

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、誤りが無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。

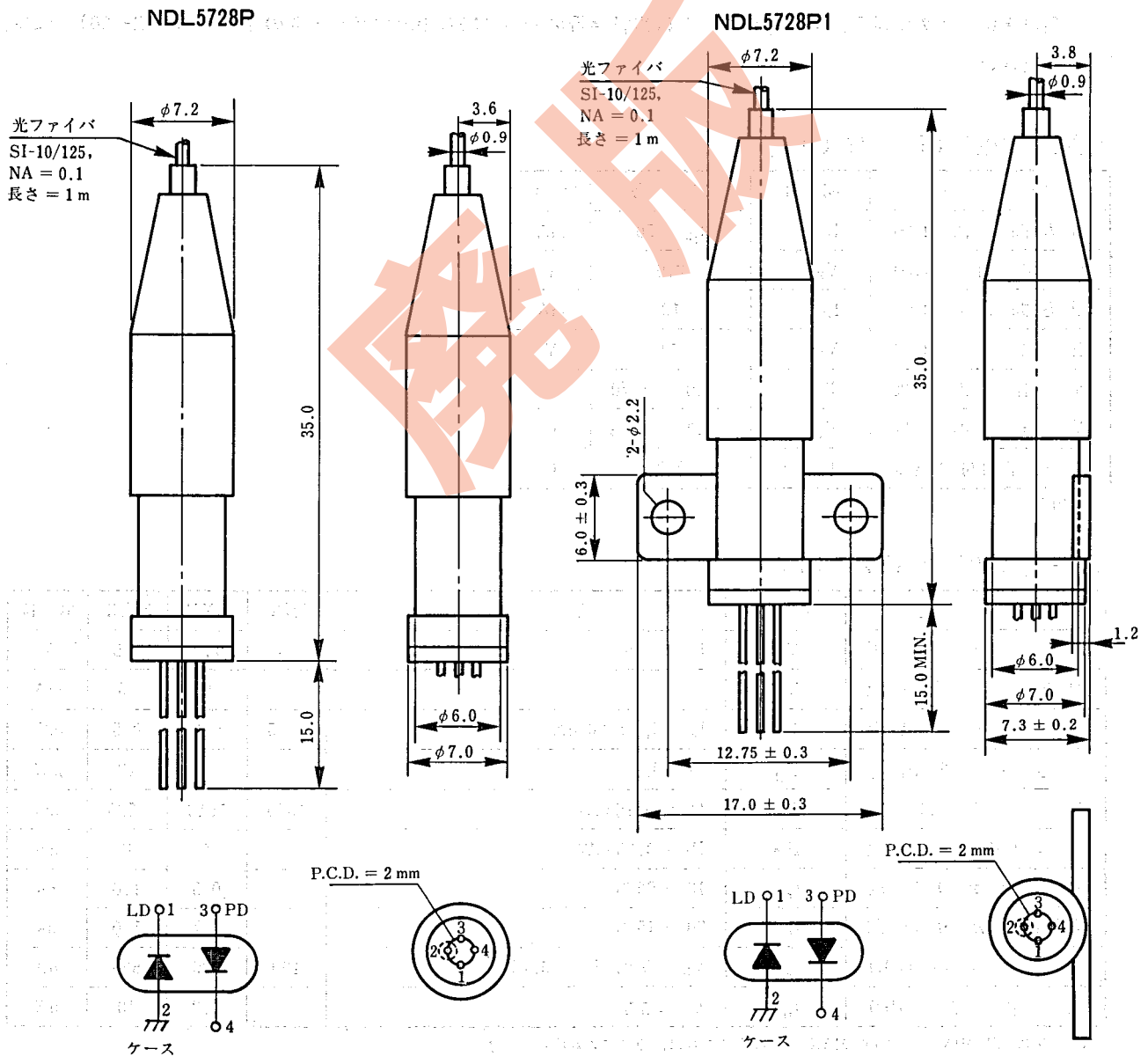
# NDL5728P, NDL5728P1

1 550 nm InGaAsP DC-PBH レーザダイオード  
シングルモードファイバ付き同軸型モジュール

NDL5728P および NDL5728P1 は、1 550 nm 帯支線系・加入者系光ファイバ通信用に開発された同軸型のレーザダイオードモジュールです。NDL5728P1 は固定用のフランジが付いています。

LD チップとシングルモードファイバとはレンズ結合させ、固定には YAG レーザ溶接技術を採用することにより広い動作温度範囲 (-10 ~ +70 °C) において安定した光出力が得られます。

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。

特 徴

○光出力

スタンダード	$P_f = 0.3 \text{ mW}$
カスタム対応可能範囲	$P_f = 0.05 \text{ mW MIN.} \sim 2.5 \text{ mW MAX.}$

- 高速応答  $t_r, t_f = 1.0 \text{ ns MAX.}$
- 発振波長  $\lambda_p = 1550 \text{ nm}$
- 低暗電流の InGaAs モニタ用 PD 内蔵
- 安定した温度特性
- 小形同軸モジュール
- フランジ付きで実装が容易 (NDL5728P1)

