



C12703シリーズ

APD (アバランシェ・フォトダイオード)と周辺回路を一体化

特長

- ➔ 高感度APDを使用
2種類の受光面サイズ (φ1.5 mm, φ3 mm)を用意しています。
- ➔ APDの評価用に最適な高感度検出ボード
APD、低ノイズI/V増幅回路などをコンパクトなボードにまとめました。低ノイズI/V増幅回路は、より低照度の光検出を可能とする回路構成になっています。
- ➔ 定常光 (DC光)からの光信号を検出
C12703は定常光 (DC光)~10 MHzの信号光の検出ができ、バーコードリーダやフィルムスキャナの用途に適しています。また、C12703-01の帯域幅は定常光~100 kHzですが、常温においてNEP=20 fW/Hz^{1/2}を達成しているため、より低照度の光検出が要求される蛍光の測定やパーティクルカウンタに適しています。
- ➔ 温度補償バイアス回路を内蔵
APDの増倍率を一定にするために、温度センサによってバイアス電圧を制御する方式を採用しています。25 ± 10 °Cの周囲温度において± 2.5% typ.という増倍率の安定度を実現しています。また、高圧電源特有のリプルノイズが最小に抑えられています。
- ➔ 小型、軽量を実現
名刺サイズより小さい基板を採用しています。
- ➔ 低価格
- ➔ 外形寸法や仕様などについて、カスタム対応も可能です。

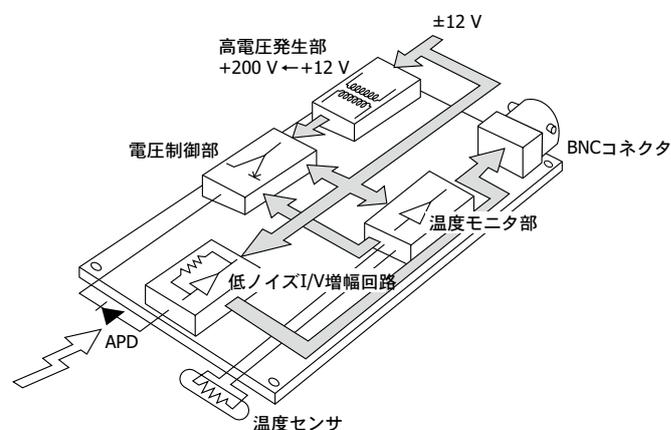
用途

- ➔ APDの評価用
- ➔ 蛍光測定
- ➔ バーコードリーダ
- ➔ パーティクルカウンタ
- ➔ フィルムスキャナ

セレクションガイド

型名	受光面サイズ (mm)	受光感度 (V/W)	周波数帯域 (Hz)
C12703	φ1.5	1.5×10^6	DC ~ 10 M
C12703-01	φ3.0	-1.5×10^8	DC ~ 100 k

ブロック図



KACCC00283A

■ 構成／絶対最大定格 (Ta=25 °C)

型名	条件 (V)	供給電圧 Vs (V)				消費電流 (mA)		基板 外形寸法 (mm)	質量 (g)	絶対最大定格				
		Min.	Typ.	Max.	Typ.	Max.	正電源電圧 Vp (V)			負電源電圧 Vn (V)	最大 入射光量 (mW)	動作温度 Topr (°C)	保存温度 Tstg (°C)	
														Max.
C12703	+12	+11.4	+12	+12.6	+30	+45	80 × 50 × 22	38	+16	-16	10	0 ~ +60	-20 ~ +70	
	-12	-11.4	-12	-12.6	-11	-16								
C12703-01	+12	+11.4	+12	+12.6	+35	+45	80 × 50 × 22	38	+16	-16	10	0 ~ +60	-20 ~ +70	
	-12	-11.4	-12	-12.6	-11	-16								

■ 電気的および光学的特性 (指定のない場合はTyp. Ta=25 °C, Vcc=±12 V)

■ 光電変換部 (APD)

