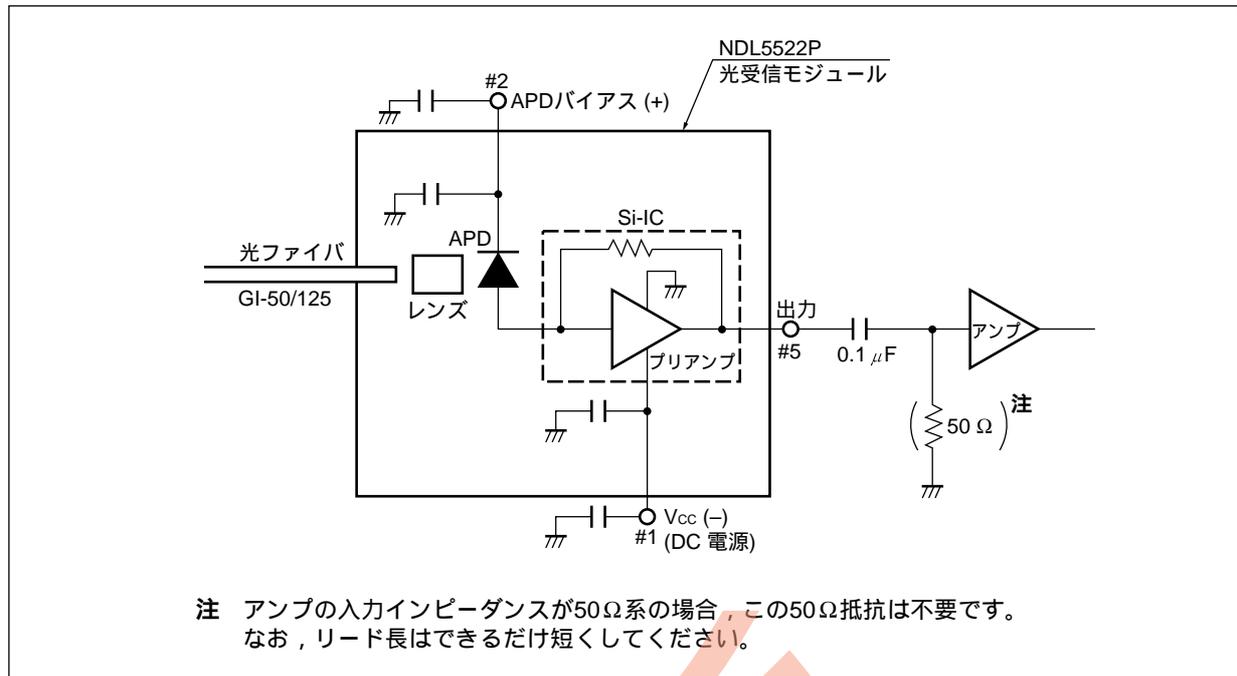
項目	略号	定格	単位
逆電流	I _R	0.5	mA
電源電圧	V _{CC}	- 6	V
動作ケース温度	T _C	- 40 ~ + 70	°C
保存温度	T _{stg}	- 40 ~ + 85	°C
リード半田付け温度 (10 秒)	T _{slid}	260	°C

光-電気的特性 (Tc = 25 °C)

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
逆降伏電圧	V _{(BR)R}	I _D = 100 μA	40	55	80	V
逆降伏電圧温度係数	δ ^注			0.2		%/°C
暗電流	I _D	V _R = V _{(BR)R} × 0.9		5	50	nA
受信感度	\overline{P}	2.488 Gb/s, NRZ, PN 2 ¹⁵ - 1,		- 33	- 31	dBm
ダイナミック・レンジ	D _r	BER = 10 ⁻¹¹ , マーク率: 1/2, λ = 1 310 nm	21	24		dB
量子効率	η	λ = 1 310 nm	70	85		%
		λ = 1 550 nm		80		
受光感度	S	λ = 1 310 nm, M = 1	0.73	0.89		A/W
		λ = 1 550 nm, M = 1		1.0		
しゃ断周波数	f _c	M = 10, 3 dB down	2.5	4.0		GHz
等価入力雑音電流	I _n	f = 2.5 GHz		9		pA/√Hz
電源電圧	V _{CC}			- 5.2		V
電源電流	I _{CC}	V _{CC} = - 5.2 V		23		mA
トランスインピーダンス	Z _i			300		Ω
出力インピーダンス	Z _{out}			50		Ω

