HAMAMATSU
PHOTON IS OUR BUSINESS

ミニ分光器

TMシリーズ　C10082CA/C10083CAシリーズ

高感度タイプ (裏面入射型CCDイメージセンサを採用)、高分解能タイプ

ミニ分光器 TMシリーズは、光学素子とイメージセンサと駆動回路をコンパクトにまとめた分光器 (ポリクロメータ)です。測定光を光ファイバ経由で入光し、分光結果をUSB接続でPCに取り込むことにより、分光スペクトルの収集が可能です。本製品は、裏面入射型CCDイメージセンサを採用した高感度タイプで、CMOS内蔵タイプに比べ感度が約2桁高く、より微弱光領域での計測に適しています。なおC10082CAH・C10083CAHは、波長分解能1 nmを実現した高分解能タイプです。本製品には、測定条件の設定、データの取得および保存、グラフの表示などの機能をもつ評価用ソフトウェアが付属されています。また、DLLの関数仕様を公開しているため、ユーザーサイドで独自の計測ソフトウェアを作成することが可能です。

特長

- **裏面入射型CCDイメージセンサを採用: CMOS内蔵タイプに比べ感度が2桁向上**
- **高分解能: 1 nm (C10082CAH, C10083CAH)**
- **スリット幅とNAの選択により波長分解能の変更が可能**
- **石英製透過型グレーティングの採用による高スループット**
- **機器への組み込みも可能**
- **波長変換係数*1を内蔵メモリに記録**
- **外部トリガ入力対応*2**

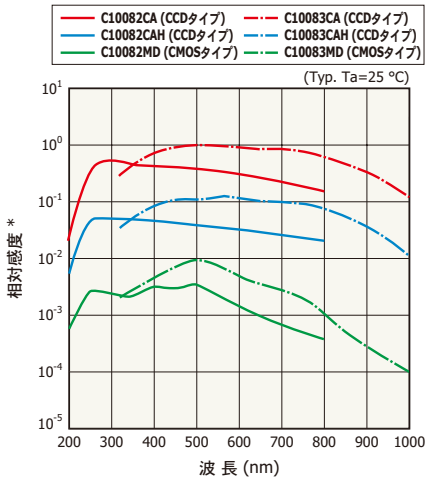
用途

- **蛍光計測などの微弱光計測**
- **半導体プロセスコントロール**
- **光源 (LEDなど)の特性評価**

*1: イメージセンサの画素 No.を波長に変換する係数。A/D変換後のカウント値を入力光量に比例する値に変換する係数は用意していません。
*2: 外部トリガ入力用同軸ケーブルは別売。外部トリガの詳細については「ミニ分光器 セレクションガイド」を参照してください。

CCDタイプとCMOSタイプの比較

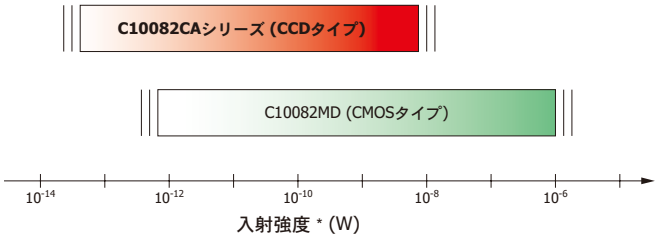
ミニ分光器の出力比較



* ファイバに入射する光量が一定の場合のA/Dカウント値
(ファイバコア径: 600 µm,
光ファイバによる減衰はないものとする)

KACCB0168JB

測定可能な光ファイバ入射強度



* ファイバコア径: 600 µm
光ファイバによる減衰はないものとする。

KACCB0146JC

光学的特性

項目		TM-UV/VIS-CCD		TM-VIS/NIR-CCD		単位
		C10082CA	C10082CAH	C10083CA	C10083CAH	
感度波長範囲		200 ～ 800		320 ～ 1000		nm
波長分解能 (半値幅)*3	Typ.	4	1	5*4	1*4	nm
	Max.	6	2	8*4	2*4	
波長再現性*5		-0.2 ～ +0.2				nm
波長温度依存性		-0.04 ～ +0.04				nm/°C
輝線迷光*3 *6		-33 max.		-30 max.		dB

