

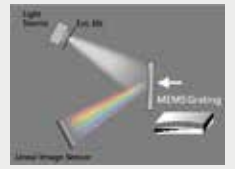


台湾超微光学
OtO Photonics



World's SmarTest Spectrometers

スマート型分光器



OtOの事業は、小型分光器の開発に不可欠な卓越した集光・分散能力で知られるMEMS凹面回折格子から始まりました。当社の画期的な設計であるUltraMicro™シリーズは、小型化、高温高湿安定性、耐衝撃性、耐落下性、コストパフォーマンスなど様々な利点を備えており、ハンドヘルド製品開発に理想的なソリューションです。

2013年、OtOは ツェルニーターナー構造分光器を導入し、「耐衝撃性と耐落下性を備えた温度と湿度の安定性」を第一の利点として強調しました。オプションのCPUとメモリを搭載したコントロールボードは、スペクトル計算や色計算を素早く行うことができ、OtO独自の高速露光モードでは、複数の露光データを取り込み、測定システムに一括送信して検証することができます。選択可能なセンサー（合計8個）、格子（30個以上）、ソフトウェア/ハードウェア制御モデルを備えたSmartEngine™シリーズは、LED、ディスプレイ、半導体薄膜検査、バイオメディカル検出、環境モニタリング（水と空気）分析アプリケーションなど、多様な産業ニーズに対応します。卓越した性能、カスタマイズのための柔軟な構成、幅広いアプリケーション、優れた価格性能により、SmartEngine™シリーズはOtOの主力製品となっています。

2017年、OtOは2つのハイエンドシリーズを導入することで製品ポートフォリオを拡大しました: SideWinder™ および EagleEye™ です。SideWinder™シリーズは近赤外分光測定に重点を置き、全波長範囲（900~2500nm）をカバーするInGaAsリニアセンサーを内蔵しています。EagleEye™シリーズは、TE冷却式の裏面入射式センサーを採用しており、長い統合時間の間、ノイズベースラインを削減し、超高感度、高分解能、低ノイズ、および高い信号対雑音比を提供します。これにより、ラマン分光法、エリブソメトリー、薄膜測定、高度なLEDテストなどの用途に特に適しています。

「2018年、OtOは、ツェルニーターナー分光器の小型化に重点を置き、小型デバイスの市場需要の増加に対応するためにHummingBird™シリーズとPocketHawk™シリーズを導入しました。サイズは小さいものの、どちらのシリーズも優れたSNR（信号対雑音比）と感度を維持し、優れたシステム統合の柔軟性と製品品質を提供します」



2021年から2022年にかけて、OtOはいくつかの超高分解能製品を発表しました。Dubhe™シリーズ、Merak™シリーズ、Phekda™シリーズはすべて中国の著名な恒星星座にちなんで名付けられました。Dubhe™シリーズは、OCT（optical coherence tomography）スキャンのコアに合わせてカスタマイズされており、極端な超高分解能（0.04nm未満）と80/130/250 KHzの高速スキャンを特徴としています。Merak™シリーズは、VCSEL（垂直空洞面発光レーザー）探査、3Dセンシング、およびレーザーダイオード探査のための850nmおよび940nmの超高分解能（<0.1nm）を提供します。Phekda™シリーズは、0.1nm未満（VIS-NIR）および0.2nm未満（NIR）の高いスペクトル分解能を実現し、柔軟なカスタマイズ（格子、波長範囲、分解能）で高い評価を得ています。LIBS（レーザー誘起破壊分光法）、ラマン分析、厚さ測定のために設計されました。

OtOは超高分解能製品に加え、TI DLP技術をベースにした新製品を開発し、近赤外分光測定を提供するDragonFlyシリーズを発表しました。OtOは依然として分光器の小型化の革新に専念しています。2022年末には、SilverBullet™シリーズ（UV-VIS）とRedBullet™シリーズ（NIR）からなるBulletシリーズ分光器を発売し、40×36の非常にコンパクトなサイズを特徴としています。それぞれ40x36.3x25.1(mm)と51.4x36.4x29(mm)と非常にコンパクトなサイズが特徴です。これらは、ハンドヘルドアプリケーション、特に水質と色分析、グラウンド、食品、繊維分析に最適です。

2024年から2025年にかけて、分光器の研究、開発、製造における20年の経験と、顧客との幅広い深いコミュニケーションを活用し、OtOは技術的なブレークスルーを達成し続けました。OtOは、超高分解能透過式製品にTE冷却式背面入射センサーを搭載したMeGreZ™シリーズを発表しました。MeGreZ™シリーズは、400~1700 nmの範囲内でお客様の仕様（格子、波長範囲、分解能）に応じて高度にカスタマイズできる、ラマン分光、リモートセンシング、LIBS、LD、NIR VCSEL測定などのアプリケーションに最適です。さらに、OtOは、900~2200nmの波長範囲をカバーする世界最小のTEC冷却近赤外分光器シリーズ、GoldenBullet™の開発に成功しました。GoldenBullet™シリーズは、透過式コリメートレンズとフォーカシングレンズを内蔵しており、超高感度と卓越した波長安定性を実現しています。この革新的な製品は2025年に大量生産に入りました。

「OtOは、分光学の分野で20年以上にわたって献身的に取り組み、2024年に当社の分光器の仕様と性能を絶えず改良してきました。半導体・近赤外線市場における応用について集中的な調査を開始し、高付加価値製品の導入を継続し、分光器が顧客の期待に応えるだけでなく、顧客の期待を上回ることを確実にしています。カスタマイズの柔軟性が高く、高品質、タイムリーな配送、厳格なコスト管理を指針として、お客様に最高の分光器とサービスを提供するよう努めています。」

2002 MEMS格子の基礎研究

2006 OtO設立

2008 2012 2016
優秀電気光学製品賞
国家産業イノベーション賞
経済部イノベーション研究賞
優秀イノベーション製品賞
台湾優秀フォトニクス製品賞

2009 MEMSシリーズの量産

2014 ツェルニーターナー分光器の量産

2017 ハイエンド赤外線・TE冷却シリーズを発売

2018 全国ゴールド発明賞



2020 ISO 9001:2015
品質マネジメントシステム認証取得
2020年 ダン・アンド・ブラッドストリート
トップ1000エリート中小企業賞

2021 2022
超高分解能シリーズ:
DuBhe(DB)、MeRak(MR)、
PhekDa(PD)

2023 TI DLP NIR分光器
マイクロ分光器: パレットシリーズ

2024

TE冷却モデル搭載の超高分解能
半導体および近赤外市場向けの新モデル

2025

超高分解能電子冷却シリーズ:
MeGreZ (MG) シリーズ
超小型電子冷却近赤外分光器:
GoldenBullet (GB) シリーズ





お客様に最適なモデルを作成するために、最高のサービスを提供できると確信しております。

OtOはさまざまな業界で多くの開発プロジェクトを成功させています。ウェブサイトに掲載されている分光器に加えて、高感度センサー、高光学分解能、特定波長範囲と格子、またはカスタマイズされたソフトウェアでもハードウェア設計を提供できます。OtOは、お客様と話し合い、市場のニーズに応えるためのさらなる仕様を提供することを喜んでいきます。