品質水準

品 名	品 質 水 準
NDL5728P	標準(一般電子機器用)
NDL5728P1	標準(一般電子機器用)

品質水準とその応用分野の詳細については当社発行の資料「NEC 半導体デバイスの品質水準」(IEI-620) をご覧ください。

絶対最大定格 ( $T_C = 25^\circ\text{C}$ )

項 目	略 号	定 格	単 位
順方向電流 (LD)	$I_F$	$I_{th} + 50$	mA
逆電圧 (LD)	$V_R$	2.0	V
順方向電流 (PD)	$I_F$	10	mA
逆電圧 (PD)	$V_R$	20	V
動作温度	$T_C$	$-10 \sim +70$	$^\circ\text{C}$
保存温度	$T_{stg}$	$-40 \sim +85$	$^\circ\text{C}$
リード半田付け温度	$T_{sld}^{*1}$	260	$^\circ\text{C}$

\*1. 10 秒

光 - 電気的特性 ( $T_C = 25^\circ\text{C}$ )

項 目	略 号	条 件	MIN.	TYP.	MAX.	単 位
順電圧	$V_F$	$I_F = 30 \text{ mA}$		1.2	1.5	V
発振しきい値電流	$I_{th}$			25	45	mA
ファイバ光出力	$P_f^*$	$I_F = I_{th} + 20 \text{ mA}$	0.15	0.3	0.5	mW
しきい値光出力	$P_{th}$	$I_F = I_{th}$			10	$\mu\text{W}$
ピーク波長	$\lambda_p$	$P_f = 0.15 \text{ mW}$	1520	1550	1580	nm
スペクトル半値幅	$\Delta\lambda$	$P_f = 0.15 \text{ mW}$		4	8	nm
立ち上がり時間	$t_r$	10 - 90 %		0.5	1.0	ns
立ち下がり時間	$t_f$	90 - 10 %		0.7	1.0	ns
モニタ電流 (PD)	$I_m$	$V_R = 5 \text{ V}, P_f = 0.15 \text{ mW}$	100	300	500	$\mu\text{A}$
暗電流 (PD)	$I_D$	$V_R = 5 \text{ V}$		0.2	10	nA

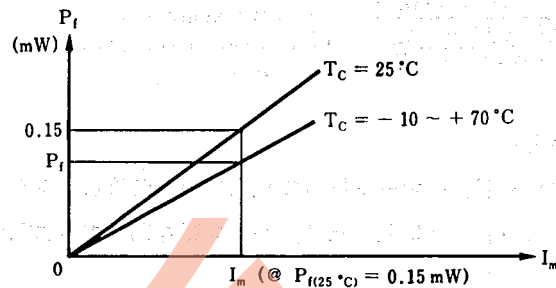
\* $P_f = 0.05 \text{ mW MIN.} \sim 2.0 \text{ mW MAX.}$  の範囲内であれば、カスタム対応いたします。

光 - 電気的特性 (T<sub>C</sub> = -10 ~ +70 °C)

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
発振しきい値電流	I <sub>th</sub>				70	mA
スロープ効率	DQE	P <sub>f</sub> = 0.15 mW		0.0075		mW/mA
ピーク波長	λ <sub>p</sub>	P <sub>f</sub> = 0.15 mW	1500		1600	nm
ピーク波長の温度依存性	Δλ <sub>p</sub> /ΔT			0.35		nm/°C
スペクトル半値幅	Δλ	P <sub>f</sub> = 0.15 mW			10	nm
暗電流 (PD)	I <sub>D</sub>	V <sub>R</sub> = 5 V, T <sub>C</sub> = 70 °C			100	nA
トラッキングエラー	γ *2	I <sub>m</sub> = const., T <sub>C</sub> = -10 ~ +70 °C			1.0	dB

\*2. トラッキングエラー: γ

$$\gamma = \left| 10 \log \frac{P_f}{0.15 \text{ mW}} \right|$$



1.3 μm 帯ファブリ・ペロー型 DC-PBH レーザダイオードモジュール製品系列

特徴	応答速度			備考		
	~ 400 Mb/s	~ 800 Mb/s	~ 1.2 Gb/s			
パッケージ						
シングルモードファイバ付き 14ピンDIPモジュール	NDL5717P NDL5720P* NDL5723P*	NDL5731P	—	クーラ, サーミスタ, モニタ用PD内蔵		
	→	NDL5735PA NDL5736PA	—	クーラなし, InGaAs モニタ用PD内蔵 NDL5735PA-0.8 mW, NDL5736PA-0.3 mW		
シングルモードファイバ付き 14ピンバタフライ パッケージモジュール	→	→	NDL5730P	クーラ, サーミスタ, モニタ用PD内蔵		
マルチモードファイバ付き 14ピンDIPモジュール	NDL5707P	—	—	クーラ, サーミスタ, モニタ用PD内蔵		
シングルモードファイバ付き 4ピン同軸型モジュール	NDL5728P* NDL5728P1*	NDL5738P NDL5738P1	—	InGaAs モニタ用PD内蔵 P <sub>f</sub> = 0.3 mW, P1: フランジ付き		
主要特性 (T <sub>a</sub> = 25 °C)				単位	条件	
ファイバ光出力	P <sub>f</sub>	2.0 (SMF) 3.0 (MMF)	2.0	2.0	mW	I <sub>F</sub> = I <sub>th</sub> + 30 mA
発振しきい値電流	I <sub>th</sub>	20	20	20	mA	
立ち上がり時間	t <sub>r</sub>	0.5	0.3	0.2	ns	10 - 90 %
立ち下がり時間	t <sub>f</sub>	0.7	0.4	0.3	ns	90 - 10 %