*3:「構成／絶対最大定格」の表中のスリット使用時。波長分解能はスリットに依存します。
*4: λ=320～900 nm
*5: 入光条件などが一定の場合
*6: 以下の波長を入力したときに測定されるカウントと、その波長の±40 nmで測定されるカウントの比
C10082CA, 10082CAH: 500 nm, C10083CA, C10083CAH: 650 nm

電気的特性

項目	定格値	単位
A/D変換	16	ビット
蓄積時間	10～10000	ms
インターフェース	USB 1.1	-
USBバスパワー消費電流	100 max.	mA
駆動用外部電源	5	V
外部電源消費電流	0.8 max.	A

構成／絶対最大定格

項目	C10082CA	C10082CAH	C10083CA	C10083CAH	単位
外形寸法 (W × D × H)	95 × 92 × 76				mm
質量	685				g
イメージセンサ	裏面入射型 CCD イメージセンサ (S10420-1106-01)				-
画素数	2048				画素
スリット*7 (H × V)	70 × 800	10 × 1000	70 × 800	10 × 1000	μm
NA*8	0.22	0.11	0.22	0.11	-
光ファイバ用コネクタ	SMA905D				-
動作温度*9	+5 ～ +40				°C
保存温度*9	-20 ～ +70				°C

*7: 入射開口部の大きさ
*8: 開口数 (立体角)
*9: 結露なきこと
高湿環境においては、製品とその周囲で温度差があると製品表面が結露しやすく、特性や信頼性に影響が及ぶことがあります。
注) 絶対最大定格を一瞬でも超えると、製品の品質を損なう恐れがあります。必ず絶対最大定格の範囲内で使用してください。

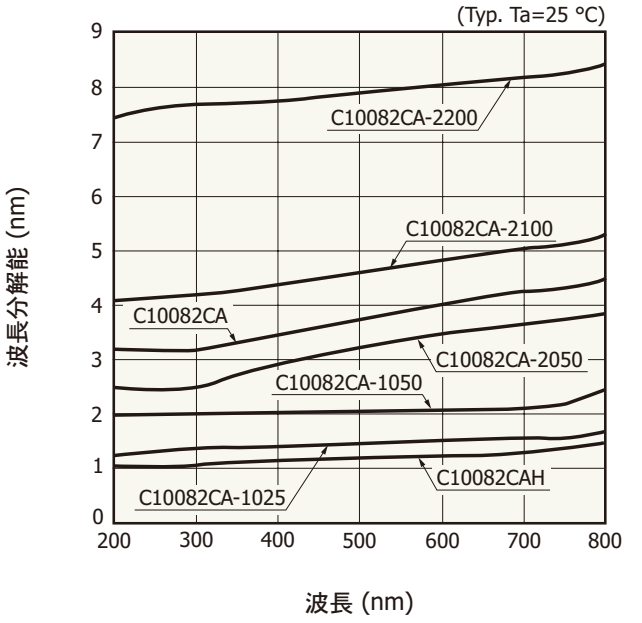
製品ラインアップ

TMシリーズとして以下のタイプに対応しています。波長分解能は、スリット幅とNAによって変わります。

型名		NA	スリット幅
感度波長範囲 200～800 nm	感度波長範囲 320～1000 nm		
C10082CA-2200	C10083CA-2200	0.22	200 μm
C10082CA-2100	C10083CA-2100	0.22	100 μm
C10082CA	C10083CA	0.22	70 μm
C10082CA-2050	C10083CA-2050	0.22	50 μm
C10082CA-1050	C10083CA-1050	0.11	50 μm
C10082CA-1025	C10083CA-1025	0.11	25 μm
C10082CAH	C10083CAH	0.11	10 μm

