

光電子増倍管

Photomultiplier Tubes

ORIEL
INSTRUMENTS
A Newport Corporation Brand



サイドオンタイプPMTとエンドオンタイプPMTの光電子増倍管

- 極めて微弱レベルな光のディテクタ
- DCまたは変調光検出
- msからnsまでの高応答性のパルスイベント検出
- 160 nmから1100 nmモデル

光電子増倍管 (PMT) のノイズレベルは非常に低く、紫外線、可視光に対して他のどのようなディテクタよりも数倍高い感度を示します。Newportでは、DC、変調測定、パルス測定に対応するPMTシステム構成部品だけではなく、フルレンジのスペクトルに対する感度を備えたPMTモデルをサイドオンタイプとエンドオンタイプそれぞれ提供しております。100 Aから1 mA以上の有効な光電流レベルでのナノ秒からミリ秒のパルス測定が可能です。

どの光電子増倍管を選ぶか

多くの選択肢があるために、お客様がアプリケーションに適したPMTを決定するのに混乱するかもしれません。次に、オプションをご説明します。さらにアドバイスが必要な場合は(株)日本レーザーにご相談ください。

サイドオンタイプ光電子増倍管

エンドオンタイプのモデルよりも経済的で、より早い立ち上がり時間を持ち、測光法と分光測光法の用途に理想的です。縦型の形状のおかげでエンドオンタイプよりも小さなスペースに設置可能です。ディテクタは標準的な筐体またはパルス化筐体にマウントされます。通常このタイプの増倍管は、感度が一様ではありませんが(図3を参照)、77360モデルのサイドオンPMTは、エンドオンタイプ増倍管に類似し、応答は良好な一様性があります。

エンドオン増倍管

これらのディテクタの光電陰極の面積は広く、優れた均一性を示します。70686パルス用筐体または77265筐体にマウントされると、ディテクタはフォーカス用レンズを使用しなくても、じかにNewportの1/8 mまたは1/4 mモノクロメータに結合します。

パルス化動作またはDC動作

NewportのすべてのPMTは、パルスモードまたはDCで使用できます。測定モードは、筐体によって決まります。すべてのPMTの代表的な立ち上がり時間と電子走行時間(電子が増倍管チェーンを横断するために要する有限時間に起因する遅延)は仕様表に一覧されています。これらの時間は、バイアス電圧および/または分圧器ネットワークの関数です。バイアス電圧が低いほど、時間は短くなります。高速応答の必要性和、高バイアス時のノイズレベルの上昇のバランスを取る必要があります。

どの筐体を選ぶか

エンドオンPMTとサイドオンPMTの両方に2種類の筐体を提供しております。

低ノイズDC測定用PMT筐体

ノイズが最も少ないDC測定を行うためには、サイドオン増倍管用の70680筐体、またはエンドオンモデル用の77265筐体を使用してください。これらの筐体は、短パルスの測定(長さ10 μsまで)にも最適です。短パルスに対して、ほとんどの増倍管において、50 Ωの終端が使用される場合に容易に50 mV読取り値を測定できる、1 mAレベルの出力を得ることができます。

光パワー& エネルギーメータ
 光学ディテクタ
 汎用ディテクタ
 ハイスピード ディテクタ& レシーバ
 ビームプロファイラ
 微視光ディテクタ および センサ
 ビームポジション ディテクタ
 ディテクション エレクトロニクス
 自己相関器
 オートバランス ディテクタ
 ラジオメータ

長パルス動作用PMT筐体

70685と70686筐体を使用すると、より大きな負荷レジスタで50 mV以上の読取り値に変換することもできる100 Aレベルのパルス応答を得ることができます。ナノ秒応答時間は、長パルスには重要ではありません。これらの筐体はDCアプリケーションでも十分に機能します。