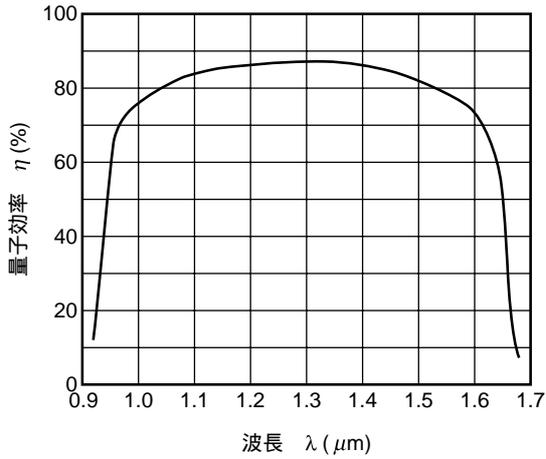
注 δ =
$$\frac{V_{(BR)R} (25\text{ °C} + \Delta T\text{ °C}) - V_{(BR)R} (25\text{ °C})}{\Delta T\text{ °C} \cdot V_{(BR)R} (25\text{ °C})}$$

推奨外部回路

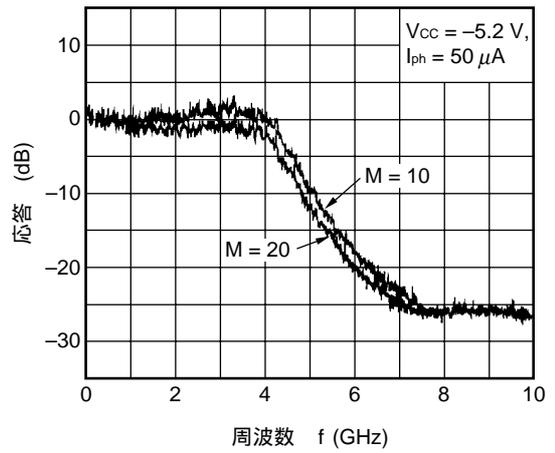


★ 特性曲線 (Tc = 25 °C, 特に指定のないかぎり)