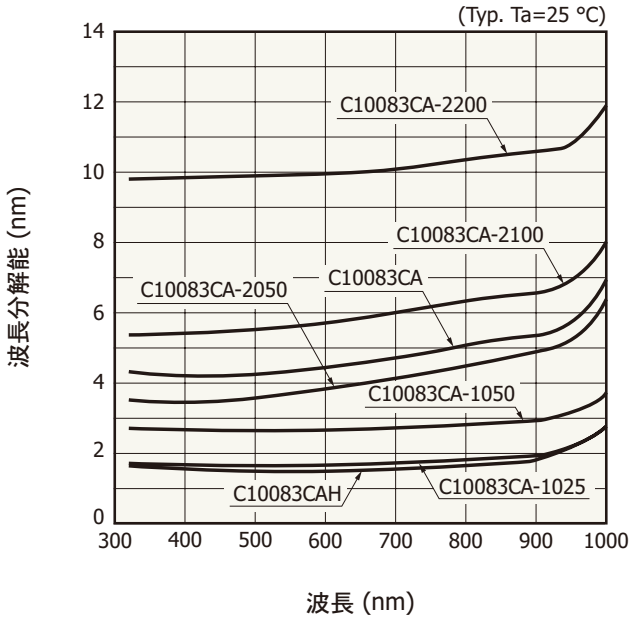
波長分解能－波長

C10082CAシリーズ



KACCB0194JA

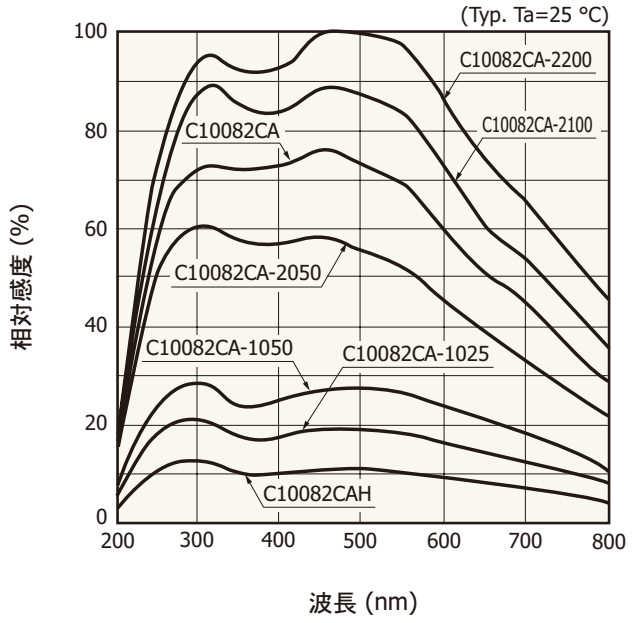
C10083CAシリーズ



KACCB0195JA

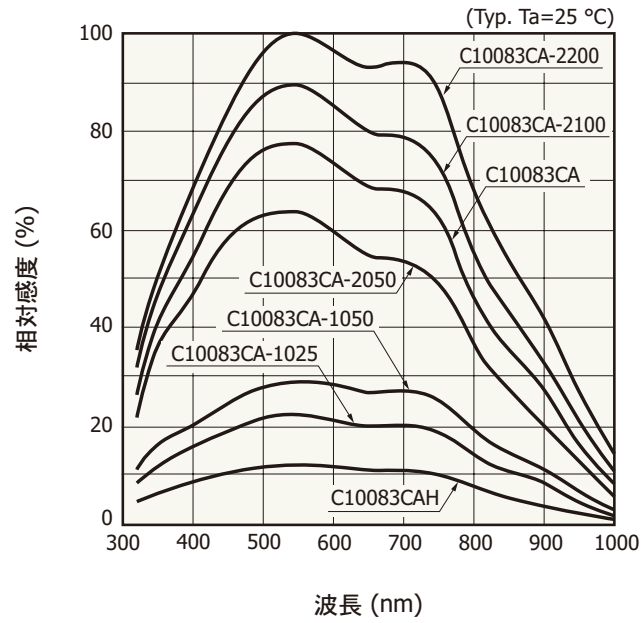
出力特性

C10082CAシリーズ



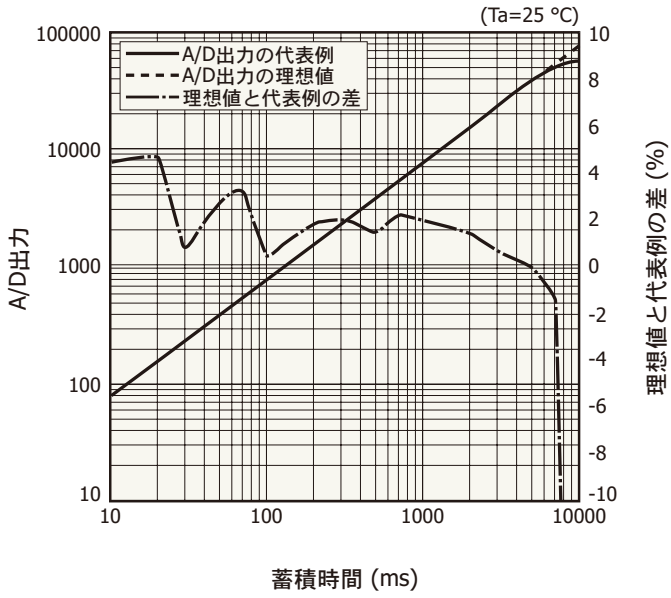
KACCB0196JA

C10083CAシリーズ



KACCB0197JA

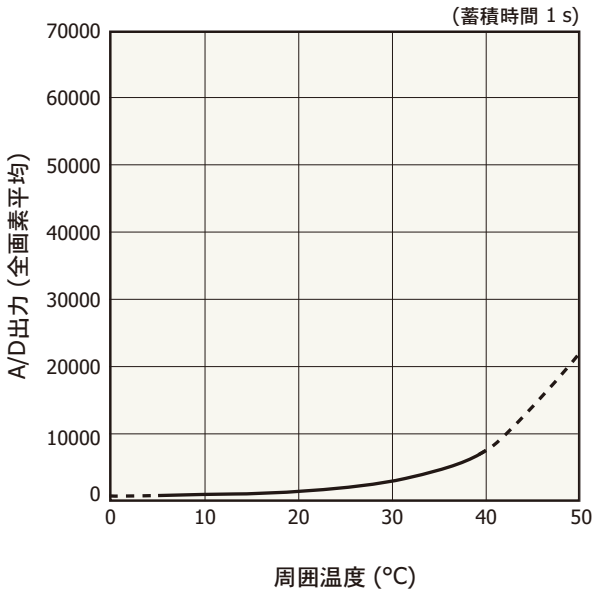
直線性 (代表例)