台湾超微光学總經理 吳永川

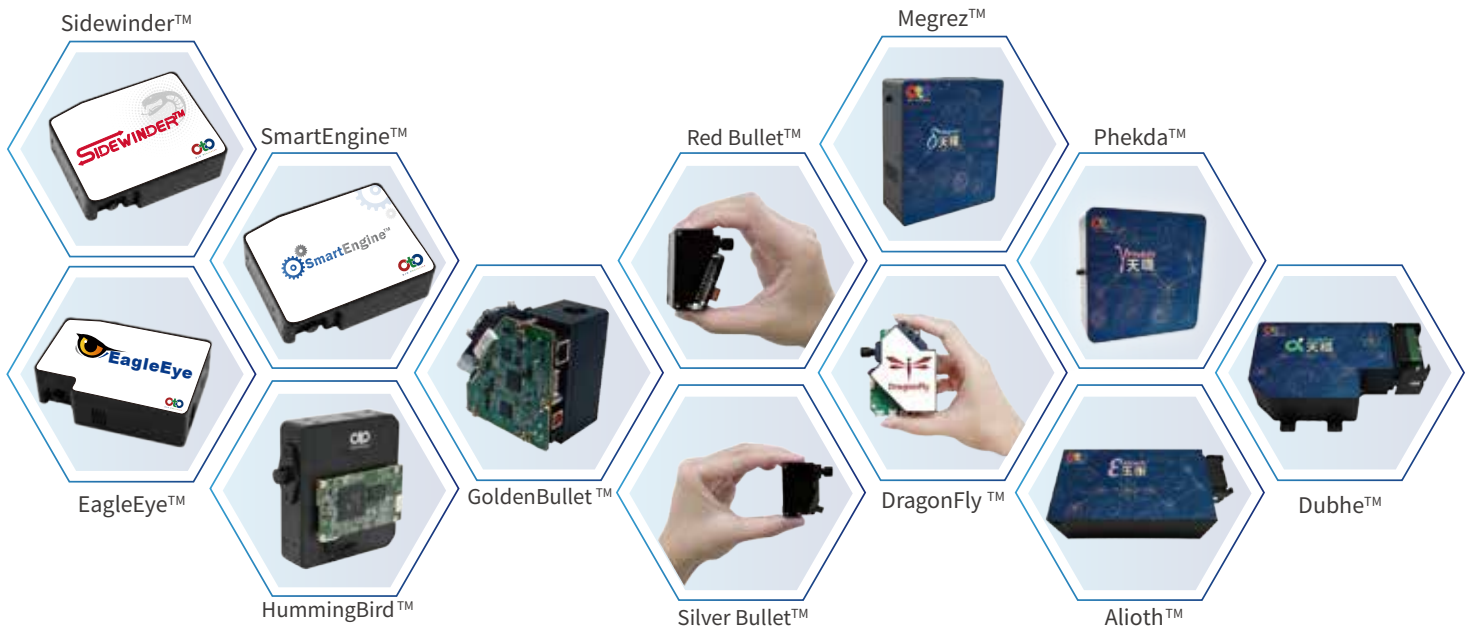


Table of Contents

01

半導体アプリケーション

02

分光器

半導体アプリケーション P.01

高分解能 P.03

ウルトラマイクロ P.09

ベストセラーオールパーパス P.13

近赤外線 P.19

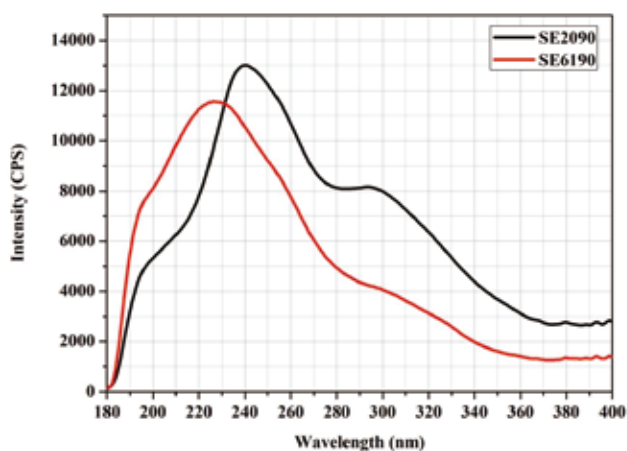
コリメータ&光ファイバ P.25

半導体アプリケーション用EagleEye™/ SmartEngine™シリーズ

薄膜厚さ測定、プラズマ検査、OES アプリケーション
高分解能・高 SNR で広い波長域をカバー、UV 感度強化型分光器



- エリプソメトリー検出アプリケーションのスタンダード：UV-VIS-NIRの全波長域でバランスのとれた応答。
- プラズマ検査用スタンダード 波長範囲200-900nmで1-2nmの高分解能。
- 裏面入射式CCD(TE-Cool機能オプション)を採用し、低ノイズ、高感度を実現。
- 透過式格子を用いた高分解能分光器のカスタマイズも承ります。専門家の方々は、我々と一緒にさまざまなアプリケーションを探索することを歓迎します。



感度応答



SE6190/SE6194E



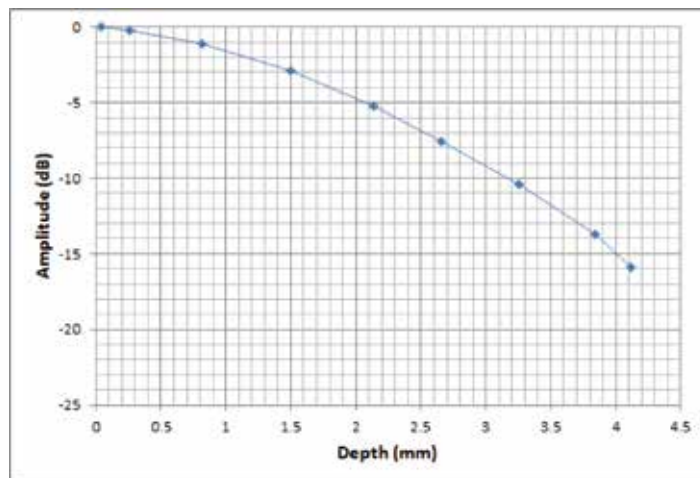
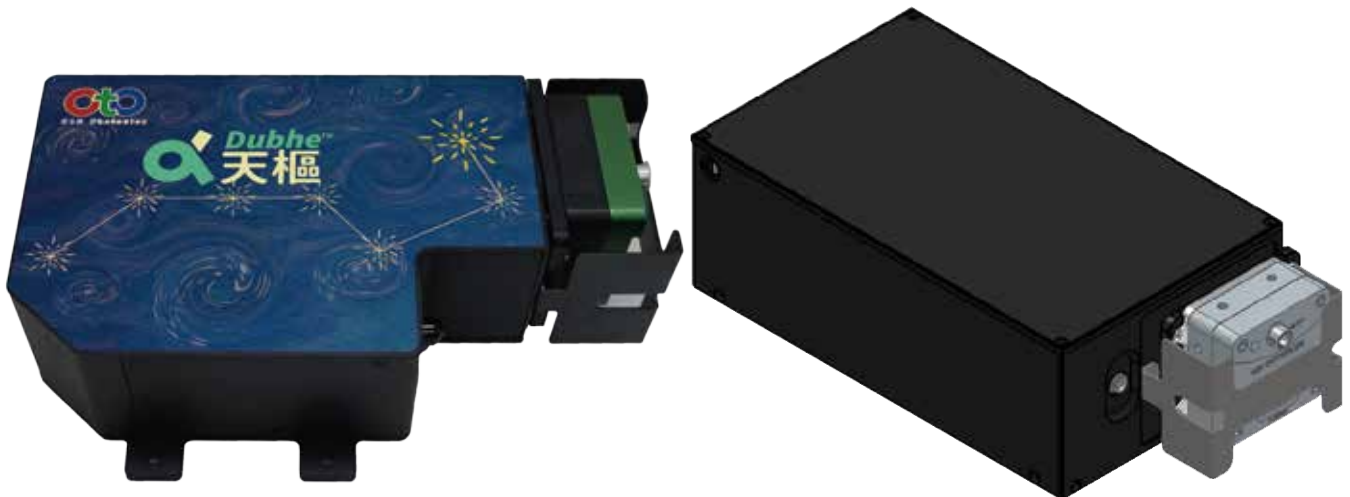
EE6148E

| モデル名 | SE6190/SE6194E | EE6148E |
|----------------|----------------------------|------------------------------|
| TE冷却 | X | 周囲温度25°Cで0°C |
| 波長範囲 | 180-1100nm (設定可能) | 180-1100nm (設定可能) |
| スリットサイズ | 10/25/50/100/200 um | 10/25/50/100um |
| 分解能 | <1.6nm@10um <2.3nm@25um | <1.7nm@10um* <2.3nm@25um* |
| センサー | UV強化機能付き 2048ピクセル高速CCD | 低ノイズ1024ピクセル 裏面入射式CCD |
| SNR | 500 | 1200 |
| ダイナミックレンジ | 6000 | 52000 |
| ダークノイズ | 11 | 5 |
| 露光時間 | 最小露光時間1.5ms | na |
| 寸法 | 110*86*32.4 110*86*35.4 | 130*96*39.5 |
| 光ファイバーインターフェース | SMA905 | SMA905 或は FC/PC |
| データ送信インターフェース | USB/イーサネット/UART | |

*シミュレーション値は参考用です

Dubhe Series シリーズ

眼/皮膚/金属溶接におけるOCTの応用
超高分解能(0.04nm)分光器



深度による感度の低下

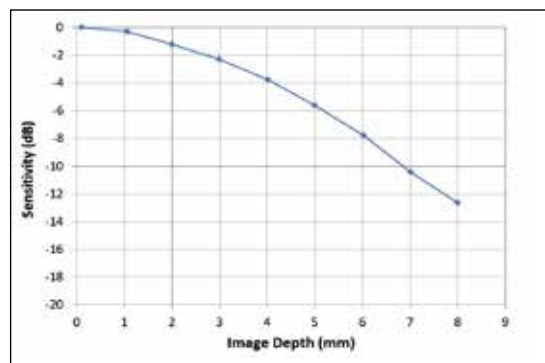
- 高分解能バージョン: 波長範囲 800 ~ 880 nm、超高スペクトル分解能 0.04 nm。
ワイドバンドバージョン: 波長範囲 780 ~ 930 nm、800 ~ 950 nm; スペクトル分解能 0.075 nm。
- 完全透過式の格子と独自のレンズ設計、特許取得済みの調整メカニズムを備えた統合システムです。
- フレームレート20kHz、80kHz、130kHz、250kHzのカメラを使用しています。
- OtOは、異なる透過式格子を備えたカスタマイズされた超高分解能スペクトロメータを提供します。専門家の方々は、我々と一緒にさまざまなアプリケーションを探索することを歓迎します。

| モデル名 | DB1020FA | DB1080FA | DB1130FA | DB1250FA |
|--------------------|---|----------|----------|----------|
| カメラ速度 | 20kHz | 80kHz | 130kHz | 250kHz |
| 波長範囲 | 800-880nm, 分解能: 0.04nm, 画像深度: 4mm | | | |
| | 780-930nm, 分解能: 0.075nm, 画像深度: 2.1mm | | | |
| | 800-950nm, 分解能: 0.075nm, 画像深度: 2.1mm | | | |
| 光ファイバー インターフェース | 5umシングルモードファイバ(FC/PC; FC/APC) | | | |
| カメラのモデル | e2V octoplus CMOS OCT Camera | | | |
| データ送信インターフェース | USB 3.0 / Cameralink | | | |
| カメラパッケージタイプ | Ceramic / Organic | | | |
| 寸法 (カメラなし) | 180(L) x 120(W) x 63(H) mm | | | |
| | 780-930nm & 800-950nm ver. 210(L) x 120(W) x 60(H)mm | | | |
| 重量 (カメラ付き) | 1.65 kg | | | |