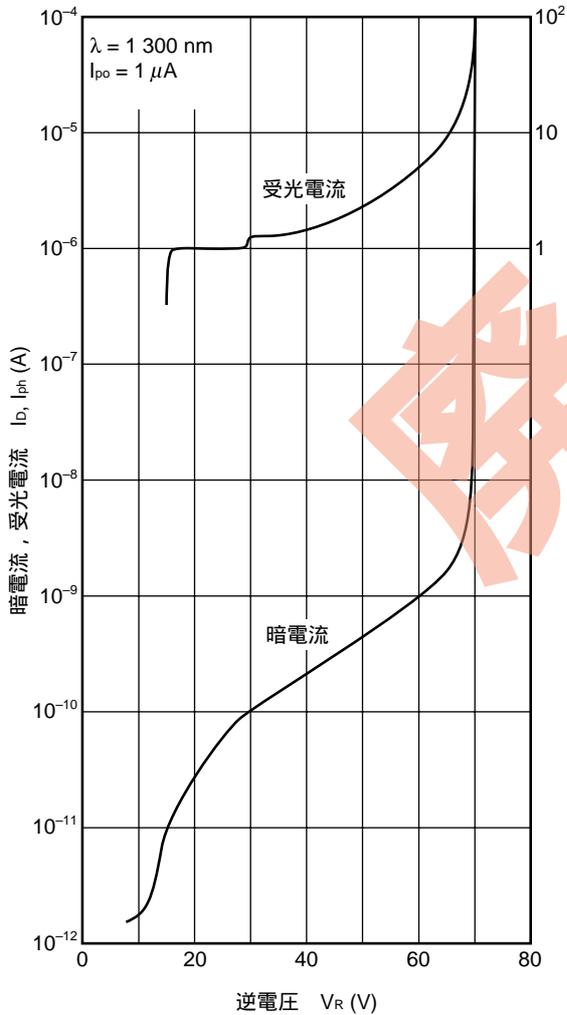
量子効率の波長依存性



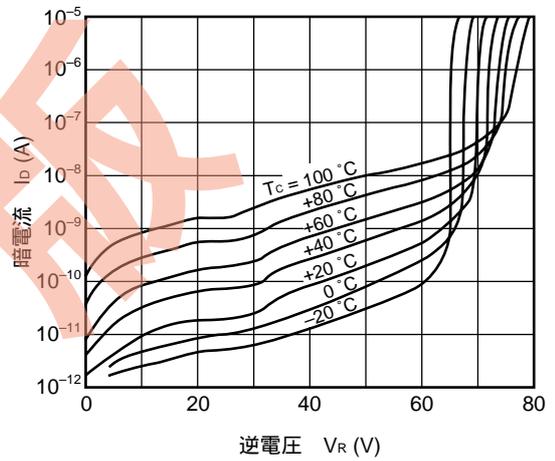
周波数応答特性



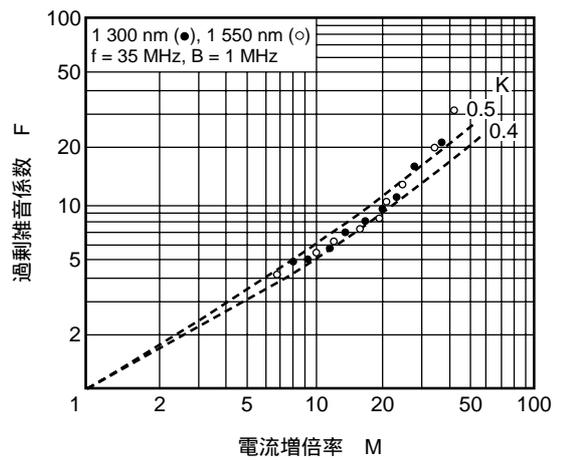
暗電流, 受光電流 vs. 逆電圧

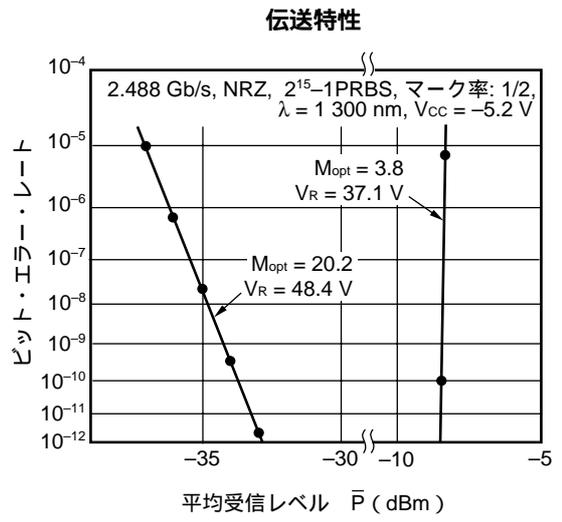
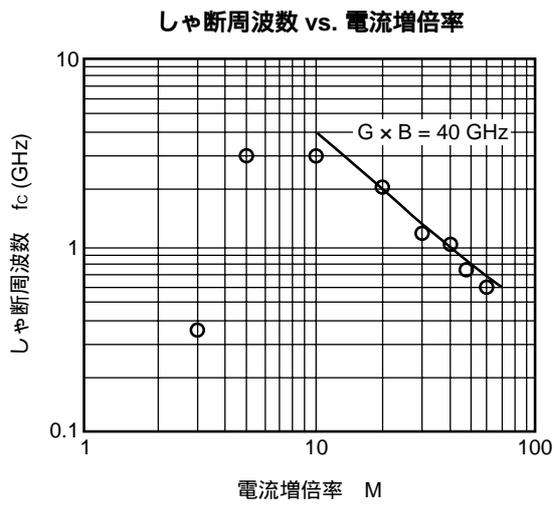