KACCB0235JB

A/D出力は、光入射時の出力から暗出力を減算したものです。理想値と代表例の差には、測定誤差が含まれます。A/D出力が小さいときは、測定誤差が大きくなります。

暗出力ー周囲温度 (代表例)

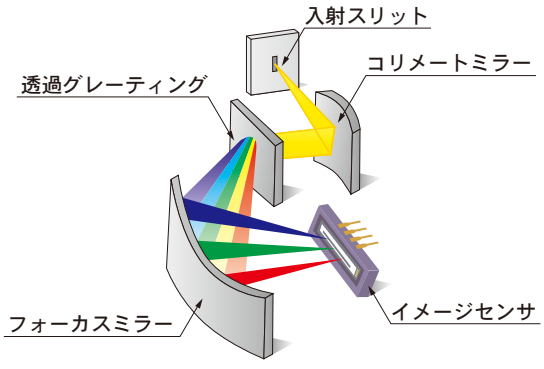


KACCB0237JA

A/D出力は、センサおよび回路のオフセット出力とセンサ暗出力が加算されたものです。

光学系配置図

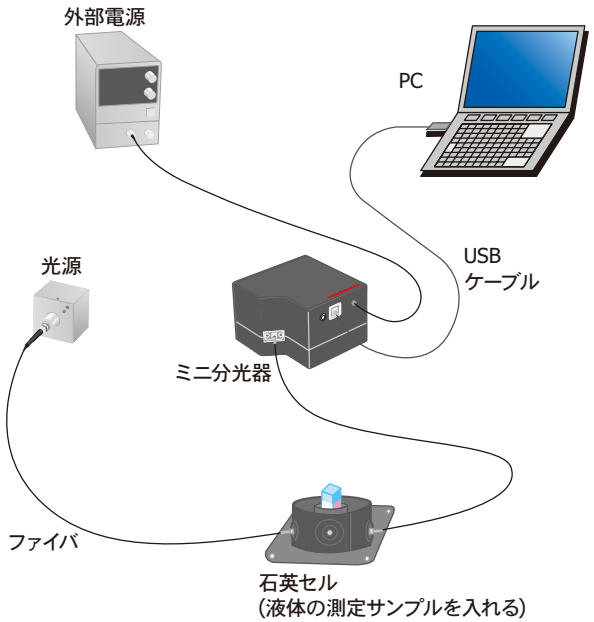
ミニ分光器 TMシリーズは、石英製の透過型ホログラフィックグレーティングを採用し、光学系を堅牢な光学ベース上に配置することにより、高いスループットと高精度な光学特性を実現しています。