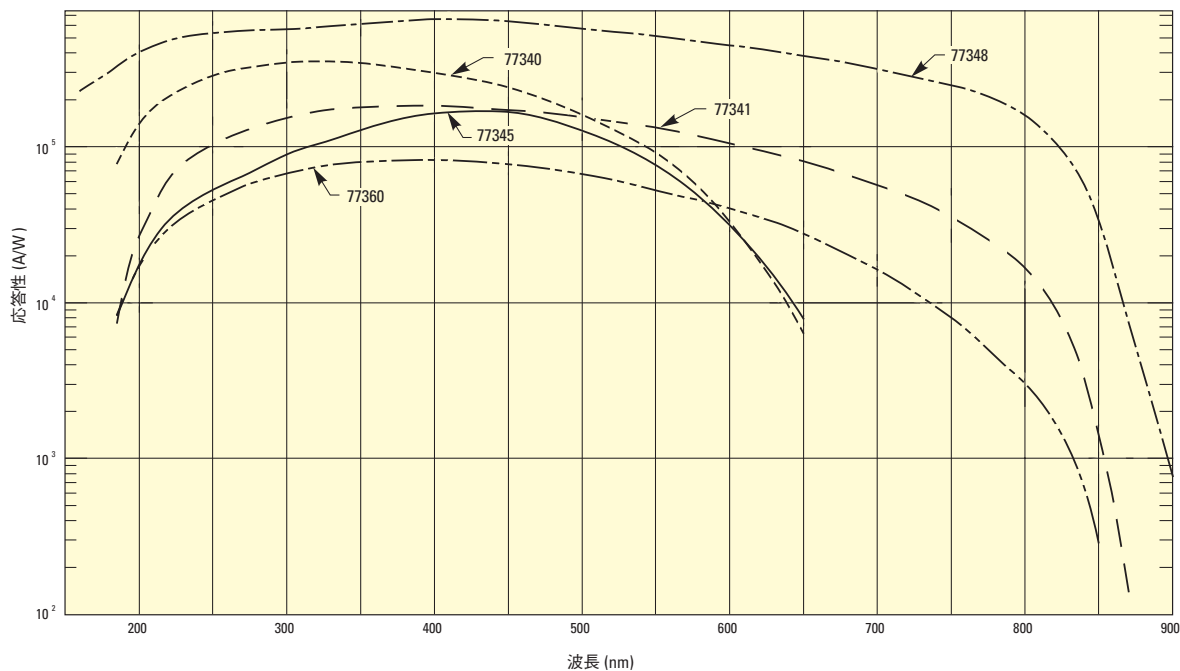


図1 発注のご案内の表に示されるバイアス電源電圧での光電子増倍管の代表的な応答性

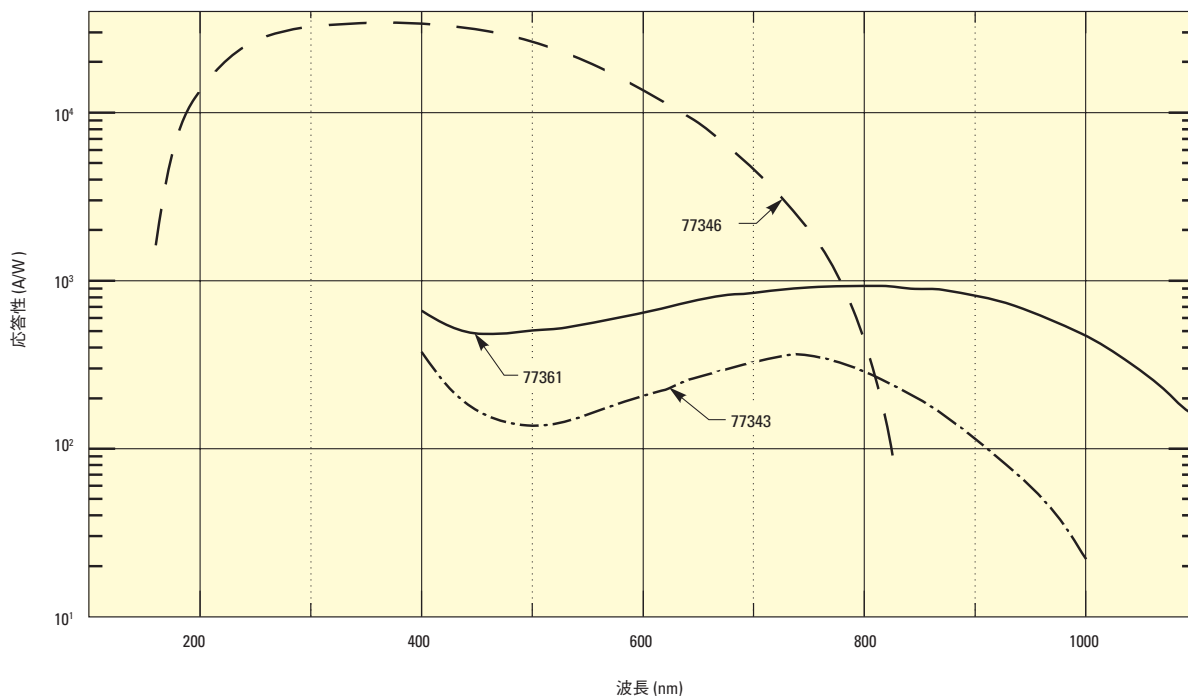


図2 発注のご案内の表に示されるバイアス電源電圧での光電子増倍管の代表的な応答性。77343モデルと77361モデルには、有効範囲を400 nm未満に制限するホウケイ酸ガラスウィンドウが付いています。