* 5umシングルモードFC/PCまたはFC/APC光ファイバーが推奨されます

Alioth™ シリーズ

眼/皮膚/材料OCTアプリケーション 超高分解能 (0.02nm) 分光器



深度による感度低下の予測

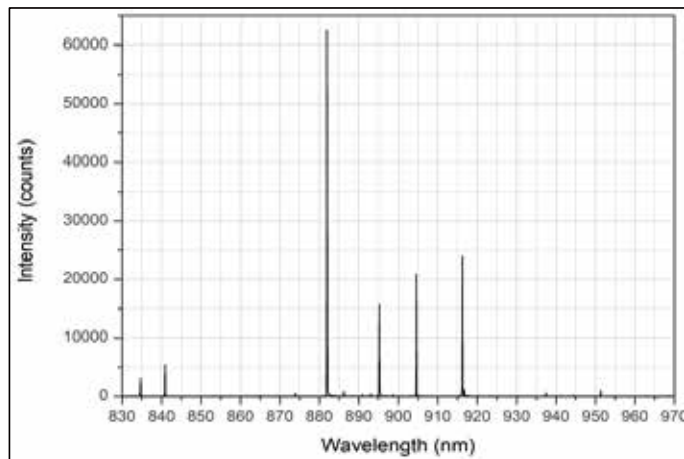
- 波長範囲820~860nm、超高スペクトル分解能0.02nm。
- 完全透過式の格子と独自のレンズ設計、特許取得済みの調整メカニズムを備えた統合システムです。
- フレームレート20kHz、80kHz、130kHz、250kHzのカメラを使用しています。
- OtOは異なる透過性格子を備えたカスタマイズされた超高分解能スペクトロメータを提供します。専門家の方々は、我々と一緒にさまざまなアプリケーションを探索することを歓迎します。

| モデル名 | AL1020FA | AL1080FA | AL1130FA | AL1250FA |
|---------------|----------------------------------|----------|----------|----------|
| カメラ速度 | 20kHz | 80kHz | 130kHz | 250kHz |
| 波長範囲 | 820-860nm | | | |
| スペクトル分解能 | 0.02nm | | | |
| 画像深度 | 8mm | | | |
| 入力ファイバ | 5um シングルモードファイバー (FC/PC; FC/APC) | | | |
| カメラモデル名 | e2V octoplus CMOS OCT Camera | | | |
| カメラインターフェイス | USB 3.0 / Cameralink | | | |
| カメラパッケージ | Ceramic / Organic | | | |
| 寸法 (カメラなし) | 267(L) x 135(W) x 79.8(H) mm | | | |
| 重量 (カメラ付き) | 2.3 kg | | | |

* 5umシングルモードFC/PCまたはFC/APC光ファイバーが推奨されます

Merak™ シリーズ

VCSEL、レーザーダイオード、3Dセンシングアプリケーション
高分解能・高感度分光器



キセノンランプ分解能スペクトル

| 波長 | 840nm | 881nm | 937nm |
|-----|-------|-------|-------|
| 分解能 | 0.076 | 0.088 | 0.079 |

- 波長範囲830~970nm、高スペクトル分解能<0.1nm。
- 完全透過式の光学設計、特許取得済みの調整メカニズムを備えた統合システムです。
- 高速露光CMOSセンサーを使用し、同時に高いピクセル分解能を提供します。
- OtOは、異なる透過式格子を備えたカスタマイズされた高分解能スペクトロメータを提供します。専門家の方々は、我々と一緒にさまざまなアプリケーションを探索することを歓迎します。

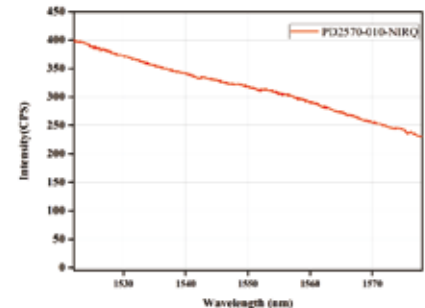
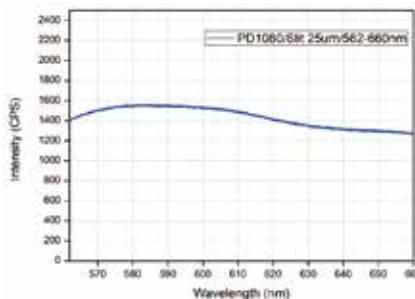
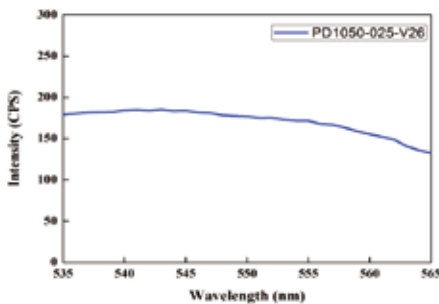
| モデル名 | MR1080 |
|----------------|----------------------------|
| 波長範囲 | 830~970nm |
| スリット | 5um |
| 分解能 | < 0.1 nm |
| センサー | 4096 ピクセル CMOS |
| SNR | 350 |
| ダイナミックレンジ | 3700 |
| ダークノイズ | 18 |
| 露光時間 | 100μs~65sec. |
| 寸法 | 230(L) x 170(W) x 60(H) mm |
| 光ファイバーインターフェース | SMA905 或は FC/PC |
| データ送信インターフェース | USB 2.0 / UART |

Phekda™/ Phekda-NIR™ シリーズ

OCT, LIBS, VCSEL, 薄膜、ラマンアプリケーション カスタマイズされた高分解能分光器



- 波長範囲 400 ~ 1100 nm、900 ~ 1700 nm の設定が可能です。高スペクトル分解能 0.1 nm 未満 (VIS-NIR)、および 0.2 nm 未満 (NIR)。
- 新しい T-R-T (透過反射透過) 光学設計です。
- 400 ~ 1100nm の場合は 2048 ピクセルの CCD/4096 ピクセルの CMOS センサーを使用し、900 ~ 1700nm の場合は 512 ピクセルの InGaAs センサーを使用します。
- OtOは、異なる反射格子を備えたカスタマイズされた高分解能スペクトロメータを提供します。専門家の方々は、我々と一緒にさまざまなアプリケーションを探索することを歓迎します。



PD & PD-NIRシリーズ ハロゲンランプによる波長応答

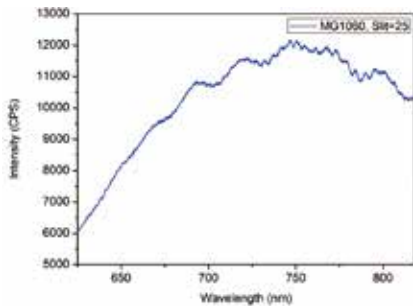
| モデル名 | PD1050 | PD1080 | PD2570 | |
|--------------------|--|---------------|---|------------------|
| 波長範囲 | 535~650 nm、548~658 nm、625~818 nm 750~925 nm、802~878 nm 400 ~ 1100 nm の波長範囲内で設定可能です | | 1522~1578 nm、1270~1350 nm 1060~1200 nm、1500~1600 nm 900 ~ 1700 nm の波長範囲内で設定可能です | |
| スリット幅 | 25um | 10um / 25um | 10um | |
| 分解能 | 0.15nm | <0.1nm/0.2nm | <0.2nm | |
| センサー | 裏面入射式 204ピクセル CCD | 4096 ピクセルCMOS | 512 ピクセルInGaAs | |
| SNR | 500 | 350 | High Gain 2500 | Low Gain 4000 |
| ダイナミックレンジ | 4700 | 3500 | High Gain 5600 | Low Gain 8200 |
| ダークノイズ | 14 | 19 | High Gain 11 | Low Gain 7 |
| 露光時間 | 5ms~65sec. | 0.1ms~65sec. | 0.1ms~24sec. | |
| 寸法 | 180 (L) x 175 (W) x 60.7 (H) mm | | | |
| 光ファイバー インターフェース | SMA905 or FC/PC or FC/APC | | | |
| データ送信 インターフェース | USB 2.0 / UART | | | |