KACCC0287JA

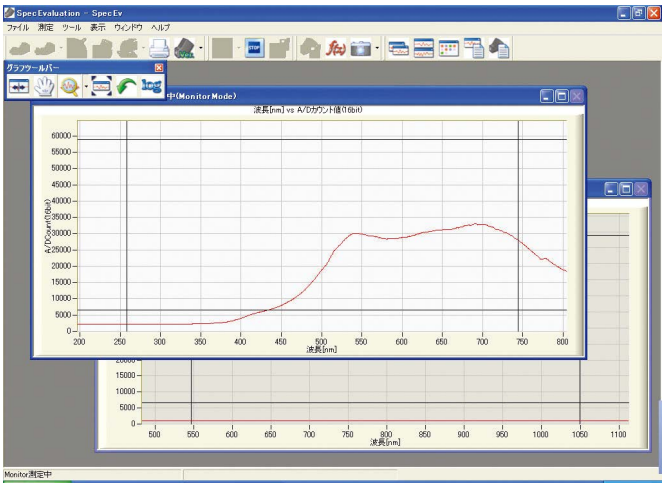
接続例 (透過光計測)

測定光を光ファイバ経由で入光し、分光結果をUSB接続でPCに取り組むことにより、分光スペクトルの収集ができます。装置内部に可動部分がないため、常に安定した測定が期待できます。また、導光部に光ファイバを用いているため、測定物へのフレキシブルなセッティングが可能です。



KACCC0317JI

評価用ソフトウェア (付属品)



評価用ソフトウェア (Spec Evaluation.exe)*10をPCにインストールすることにより、以下のような基本的な操作を行うことができます。
・測定データの取得、保存
・測定条件の設定
・モジュール情報 (波長変換係数、分光器タイプなど)の取得
・グラフ表示
・演算機能
　画素No.から波長への変換
　参照データとの比較演算 (透過率、反射率)
　ダーク減算
　ガウス近似 (ピークの位置とカウント、半値幅)

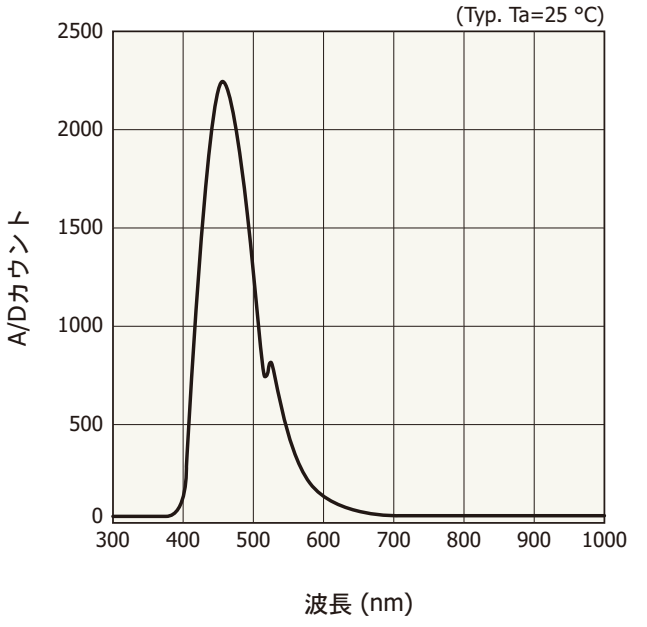
注)
・1台のPCに複数台のミニ分光器を接続して使用することも可能です。
・外部トリガ入力機能は評価ソフトウェアでは対応していません。外部トリガ入力機能を使用する場合や独自でアプリケーションソフトウェアを作成したい場合は、ユーザーサイドで構築するソフトウェア上で対応する必要があります。