暗電流 vs. 逆電圧



過剰雑音係数 vs. 電流増倍率





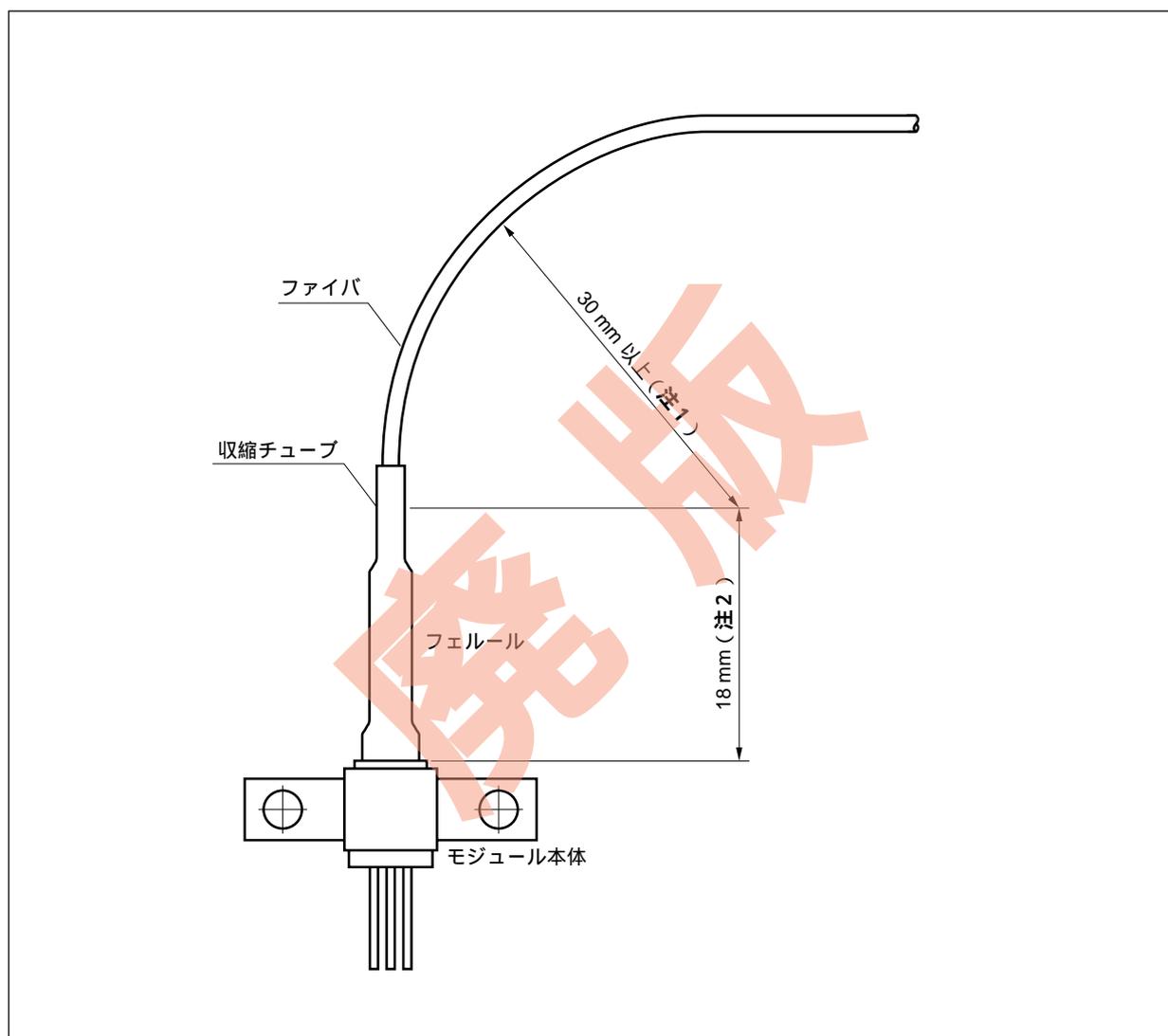
備考 グラフ中の値は参考値を示します。

廃版

★ PD/APD ファイバ付きモジュール取り扱い時の注意

PD/APD のファイバ付きモジュールは、モジュール本体、フェルール部、およびファイバ突き出し部を保護するために収縮チューブで覆ってあります。ファイバの破損、光学結合の劣化を避けるため、取り扱い時には以下の点にご注意ください。

1. ファイバの曲げ半径は 30 mm 以上（注 1）にしてください。
2. モジュール本体から 18 mm 以内（注 2）の範囲でファイバを曲げないでください。
3. フェルールに応力を与えないでください（500 g MAX.）。



★ InGaAs APD/PD 製品系列

特 徴 パッケージ	APD				PIN-PD			備 考
	φ 30 μm (2.5 Gb/s 用)	φ 50 μm (2.5 Gb/s 用)	φ 50 μm	φ 80 μm	φ 50 μm (2.5 Gb/s 用)	φ 80 μm	φ 120 μm	
TO-18 型 CAN	NDL5530	-	NDL5500	NDL5510	-	-	-	3 ピン
チップ・オン・ キャリア	NDL5530C	NDL5520C	NDL5500C	NDL5510C	-	-	-	
レセプタクル型 モジュール	-	-	-	-	-	-	NDL5471RC NDL5471RD	3 ピン RC : FC レセプタクル RD : SC レセプタクル
マルチモード・ ファイバ付き 同軸型モジュール	-	NDL5521P NDL5521P1 NDL5521P2	NDL5551P NDL5551P1 NDL5551P2 NDL5553P ^{注1} NDL5553P1 ^{注1} NDL5553P2 ^{注1} NDL5590P NDL5590P1 