Megrez™ / Megrez-NIR™ シリーズ

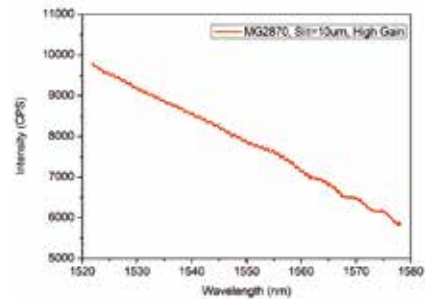
Raman, LIBS, VCSEL, 薄膜アプリケーション カスタマイズされた熱電冷却と高分解能分光器



- 波長範囲 400 ~ 1100 nm、900 ~ 1700 nm の設定が可能です。高スペクトル分解能 0.1 nm 未満 (VIS-NIR)、および 0.2 nm 未満 (NIR)。
- T-R-T (透過反射透過) 光学設計、熱電冷却検出器内蔵 (デフォルト: 周囲 25°C/0°C)。
- TE-Cooler は、熱ノイズが非常に少なく、長時間の測定で暗い背景を効果的に制御します。
- 400 ~ 1100nm では 2048 ピクセルの裏面入射式 CCD センサーを使用し、900 ~ 1700nm では 512 および 1024 ピクセル (近日発売予定) の InGaAs センサーを使用します。
- OtO は、異なる反射格子を備えたカスタマイズされた高分解能スペクトロメータを提供します。専門家の方々は我々と一緒にさまざまなアプリケーションを探索することを歓迎します。



MGシリーズ ハロゲンランプ波長応答

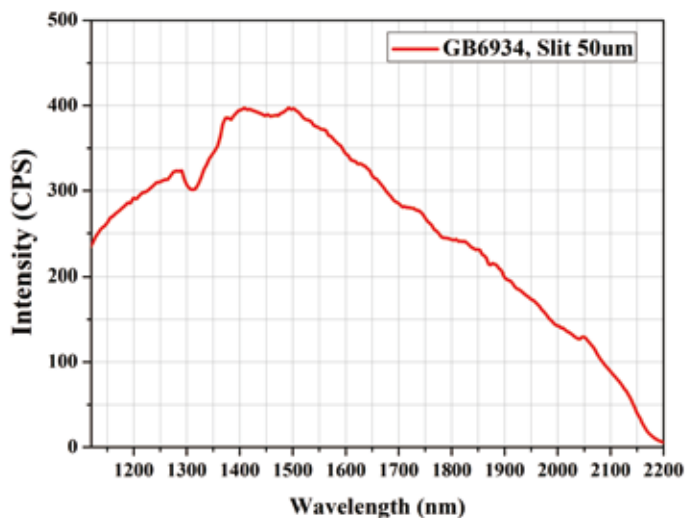


MG-NIRシリーズ ハロゲンランプ波長応答

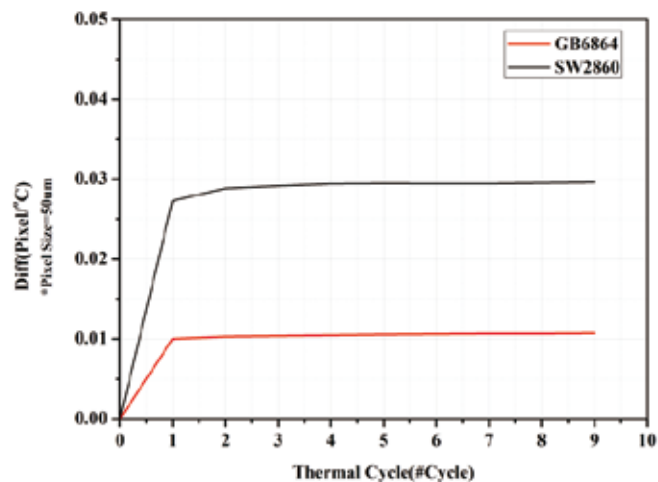
| モデル名 | MG1060S | MG1110S | MG2870S | MG6870ES | MG5148 | |
|---------------|---|-------------------------------|---|----------------|--|--------------|
| 波長範囲 | 535~650nm ; 548~658nm ; 560~635nm ; 625~818nm ; 750~925nm ; 790~960nm ; 802~878nm ; 790-1050nm (400~1100nmの波長範囲内で設定可能です) | | 900~1050nm ; 1522~1578 nm ; 1270~1350 nm ; 1060~1200 nm ; 1500~1600 nm (900~1700nmの波長範囲内で設定可能です) | | 650-800nm (400~1000nmの波長範囲内で設定可能です) | |
| スリット | 10um/ 25um/ 50um | | | | | |
| 分解能 | 0.31nm@slit 50um (560~635nm) 0.3nm@slit 25um (625~818nm) 0.33nm@slit 25um (790~960nm) | 0.35nm@slit 10um (790-1050nm) | 2.9nm@slit 150um(900-1050nm) 0.4nm@slit 10um(1060-1200nm) 0.2nm@slit 10um(1522-1578nm) | | <0.35nm@slit 10um (650-850nm) | |
| センサー | TE-冷却 バックシン 裏面入射 2048 ピクセルCCD | | 512 ピクセルTE-冷却 InGaAs | | TE-冷却 バックシン 1024 ピクセルCCD | |
| CCD 冷却 | 一段階 TEC (デフォルト: 周囲温度25°Cで0°C) | | | | | |
| SNR | 500 | | High Gain 2700 | High Gain 4900 | High Gain 2700 Low Gain 4900 | 1200 |
| ダイナミックレンジ | 5000 | | High Gain 7300 | High Gain 9300 | High Gain 7300 Low Gain 9300 | 52000 |
| ダークノイズ | 13 | | High Gain 9 | High Gain 7 | High Gain 9 Low Gain 7 | 5 |
| 露光時間 | 5ms~65sec. | | 0.1ms~24sec. | | 6us~24sec. | 2.5ms~65sec. |
| 寸法 | 199(L) x 170(W) x 64.5(H) mm | | | | | |
| ファイバ入インターフェイス | SMA905 or FC/PC or FC/APC | | | | | |
| データ転送インターフェイス | USB 2.0 / UART / イーサネット | | | | | |

GoldBullet™ シリーズ

土壌/食品/繊維分析、NIRアプリケーション
先進的な熱電冷却NIR分光器



LampGBシリーズ ハロゲンランプ波長応答



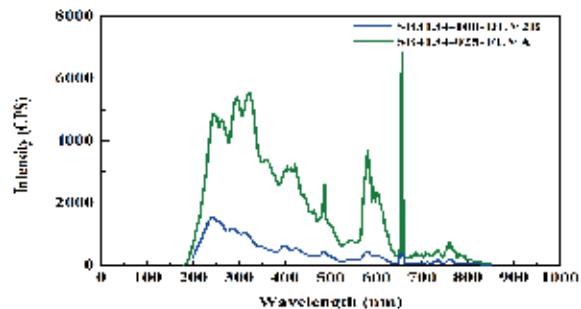
熱試験における優れた波長安定性

- 波長範囲 900~1700nmおよび900~2200nm、分解能8.1nmおよび10.2nm (スリット:50um)。
- ツェルニーターナー型光学設計を採用し、熱電冷却InGaAs検出器を内蔵した、世界最小クラスの近赤外分光器です。
- 熱膨張下でも優れた波長安定性を発揮します。
- 透過式レンズを内蔵し、高感度性能を実現しています

| モデル名 | GB6884ES | GB6874ES | GB6934ES |
|-------------------------|---|---|---|
| 波長範囲 | 900-1700nm | | 900-2200nm |
| スリット | 50um | | |
| 分解能 | 5.4nm@ slit 50um | 2.9nm@ slit 25um | 7.3nm@ slit 50um |
| TE冷却InGaAsセンサー | 256ピクセル InGaAs 1段階 (周囲温度25°Cを 0°Cまで下げることができます) | 512ピクセル InGaAs 1段階 (周囲温度25°Cを 0°Cまで下げることができます) | 256ピクセル InGaAs 2段階 (周囲温度25°Cを -25°Cまで下げることができます) |
| SNR (@0. C/ -20. C) | 5000@ 1x gain 3000@ 10x gain 2500@ 20x gain 1600@ 58x gain | | 5000@ 1x gain 3000@ 10x gain 2500@ 20x gain 1500@ 58x gain |
| ダイナミック (@0.C/ -20.C) | 8200@ 1x gain 6500@ 10x gain 5000@ 20x gain 3400@ 58x gain | 6500@ 1x gain 5400@ 10x gain 4600@ 20x gain 3200@ 58x gain | 8200@ 1x gain 6500@ 10x gain 5000@ 20x gain 1800@ 58x gain |
| ダークノイズ | < 7@ 1x gain < 10@ 10x gain < 13@ 20x gain < 19@ 58x gain | < 10@ 1x gain < 12@ 10x gain < 14@ 20x gain < 20@ 58x gain | < 7@ 1x gain < 9@ 10x gain < 14@ 20x gain < 35@ 58x gain |
| 露光時間 | 6us~24s | | |
| 寸法 | 109.8(L) x 97.5(W) x 69.8(H) mm | | |
| ファイバー入カインターフェース | SMA905, FC/PC | | |
| データ転送インターフェース | USB2.0 480Mbps/ UART/ Ethernet 100Mbps | | |