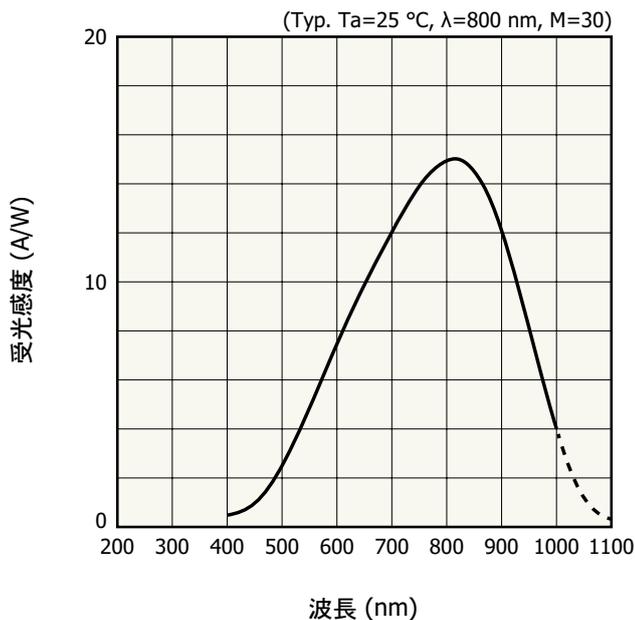
型名	感度波長範囲 λ (nm)	最大感度波長 λp (nm)	受光感度 S λ=800 nm, 増倍率M=1 (A/W)	増倍率温度安定度*1 25 °C ± 10 °C, 増倍率=30 (%)	
				Typ.	Max.
C12703	400 ~ 1000	800	0.5	± 2.5	± 5
C12703-01				± 2.5	± 5

■ 高速増幅部

型名	遮断周波数 fc -3 dB (Hz)			雑音等価電力 NEP f=10 MHz (C12703) f=100 kHz (C12703-01) λ=800 nm (pW/Hz ^{1/2})		帰還抵抗 (Ω)	後段アンプ ゲイン	光電変換感度*1 APD含む, M=30 λ=800 nm (V/W)			最大入射光量 (μW)		最低検出限界 (nW rms)	
	高域		低域	Typ.	Max.			Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Typ.	Max.
	Min.	Typ.												
C12703	9 M	10 M	DC	0.2	0.4	10 k	-10	1.4 × 10 ⁶	1.5 × 10 ⁶	1.6 × 10 ⁶	5.0	6.0	0.63	1.26
C12703-01	80 k	100 k	DC	0.02	0.04	10 M	-	-1.4 × 10 ⁸	-1.5 × 10 ⁸	-1.6 × 10 ⁸	0.05	0.06	0.0063	0.013