\* : 1.55 μm 帯ファブリ・ペロー型 DC-PBH レーザダイオードモジュール

[メモ]



INVISIBLE LASER RADIATION  
AVOID DIRECT EXPOSURE TO BEAM  
OUTPUT POWER \_\_\_\_\_mw MAX  
WAVELENGTH \_\_\_\_\_nm  
CLASS IIIb LASER PRODUCT

SEMICONDUCTOR LASER



AVOID EXPOSURE-Invisible  
Laser Radiation is emitted from  
this aperture

取り扱い注意

動作中のレーザダイオードは目に見えない赤外線ビームを放射しております。

このビームを直接目に入れたり、レンズ系を通して目に入れるのは危険ですから、お避けください。

本製品は外国為替および外国貿易管理法の規定により戦略物資等（または役務）に該当しますので、日本国外に輸出する場合には、同法に基づき日本国政府の輸出許可が必要です。

- 文書による当社の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。
- この製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、当社製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては、当社はその責を負いませんのでご了承ください。
- 当社は、航空宇宙機器、海中継器、原子力制御システム、生命維持のための医療用機器など極めて高い信頼性が要求される『特定』用途に推奨できる製品を標準的には用意しておりません。当社製品を『特定』用途にご使用をお考えのお客様、および、『標準』品質水準品を当社が意図した用途以外にご使用をお考えのお客様は、事前に販売窓口までご連絡頂きますようお願い致します。

当社推奨の用途例

標準：電算機、事務器、通信機器（端末、移動体）、計測機器、AV機器、家電、産業用ロボット等

特別：自動車電装、列車制御、通信機器（幹線）、交通信号制御、燃焼制御、防災・防犯装置等

- この製品は耐放射線設計をしておりません。

NEC 日本電気株式会社

本社	〒108-01 東京都港区芝五丁目7番1号(日本電気本社ビル)	
半導体第一、第二販売事業部	〒108-01 東京都港区芝五丁目7番1号(日本電気本社ビル)	(03)3454-1111
関西支社半導体販売部	〒540 大阪市中央区城見一丁目4番24号(日本電気関西ビル)	(06)945-3178 (06)945-3200
中部支社半導体販売部	〒460 名古屋市中区栄四丁目14番5号(松下中日ビル) 名古屋	(052)242-2755

北海道支社	札幌(011)231-0161	立千川支社	立千川(0425)26-0911
東北支社	仙台(022)261-5511	静岡支社	静岡(0472)27-5441
岩手支店	山形(0196)51-4344	津松支店	津松(0559)63-4455
山形支店	郡山(0236)23-5511	浜松支店	浜松(053)452-2711
都支店	いわき(0249)23-5511	茨城支店	茨城(0762)23-1621
茨城支店	いわき(0246)21-5511	福井支店	福井(0776)22-1866
長水支店	岡(0258)36-2155	富山支店	富山(0764)31-8461
神奈川支店	戸(0292)26-1717	京都支店	京都(075)221-8511
群馬支店	高崎(045)324-5511	神戶支店	神戶(078)332-3311
馬支店	崎(0273)26-1255	広島支店	広島(082)242-5504
宇都宮支店	宇都宮(0286)46-4011	鳥取支店	鳥取(0857)27-5311
小宮支店	山(0285)24-5011	高松支店	高松(0862)25-4455
長野支店	野(0262)35-1444	新居支店	新居(0878)36-1200
山支店	本(0263)35-1666	松山支店	松山(0899)45-4111
上野支店	本(0266)53-5350	福山支店	福山(092)271-7700
諏訪支店	甲(0552)24-4141	九州支店	九州(093)541-2887
甲府支店	大(048)641-1411		
埼玉支社	大(048)641-1411		

(技術お問い合わせ先)

半導体応用技術本部 第一応用システム技術部	〒108-01 東京都港区芝五丁目7番1号(日本電気本社ビル)	東京(03)3798-6105
半導体応用技術本部 第二応用システム技術部	〒540 大阪市中央区城見一丁目4番24号(日本電気関西ビル)	大阪(06)945-3383
半導体応用技術本部 第三応用システム技術部	〒460 名古屋市中区栄四丁目14番5号(松下中日ビル)	名古屋(052)242-2762
半導体応用技術本部 超高周波・光デバイス技術部	〒210 川崎市幸区塚越三丁目484番地	川崎(044)548-8881

インフォメーションセンター  
FAX(044)548-7900