NDL5590P2	NDL5561P ^{注2} NDL5561P1 ^{注2} NDL5561P2 ^{注2}	NDL5421P NDL5421P1 NDL5421P2	NDL5461P NDL5461P1 NDL5461P2	-	P1, P2: フランジ付き NDL5590P シリーズ: プリアンプ付き
シングルモード・ ファイバ付き 同軸型モジュール	NDL5531P NDL5531P1 NDL5531P2 NDL5592P NDL5592P1 NDL5592P2	-	NDL5553PS ^{注1} NDL5553P1S ^{注1} NDL5553P2S ^{注1}	-	-	NDL5481P ^{注3} NDL5481P1 ^{注3} NDL5481P2 ^{注3}	-	P1, P2: フランジ付き NDL5592P シリーズ: プリアンプ付き
クーラ付き 14 ピン DIP モジュール	-	-	NDL5506P NDL5506PS	NDL5516P NDL5516PC	-	-	-	ΔT=45K (@Ic=1.1A) PS: シングルモード・ ファイバ付き
マルチモード・ ファイバ付き 6 ピン BFY モジュール	-	NDL5522P	-	-	NDL5422P	-	-	プリアンプ付き
シングルモード・ ファイバ付き 8 ピン・ミニ DIL	-	-	-	-	-	-	NDL8800P	

注1 . OTDR 用

- 2 . GI-62.5/125 付き
- 3 . アナログ用 (光 CATV)

備考 モジュールには FC-PC コネクタまたは SC-PC コネクタが接続できます。

参考資料

資料名	資料番号
NEC 半導体デバイスの信頼性品質管理	C11159J
NEC 半導体デバイスの品質水準	C11531J
半導体デバイス実装マニュアル	C10535J
半導体 品質 / 信頼性ハンドブック	C12769J
半導体総合セレクション・ガイド	X10678J