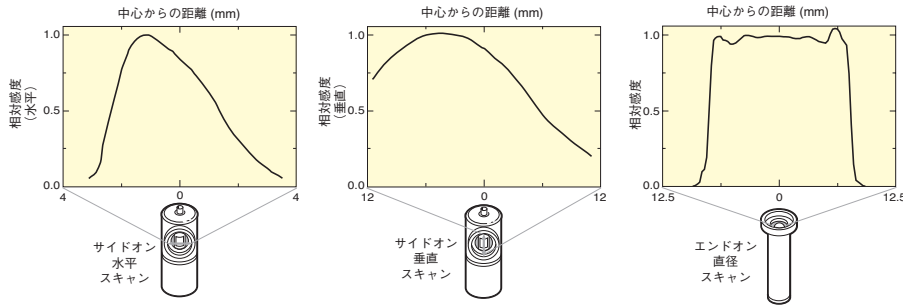


図3 サイドオンPMTとエンドオンPMTの応答の一様性

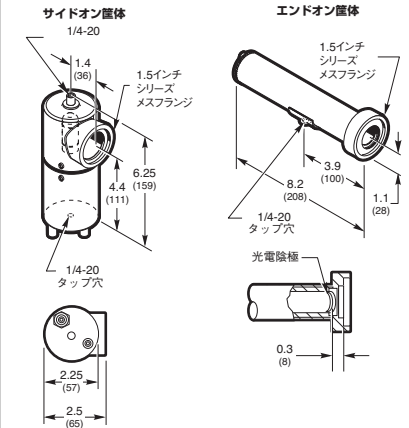


図4 PMT筐体の寸法図

発注のご案内

光電子増倍管

モデル	内容	Price
サイドオン光電子増倍管		
77340	光電子増倍管、サイドオン、185~650 nm、340 nmピーク波長	¥39,800
77341	光電子増倍管、サイドオン、185~870 nm、330 nmピーク波長	¥71,800
77343	光電子増倍管、サイドオン、400~1100 nm、730 nmピーク波長	¥240,000
77348	光電子増倍管、サイドオン、185~900 nm、400 nmピーク波長	¥218,000
77360	光電子増倍管、サイドオン、185~850 nm、420 nmピーク波長	¥172,000
エンドオン光電子増倍管		
77346	光電子増倍管、エンドオン、185~850 nm、420 nmピーク波長	¥137,000
77361	光電子増倍管、エンドオン、400~1100 nm、800 nmピーク波長	¥396,000

WEB 詳細は当社のWebサイトを参照してください。

光電子増倍管筐体

モデル	内容	Price
70680	光電子増倍管筐体、サイドオン、DCまたはパルス化 (>10 μs)	¥162,000
70685	光電子増倍管筐体、サイドオン、パルス化 (>10 μs)	¥179,000
77265	光電子増倍管筐体、エンドオン、DCまたはパルス化 (<10 μs)	¥116,000
70686	光電子増倍管筐体、エンドオン、DCまたはパルス化 (>10 μs)	¥170,000

モデル	波長範囲	ピーク波長	光陰極有効面積 (W x H)	最大バイアス電圧	最大DC陽極電流	陰極応答性*	電源電圧	電流増幅**	陽極電流	陽極暗電流	立ち上がり時間**	走行時間*	NEP** (W Hz ^{-1/2})
サイドオン光電子増倍管													
77340	185-650	340 nm	8 x 24 mm ²	1250 V	100 μA	48 mA/W	1000 V	7.5 x 10 ⁶	3.6 x 10 ⁵ A/W	1 nA	2.2 ns	22 ns	1.4 x 10 ⁻¹⁶
77341	185-870	330 nm	8 x 24 mm ²	1250 V	100 μA	40 mA/W	1000 V	5.0 x 10 ⁶	2.0 x 10 ⁵ A/W	2 nA	2.2 ns	22 ns	2.8 x 10 ⁻¹⁶
77343	400-1000	730 nm	8 x 24 mm	1500 V	10 μA	1.9 mA/W	1250 V	2.0 x 10 ⁵	380 A/W	30 nA	2.0 ns	20 ns	1.2 x 10 ⁻¹³
77348	160-900	400 nm	8 x 24 mm	1250 V	100 μA	68 mA/W	1000 V	1.0 x 10 ⁷	6.8 x 10 ⁵ A/W	2 nA	2.2 ns	22 ns	1.2 x 10 ⁻¹⁶
77360	185-850	420 nm	8 x 16 mm	1250 V	100 μA	70 mA/W	1000 V	1.3 x 10 ⁶	9.1 x 10 ⁴ A/W	5 nA	1.2 ns	18 ns	5.0 x 10 ⁻¹⁶
エンドオン光電子増倍管													
77346	185-850	420 nm	25 mm dia.	1500 V	100 μA	64 mA/W	1000 V	5.3 x 10 ⁶	3.4 x 10 ⁴ A/W	3 nA	15 ns	60 ns	6.6 x 10 ⁻¹⁶
77361	400-1100	800 nm	25 mm dia.	1500 V	10 μA	1.9 mA/W	1250 V	5.0 x 10 ⁵	950 A/W	1000 nA	10 ns	50 ns	4.2 x 10 ⁻¹³

* 指定された試験バイアス電圧での代表値

** ピーク波長での代表値

光パルサー
エナジーメータ
光学ディテクタ
汎用ディテクタ
ハイスピードディテクタ&レシーバ
ビームプロファイナ
自動ディテクタおまかせ
ビームシシオンディテクタ
ディテクションエレクトロニクス
自己相関器
オートバランスディテクタ
ラジオメータ