*10: 対応OS: Microsoft® Windows® 10 Professional (64-bit)
　　Microsoft® Windows® 11 Professional

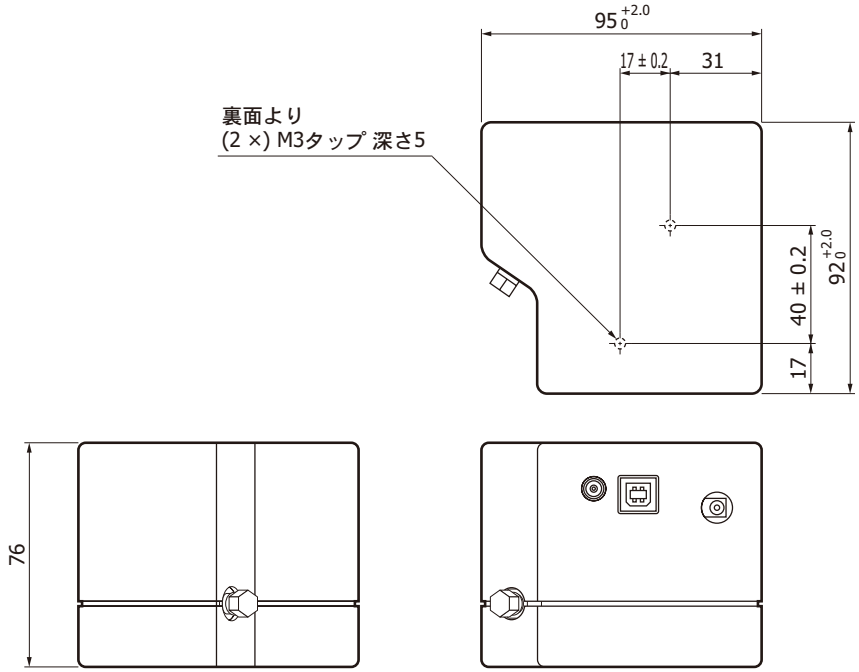
ハードウェアを制御するためのDLLを用意しています。
以下の開発環境を用いて、ユーザーサイドにて独自の測定プログラムを開発することが可能です。
Microsoft Visual Studio® 2008 (SP1) Visual C++®
Microsoft Visual Studio 2008 (SP1) Visual Basic®
注) Microsoft、Windows、Visual Studio、Visual C++、Visual Basicは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。

測定例 (C10083CA)

キニーネ溶液 (1000 ppm)の蛍光測定



外形寸法図 (単位: mm)



指示なき公差: ±0.5
質量: 685 g

KACCA0188JF

付属品

- USBケーブル
- 専用ソフトウェア (評価用ソフトウェア、サンプルソフトウェア、DLL)
- DCプラグ付きケーブル

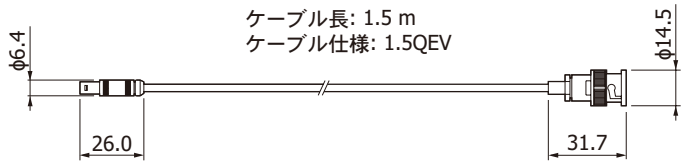
オプション (別売)

・入力用光ファイバ

型名	製品名	対応ミニ分光器	コア径 (μm)	仕様
A16962-01	紫外／可視域用ファイバ (耐紫外線)	C10082CAシリーズ (TM-UV/VIS-CCD) C10083CAシリーズ (TM-VIS/NIR-CCD)	600	NA=0.22 長さ1.5 m、両端SMA905Dコネクタ付

・外部トリガ入力用同軸ケーブル A10670

外形寸法図 (単位: mm)



LEMOコネクタ
FFA.00.250 (LEMO製)

BNCコネクタ
BNC-P-1.5 (40) (HIROSE製)相当品

KACCA0220JB

関連情報

http://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
・使用上の注意／ミニ分光器

■ カタログ
・技術資料／ミニ分光器

本資料の記載内容は、2026年3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
製品の詳細やお問い合わせ先は当社ホームページをご覧ください。
www.hamamatsu.com
Cat. No. KACC1126J22
Mar. 2026 DN