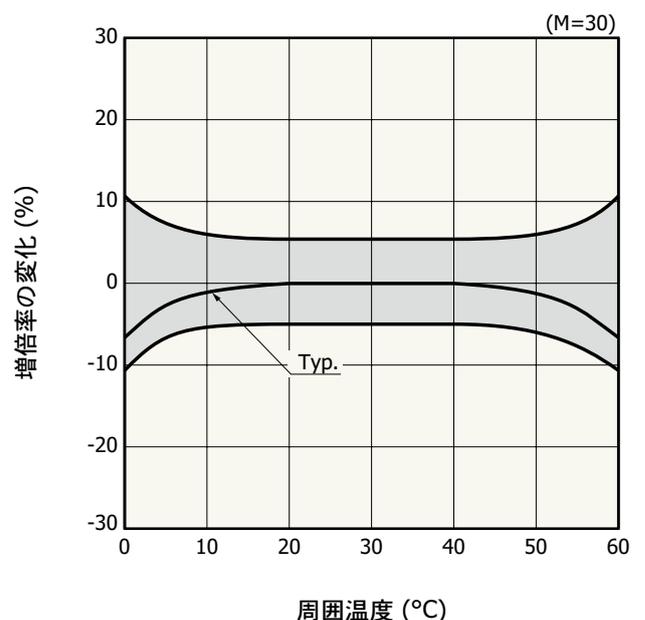
*1: 出荷時には増倍率=30に設定されています。

■ 分光感度特性



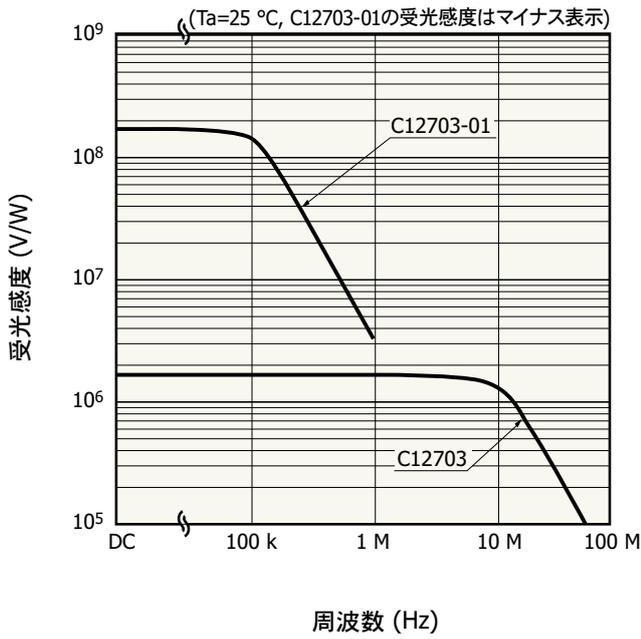
KACCB00133B

■ 増倍率の温度特性



KACCB00203B

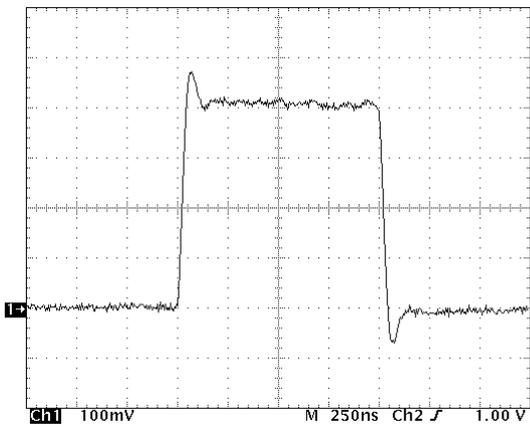
■ 周波数特性



KACC803391A

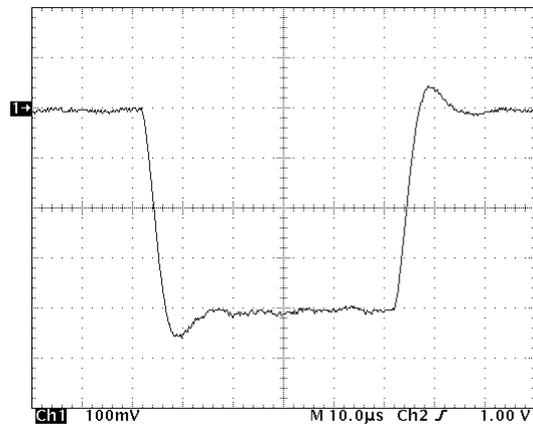
■ ステップ光に対する応答

C12703



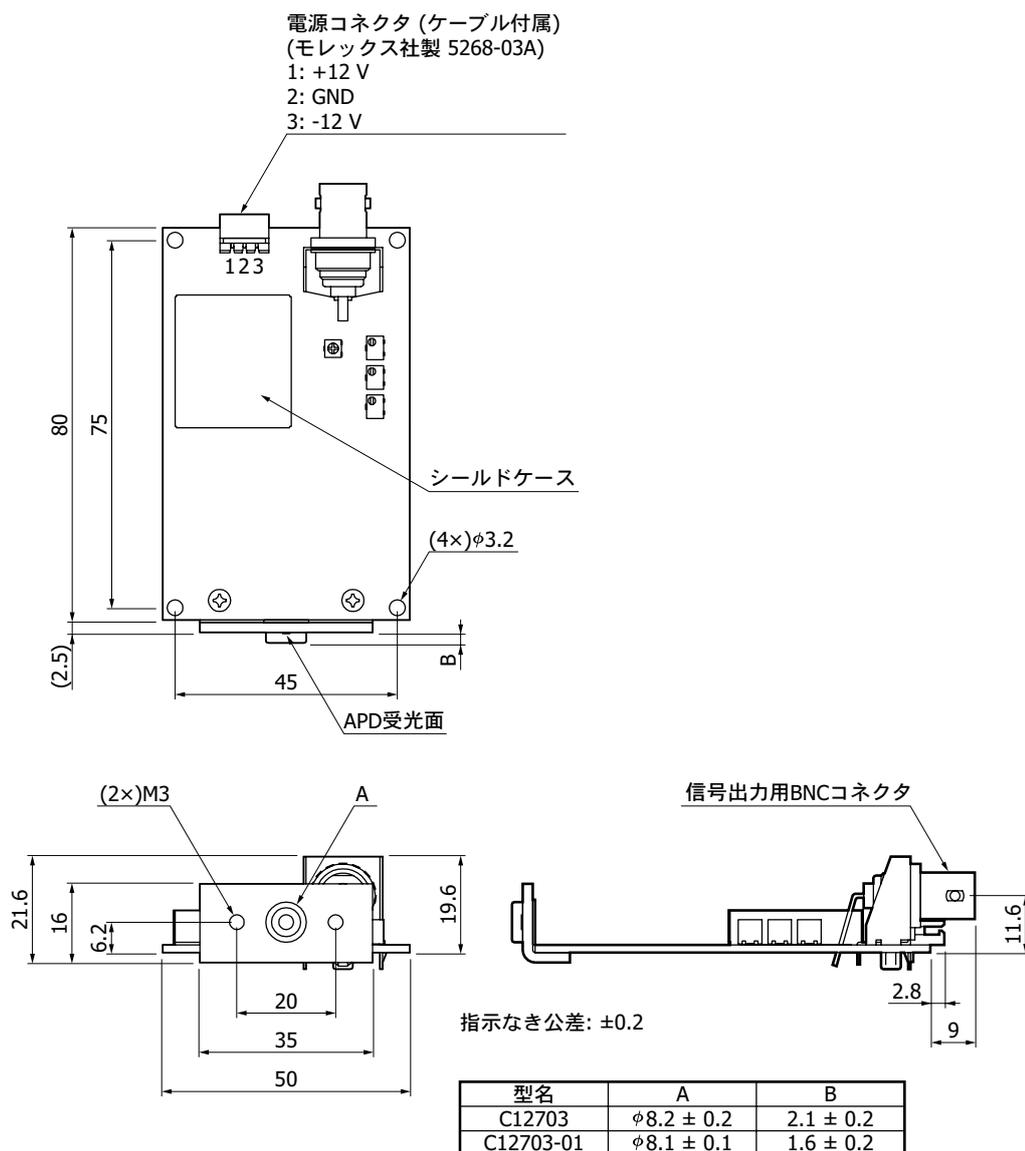
Ta=25 °C, 増倍率=30, 入射パルス幅=1 μs
X軸: 250 ns/div., Y軸: 100 mV/div.