SilverBullet™ シリーズ

水質/色分析、ハンドヘルド小型アプリケーション
マイクロUV-VIS-NIR分光器



SB重水素ランプの分光応答図

様々な格子とスリットの組み合わせによる分解能表

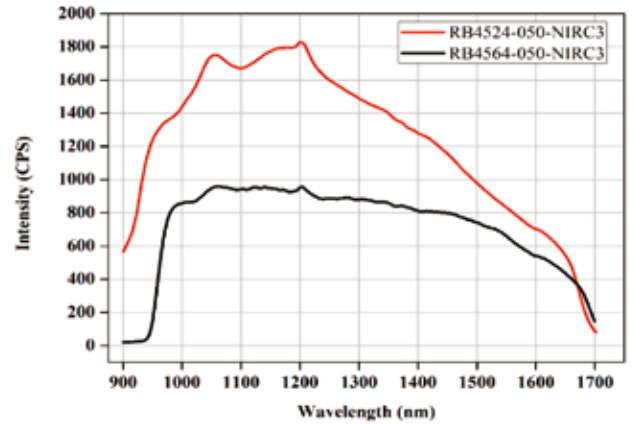
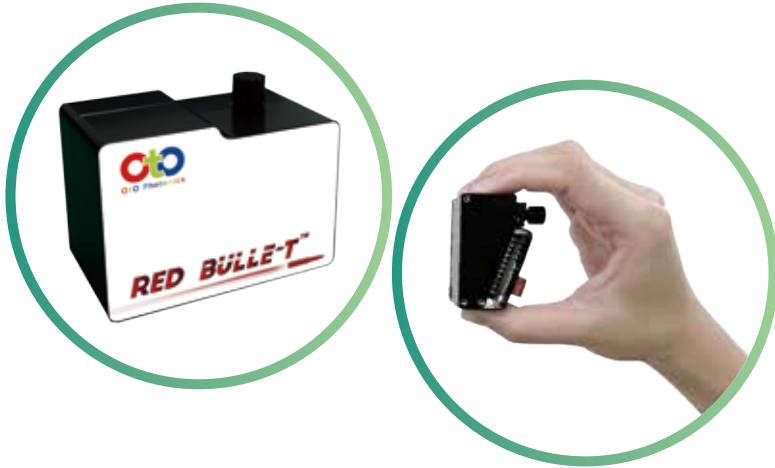
| 格子溝 (線/mm) | 波長範囲(nm) | 分解能(nm) (slit 25um) | 分解能(nm) (slit 50um) |
|---------------|----------|------------------------|------------------------|
| 300 | 300~1400 | 6.5 | 10.8 |
| 400 | 250~1070 | 5 | 7.8 |
| 500 | 200~850 | 4.2 | 6.2 |
| 600 | 180~700 | 3.5 | 5.8 |
| 700 | 180~600 | 3 | 5 |
| 768 | 180~550 | 2.7 | 4.5 |
| 900 | 180~470 | 2.3 | 3.9 |
| 1000 | 180~430 | 2.1 | 3.5 |
| 1200 | 180~350 | 1.7 | 2.9 |

- 波長範囲: 180~1100nm (設定可能)、分解能: 1.7nm~6.5nm (スリット: 25 μ m)。
- 新開発の凹面鏡ツェルニーター型光学設計。
- 1024ピクセルCMOSセンサー、高速CPU搭載。

| モデル名 | SB2134/ SB3134/ SB4134 | SB4130 | SB4234 |
|-----------------|--|----------------------------|------------------------------|
| 波長範囲 | 180~1100 nm 設定可能 | | |
| スリット | 25um / 50um | | |
| 分解能 | 1.7~10.8nm (各種格子とスリットの組み合わせによって異なります) | | |
| センサー | 1024pixels CMOS | 2048ピクセル CMOS | |
| SNR | 350 | 350 | |
| ダイナミックレンジ | 5000 | 5000 | |
| ダークノイズ | 12.5 | 13 | |
| 露光時間 | 6us (センサークロックレート 10mHz) ~ 65秒 21us (センサークロックレート 2.5mHz) ~ 65秒 | | |
| 寸法 | 40(L) x 36.3(W) x 25.1(H) mm | 49(L) x 43(W) x 28.5(H) mm | 40(L) x 36.3(W) x 25.1(H) mm |
| ファイバー入力インターフェース | SMA905 | | |
| データ転送インターフェース | Micro USB / UART | | |

RedBullet™ シリーズ

土壌/食品/繊維分析、NIRハンドヘルド小型アプリケーション
マイクロNIR分光器



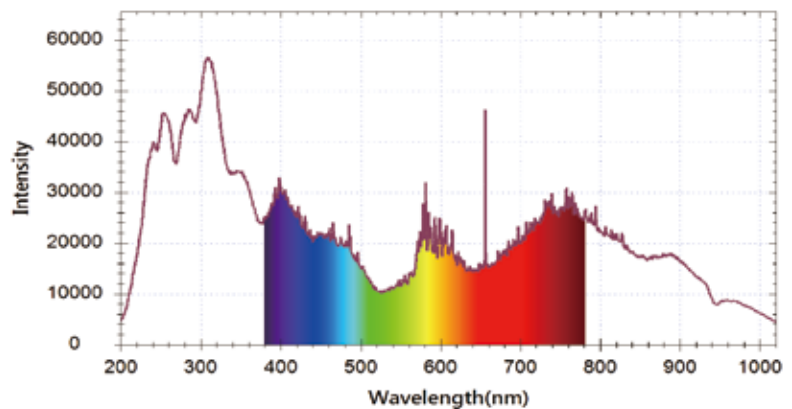
RBシリーズ ハロゲンランプ波長応答

- 波長範囲 900 ~ 1700nm; 分解能 10 ~ 16nm (スリット: 50um)。
- 新しい凹面鏡ツェルニーターナー光学設計。
- 128 および 256 ピクセルの InGaAs センサー、高速 CPU。

| モデル名 | | RB2524/ RB4524 /RB4520 | RB4564 |
|----------------|-----------|---|------------------|
| 波長範囲 | | 900~1700 nm | |
| スリット幅 | | 25um / 50um /100um | |
| 分解能 | | 13.5nm (典型的な値) | 8.5nm (典型的な値) |
| センサー | | 128 ピクセル InGaAs | 256 ピクセル InGaAs |
| SNR | High gain | 2500 | 3000 |
| | Low gain | 6500 | 6700 |
| ダイナミックレンジ | High gain | 6500 | 7300 |
| | Low gain | 8200 | 9300 |
| ダークノイズ | High gain | 10 | 9 |
| | Low gain | 8 | 7 |
| 露光時間 | | 6us~1sec. | |
| 寸法 | | 50(L) x 36.4(W) x 28.4(H) mm 60(L) x 43.5(W) x 33.79(H) mm (w/ case) | |
| 光ファイバーインターフェース | | SMA905 | |
| データ送信インターフェース | | Micro USB / UART | |

SmartEngine™ シリーズ

LED/ディスプレイ/半導体薄膜検査、バイオメディカル検出
環境モニタリング(水と空気)分析アプリケーション
ベストセラーのUV-VIS-NIR分光器



SE Series 200-1025nm Wavelength Response with Deuterium-Halogen Lamp

- 波長範囲は 180 ~ 1100 nm に設定可能。スペクトル分解能は 0.2nm ~ 13nm で、さまざまな格子とスリットの組み合わせによって異なります。
- 標準的な光路展開ツェルニーターナー光学設計。
- 10 種類以上のセンサーと 30 種類以上の格子から選択できます。
- 優れた熱安定性 (<0.04nm/°C)、湿度安定性、振動安定性、衝撃安定性。
- 連続高速および多重露光とトリガー モードをサポートします。
- 独自の迷光補正アルゴリズム (迷光を0.01%まで除去可能)。
- オンボードCPUが光学パラメータと色パラメータの計算をサポート。
- 高速データ転送速度を備えたシングルチッププロセッサと高感度センサーを組み合わせることで、最小露光時間6マイクロ秒、最大フレームレート0.2ミリ秒/フレームを実現。
- ピクセルビニングモードは感度向上をサポートし、2/4/8/16ピクセルビニングをオプションで選択可能。
- 寸法: 110 (L) x 86 (W) x 35.4 (H) mm. ファイバー入力: SMA905またはFC/PC (オプション)。データインターフェース: USB 2.0、UART、イーサネット。