C12703-01



Ta=25 °C, 増倍率=30, 入射パルス幅=50 μs
X軸: 10 μs/div., Y軸: 100 mV/div.

外形寸法図 (単位: mm)



KACCA03231B

付属品

- ・ 電源ケーブル
- ・ CD-ROM (取扱説明書)

オプション (別売)

ファイバアダプタ A8407/A8424シリーズ

APDモジュールと光ファイバを結合して使用するためのファイバアダプタです。FC型とSMA型の2種類を用意し、GI-50/125のマルチモードファイバとAPDモジュールを効率よく結合させることができます。ネジにて固定するだけなので、取り付け・取り外しが容易です。

注) 光ファイバは付属していません。別途ご用意ください。



A8407シリーズ (FC型)



A8424シリーズ (SMA型)

APDモジュール	ファイバアダプタ (FC型)	ファイバアダプタ (SMA型)
C12703	A8407-05	A8424-05
C12703-01	A8407-05A	A8424-05A

使用上の注意

- 本製品には高圧電源を内蔵しています。危険防止のためモールド剤をはがさないでください。
- 本製品の推奨終端抵抗は 10 kΩ から 1 MΩ です。
低抵抗 (50 Ω など) で終端すると、アンプの出力電流容量が小さいため、直線性が悪化する可能性があります。

関連情報

www.hamamatsu.com/sp/ssd/doc_ja.html

注意事項

- 製品に関する注意事項とお願い

本資料の記載内容は、令和5年8月現在のものです。

製品の仕様は、改良などのため予告なく変更することがあります。本資料は正確を期するため慎重に作成されたものですが、まれに誤記などによる誤りがある場合があります。本製品を使用する際には、必ず納入仕様書をご用命の上、最新の仕様をご確認ください。

本製品の保証は、納入後1年以内に瑕疵が発見され、かつ弊社に通知された場合、本製品の修理または代品の納入を限度とします。ただし、保証期間内であっても、天災および不適切な使用に起因する損害については、弊社はその責を負いません。

本資料の記載内容について、弊社の許諾なしに転載または複製することを禁じます。

浜松ホトニクス株式会社

www.hamamatsu.com

仙台営業所 〒980-0021 仙台市青葉区中央3-2-1 (青葉通プラザ11階)
 筑波営業所 〒305-0817 つくば市研究学園5-12-10 (研究学園スクウェアビル7階)
 東京営業所 〒100-0004 東京都千代田区大手町2-6-4 (常盤橋タワー11階)
 中部営業所 〒430-8587 浜松市中区砂山町325-6 (日本生命浜松駅前ビル)
 大阪営業所 〒541-0052 大阪市中央区安土町2-3-13 (大阪国際ビル10階)
 西日本営業所 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東1-13-6 (いちご博多イーストビル5階)

TEL (022) 267-0121 FAX (022) 267-0135
 TEL (029) 848-5080 FAX (029) 855-1135
 TEL (03) 6757-4994 FAX (03) 6757-4997
 TEL (053) 459-1112 FAX (053) 459-1114
 TEL (06) 6271-0441 FAX (06) 6271-0450
 TEL (092) 482-0390 FAX (092) 482-0550

固体営業推進部 〒435-8558 浜松市東区市野町1126-1 TEL (053) 434-3311 FAX (053) 434-5184