独自の特別なニーズに合わせて分光器を作成する

検出器の選択

| モデル名 | 検出器の種類 | 特性 | SNR | ダイナミックレンジ |
|-----------------|-------------------------|------------------------------|-----|--------------------------------|
| SE2010 | 前面入射式CCD | エントリーレベルモデル | 200 | 2200 |
| SE2030/ SE4134 | 高速露光 CMOS | 最短露光時間 (0.2 ms) | 350 | 4300 (2.5MHz)* 3000 (10MHz) |
| SSE2020/ SE2040 | 前面入射 CCD | 優れたコストパフォーマンス | 200 | 1700/ 2200 |
| SE2070 | 高画素CCD | 高画素分解能 | 400 | 4600 |
| SE2080 | 高速露光 CMOS | 短露光時間 (0.4 ミリ秒)、高分解能 (選択可能) | 350 | 2200 |
| SE2090 | 裏面入射式CCD (高速露光) | 全波長範囲高速露光時間 (1.5 ms) | 500 | 3200 |
| SE2110 | NIR強化付き裏面入射式CCD | 高SNRによる高NIR感度 | 500 | 6000 |
| SE2120/ SE4120 | 高速露光CMOS | 高感度&最短露光時間 (6us) | 350 | 4300 |
| SE6190/SE6190E | 深紫外線 (DUV) 強化付き裏面入射式CCD | 高い深紫外線感度とイーサネットインターフェースのサポート | 500 | 6000 |

格子/レンジ/スリットと分解能の組み合わせ

| 溝密度 (g/mm) | 最高効率の波長 (nm) | バンド幅 (nm) | 選択可能なバンド (nm) | 異なるスリットサイズにおける分解能 (nm) | | | | |
|------------|--------------------------|---------------|---------------|------------------------|--------|--------|---------|---------|
| | | | | 10(um) | 25(um) | 50(um) | 100(um) | 200(um) |
| 2400 | 240/400 | 100 UV 150 | 180-520 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.7 | 1.2 |
| 1800 | 180/250/500 | 150 UV 210 | 180-700 | 0.3 | 0.4 | 0.6 | 1.0 | 1.8 |
| 1600 | 200 | 160 UV 240 | 180-780 | 0.3 | 0.4 | 0.7 | 1.2 | 2.0 |
| 1400 | 230 | 180 UV 260 | 180-900 | 0.4 | 0.5 | 0.8 | 1.6 | 3.0 |
| 1200 | 200/300/500/600/750/850 | 220 UV 320 | 180-1010 | 0.4 | 0.6 | 0.9 | 1.7 | 3.4 |
| 1000 | 250/900 | 300 UV 400 | 180-1100 | 0.6 | 0.7 | 1.1 | 1.9 | 3.0 |
| 950 | 1000 | 330 UV 420 | 180-1100 | 0.7 | 0.9 | 1.4 | 2.4 | 3.5 |
| 900 | 500 | 360 UV 450 | 180-1100 | 0.6 | 0.8 | 1.3 | 2.3 | 4.6 |
| 830 | 800 | 410 UV 490 | 180-1100 | 0.9 | 1.0 | 1.5 | 2.5 | 4.5 |
| 600 | 250/300/400/500/800/1000 | 660 UV 680 | 180-1100 | 1.0 | 1.2 | 1.9 | 3.3 | 6.7 |
| 500 | 300/330/560/770 | 820 UV 830 | 180-1100 | 1.1 | 1.4 | 2.4 | 3.7 | 7.5 |
| 300 | 230/300/422/500 | 920 | 180-1100 | 1.7 | 2.3 | 3.2 | 6.0 | 12.8 |

推奨モデル

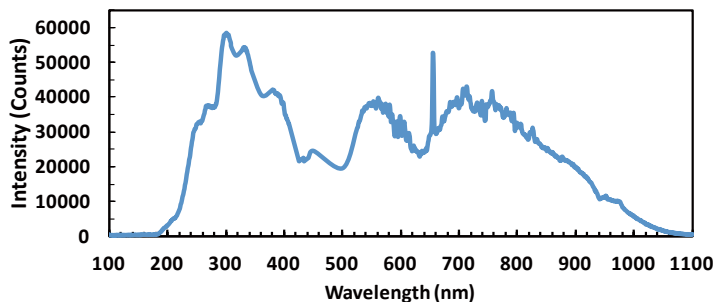
| アプリケーション | モデル名 | 波長範囲 (nm) | 分解能 (nm) @ Slit: 50um | 最小露光時間 |
|--------------|----------------------------------|-----------|-----------------------|-------------------------|
| LED テスト | SE2030/4030, SE2090, SE2120/4120 | 350-1020 | 1.9 | 100 /6, 1500, 100 /6 us |
| ディスプレイ検出 | SE2030, SE2120 | 380-780 | 1.3 | 0.1 ms |
| 水質検出 | SE2030 | 180- 850 | 1.9 | 0.1 ms |
| 空気検出 | SE2030, SE2090 | 180-500 | 0.2-0.6 | 0.1, 1.5 ms |
| ラマン検出 | SE2030, SE2110, SE2120 | 790-1090 | 1.1 | 0.1, 5, 0.1 ms |
| 教育要件 | SE1040 | 350-1020 | 1.9 | 1 ms |
| 膜厚測定 | SE6030, SE6090 | 180-1100 | 3.2 | 0.1, 1.5 ms |
| 宝石試験 | SE2030 | 400-500 | 0.5 | 0.1 ms |
| 食品分析 | SE2030 | 180-1100 | 3.2 | 0.1 ms |
| 血液分析 | SE2030, SE2120 | 300-850 | 1.9 | 0.1 ms |
| 蛍光検出 | SE2030, SE2080, SE2120 | 340-850 | 1.9 | 0.1, 0.42, 0.1 ms |
| OCT アプリケーション | SE2030, S2080 | 790-1010 | 0.9 | 0.1, 0.42 ms |

HummingBird™ シリーズ

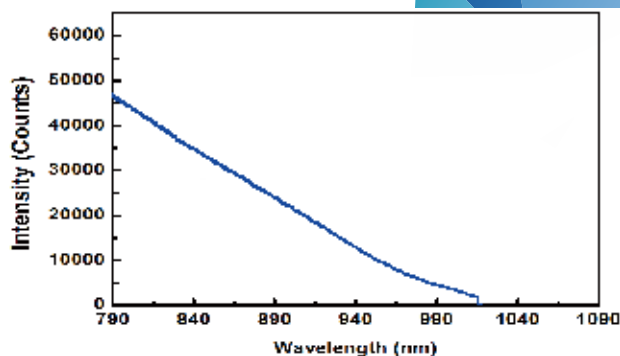
ディスプレイ/ラマン/半導体薄膜検査、バイオメディカル検出
OCT/環境モニタリング(水と空気)分析アプリケーション
ベストセラーのハンドヘルドUV-VIS-NIR分光器



- 波長範囲 180 ~ 1100 nm の設定が可能です。スペクトル分解能 0.3 nm ~ 15 nm は、さまざまな格子とスリットの組み合わせによって異なります。
- 折りたたみ式の星型ツェルニーターナー光学設計は、小型化され、サイズと重量に最適化されており、ハンドヘルドの高分解能測定に最適です
- 3種類以上のセンサーと20種類の格子を選択できます。
- 新しいHummingBird Advance TE-cooled Unit (HAシリーズ)、モデル名はHA6114Sで、室温 (25 °C) から0°Cまで温度を下げるすることができます。
- 優れた熱安定性 (<math><0.04\text{nm}/^\circ\text{C}</math>)、湿度安定性、振動安定性、衝撃安定性。
- 継続的な高速および複数の露光モードとトリガーモードをサポートします。
- 独自の迷光補正アルゴリズム (迷光は0.01%まで除去できます)。
- オンボードCPUは、光学パラメータとカラーパラメータの計算をサポートしています。
- ピクセル・ビニング・モードは感度向上をサポートし、2/4/8ピクセル・ビニングはオプションです。
- 寸法 (コントロールボード含む) :
HB: 83 (L) x 75.5 (W) x 26.75 (H) mm; HA: 95 (L) x 109.5 (W) x 37.1 (H) mm。
- ファイバ入力:SMA905 または FC/PC (オプション)。データ インターフェイス: USB 2.0, UART。



HBシリーズ 180~1011nm波長応答 (ハロゲンランプ付き)



HBシリーズ 790~1010nm波長の応答 (ハロゲンランプ付き)

あなた自身の特別なニーズのために分光器を作ります

検出器の選択

| モデル名 | 検出器の種類 | 特性 | SNR | ダイナミックレンジ |
|-----------------|---------------------|-----------------------|-----|-------------------------------|
| HB2034 / HB2030 | 高速露光CMOS | 最短露光時間(0.2ms) | 350 | 5040 (2.5MHz) 4370 (10MHz) |
| HB2094/ HB2090 | 高速露光の裏面入射式CCD | 全波長範囲 高速露光時間 (1.5 ms) | 500 | 3800 |
| HB2114 | NIR強化付き裏面入射式CCD | 高SNRによる高NIR感度 | 500 | 4100 |
| HA6114 | NIR強化付き裏面入射型TE冷却CCD | 高SNRによる高NIR感度 | 500 | 5000 |

格子/レンジ/スリットと分解能の組み合わせ

| 溝密度 (g/mm) | 最高効率の波長 (nm) | バンド幅 (nm) | 選択可能なバンド (nm) | 異なるスリットサイズにおける分解能 (nm) | | | | |
|---------------|-----------------|---------------|------------------|------------------------|--------|--------|---------|---------|
| | | | | 10(um) | 25(um) | 50(um) | 100(um) | 200(um) |
| 2400 | 240 | 140 | 180-540 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.9 | 1.4 |
| 1800 | 250 | 200 | 190-380 | 0.3 | 0.4 | 0.6 | 1.0 | 1.8 |
| 1400 | 230 | 250 | 180-920 | 0.5 | 0.6 | 0.8 | 1.6 | 3.0 |
| 1200 | 200/250/850 | 220 UV 320 | 180-1010 | 0.6 | 0.7 | 1.0 | 1.9 | 3.6 |
| 1000 | 900 | 300 | 180-1100 | 0.6 | 0.8 | 1.1 | 1.9 | 4.0 |
| 900 | 550 | 400 | 180-1100 | 0.8 | 0.9 | 1.3 | 2.5 | 5.0 |
| 600 | 300/500 | 670 | 180-1100 | 1.2 | 1.4 | 1.9 | 3.7 | 7.0 |
| 500 | 300/330/560/770 | 825 | 180-1100 | 1.5 | 1.5 | 3.0 | 6.7 | 8.7 |
| 300 | 230/300 | 920 | 180-1100 | 1.7 | 2.5 | 3.9 | 8.0 | 15.0 |

推奨モデル

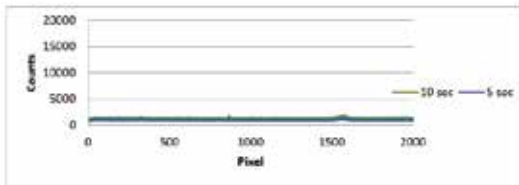
| アプリケーション | モデル名 | 波長範囲 (nm) | スリット(um) | 分解能 (nm) | 最短露光時間 |
|--------------|------------------------|-----------|----------|----------|------------|
| LEDテスト | HB2034/ HB2094 | 350-1020 | 50 | 1.9 | 0.1/1.5 ms |
| ディスプレイの検出 | HB2034/ HB2094 | 380-780 | 300 | 8 | 0.1/1.5 ms |
| 膜厚測定 | HB2034/ HB2094 | 180- 1100 | 50 | 3.9 | 0.1/1.5 ms |
| 水質/DNA検出 | HB2034/ HB2094 | 180- 850 | 50 | 1.9 | 0.1/1.5 ms |
| 空気検出 | HB2034/ HB2094 | 180-500 | 25 | 0.6 | 0.1/1.5 ms |
| 食品検出 | HB2034 | 350- 1020 | 200 | 7 | 0.1 ms |
| ラマン検出 | HB2034/ HB2114/ HA6114 | 790- 1010 | 25 | 0.7 | 0.1/5 ms |
| OCT アプリケーション | HB2034/ HB2094 | 790- 1090 | 25 | 0.8 | 0.1 ms |

EagleEye™ シリーズ

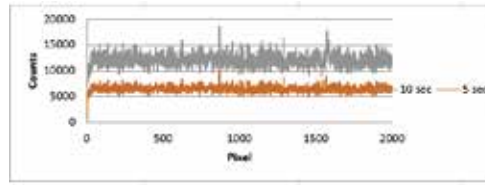
LED/ラマン測定、半導体薄膜検査 熱電冷却式UV-VIS-NIR分光器



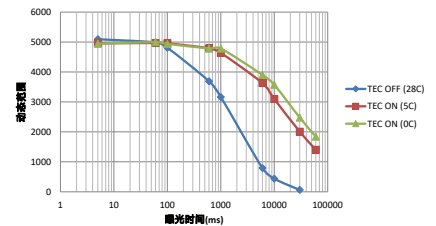
- 波長範囲 180 ~ 1100 nm の設定が可能です。スペクトル分解能 0.2 nm ~ 13 nm は、さまざまな格子とスリットの組み合わせによって異なります。
- 標準的な光路展開、熱電冷却検出器を内蔵したツェルニーター光学設計です（デフォルトは、周囲温度25°Cで0°C）。
- 多種類のセンサーと回折格子をご用意しております。
(選択可能な回折格子および対応するスリットの分解能表は、スマートエンジンにてご参照いただけます。)
- 極めて低い熱ノイズを持つTEクーラーは、長時間測定でも暗い背景を効果的に抑制します。
- 継続的な高速および複数の露光モードとトリガーモードをサポートします。
- 独自の迷光補正アルゴリズム（迷光は0.01%まで除去できます）。
- ピクセル・ビニング・モードは感度向上をサポートしており、2/4/8/16ピクセル・ビニングはオプションです。



TEC オン、5、10 秒のダーク ノイズ ベースライン レベル



TEC オフ、5、10 秒のダーク ノイズ ベースライン レベル



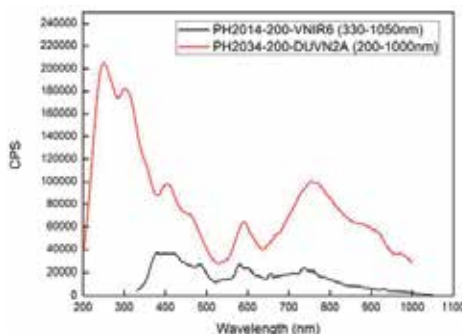
ダイナミックレンジ

| モデル名 | EE2113 | EE2063 | EE2093 |
|----------------|-----------------------------|----------------------------|--------------|
| 波長範囲 | 500~1100nm | 180-1100nm | |
| スリット | 10/ 25/ 50/ 100/ 200/ 300um | | |
| 分解能 | 0.2nm~13nm * | | |
| センサー | NIR強化付き2048ピクセル 裏面照射式CCD | UV強化付き2048ピクセル 裏面照射式CCD | |
| CCD 冷却 | 周囲温度25°Cで0°C | | |
| SNR | 500 | | |
| ダイナミックレンジ | 5000 | 4000 | |
| ダークノイズ | 13 | 17 | |
| 露光時間 | 5ms~65sec. | | 1.5ms~65sec. |
| シャッター | オプション | | |
| 寸法 | 130 (L)*96(W)*57.65(H) mm | | |
| 光ファイバーインターフェース | SMA905 or FC/PC | | |
| データ送信インターフェース | USB2.0 / UART/ イーサネット | | |

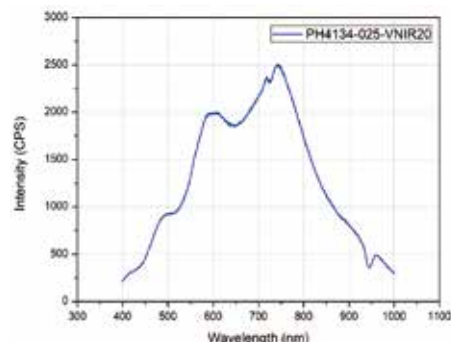
* さまざまな格子とスリットの組み合わせに依存します。

PocketHawk™ シリーズ

薄膜/バイオメディカル分析、ハンドヘルド小型アプリケーション
優れた性能と価格を備えたコンパクトなUV-VIS-NIR分光器



PH2014/2034 波長応答
(重水素ハロゲンランプ)



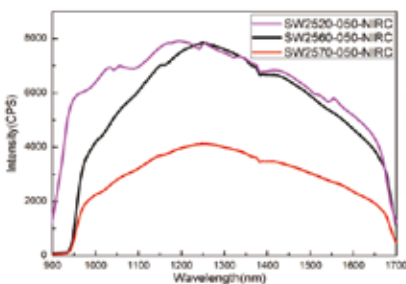
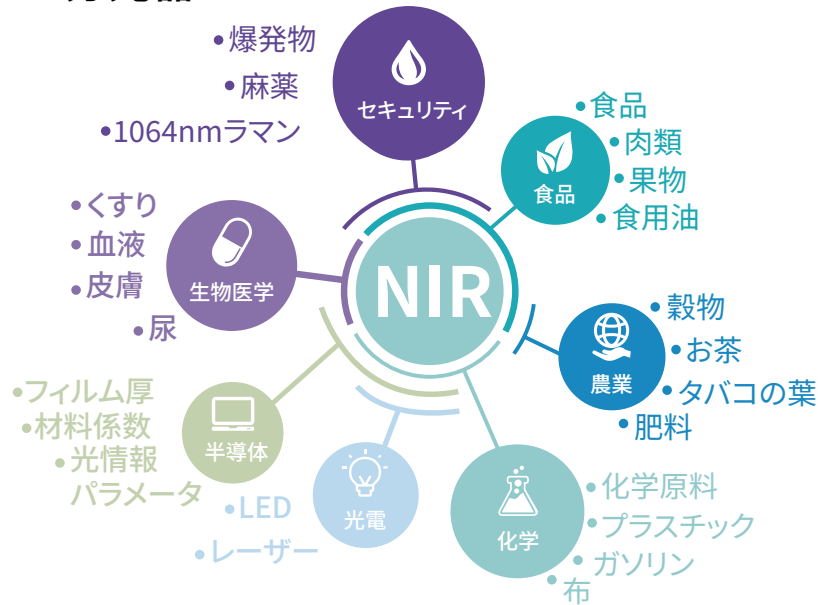
PH4134 波長応答
(ハロゲンランプ)

- 波長範囲: 180nm ~ 1100nm まで設定可能。
- 折り畳み式の星型ツェルニーターナー光学設計は小型化され、サイズと重量が最適化されており、手持ち測定に最適です。
- 継続的な高速および複数の露出モードとトリガーモードをサポートします。
- 独自の迷光補正アルゴリズム(迷光は0.01%まで除去できます)。
- オンボードCPUは、光学パラメータとカラーパラメータの計算をサポートしています。
- 魅力的なコストで実装したマイクロおよびスマートなスペクトル・アプリケーション・システム。

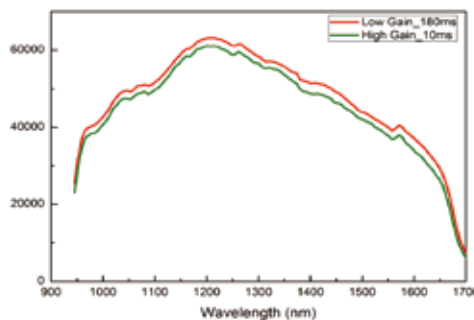
| モデル名 | PH2014 | PH2034 | PH4134 | PH4234 |
|-----------------|------------------------------|---------------------|-----------------------|-------------|
| 波長範囲 | 330-1050 nm | 200-1050 nm | | |
| | 180nmから1100nmまで設定可能 | | | |
| スリット | 10/25/50/100/200 um | | | |
| 分解能 | 2.2/2.5/3.1/6/12 nm | NA/NA/10/18.3/36 nm | 2.7/3.3/4.7/8.8/20 nm | |
| センサー | 3000 ピクセル | 512 ピクセル | 1024 ピクセル | 2048 ピクセル |
| SNR | 200 | 350 | 350 | 350 |
| ダイナミックレンジ | 2200 | 5500 | 5000 | 5000 |
| ダークノイズ | 30 | 12 | 13 | 13 |
| 露光時間 | 1.5ms~65sec. | 0.1ms~65sec. | 0.1ms~65sec. | 20us~65sec. |
| 寸法 | 65 (L)x 65 (W) x 29.8 (H) mm | | | |
| ファイバー入力インターフェース | SMA905 | | | |
| データ転送インターフェース | Micro USB / UART | | | |

SideWinder™ シリーズ

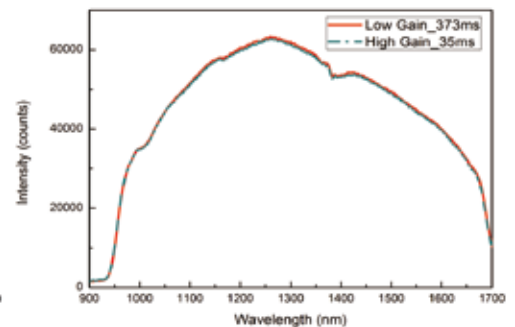
フィルム厚さ検査/食品、医薬品、生化学分析/
繊維材料分析アプリケーション
優れた性能と丈夫な設計のNIR分光器



SW2520、SW2560、SW2570
ハロゲンランプ使用時の波長応答



高ゲイン vs 低ゲイン
(SW2520)



High Gain vs Low Gain
(SW2560/2570)

- 900~1700nmの近赤外領域用に特別に設計されています。
- 標準的なツェルニーターナー光学設計を展開します。
コンパクトなサイズで、NIR測定に便利です。
- 高SNR、高感度、高分解能。
- オプションとして、高ゲインモードと低ゲインモードがあります。
高ゲインモードの感度は、低ゲインモードに比べて平均10倍または18倍高くなります。
- 入り口のシャッターはオプションとして組み込むことができます。
- OtOは、異なる選択的格子を備えたカスタマイズされた高分解能SW2570を提供します。
専門家の方々は、我々と一緒にさまざまなアプリケーションを探索することを歓迎します。

| モデル名 | 溝密度 (g/mm) | 最高効率波長 (nm) | バンド幅 (nm) | 選択可能なバンド幅(nm) | 異なるスリットサイズにおける分解能 (nm) | | | | |
|--------|---------------|----------------|--------------|---------------|------------------------|--------|---------|---------|---------|
| | | | | | 25(um) | 50(um) | 100(um) | 150(um) | 200(um) |
| SW2520 | 120 | 1000 | 800 | 900-1700 | - | 15.9 | 21.8 | 26.1 | 29.9 |
| SW2560 | 236.8 | 1350 | 800 | 900-1700 | - | 7.2 | 10 | 12.7 | 16.5 |
| SW2570 | 236.8 | 1350 | 800 | 900-1700 | 4.1 | 5.2 | 8.4 | 12.2 | 16.2 |

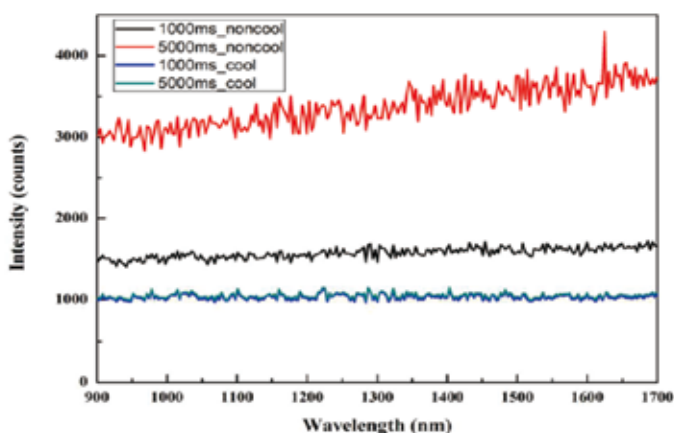
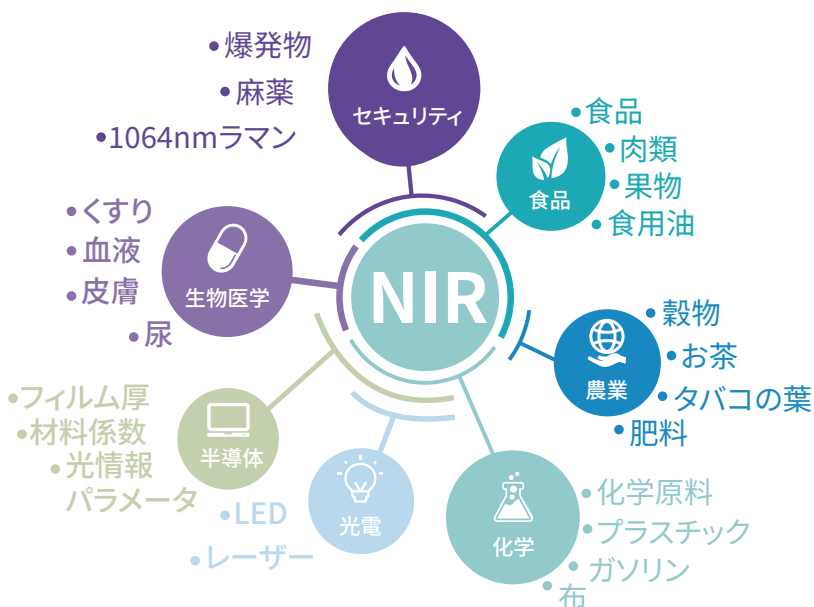
*典型的な値、小さな偏差が可能です。

| モデル名 | | SW2520 | SW2560 | SW2570 |
|--|-----------|-----------------------------|-----------------|----------------------------|
| 波長範囲 | | 900~1700nm | | |
| スリット | | 50/ 100/ 150/ 200um | | 25/ 50/ 100/ 150/ 200um |
| 分解能@スリット50μm (*典型的な値。若干の誤差が生じる可能性があります。) (*キセノンランプ使用時、1083.84nm、1262.34nm、1473.28nmの分解能) | | 15.9nm* | 7.2nm* | 5.2nm* |
| InGaAs センサー | | 128 ピクセル InGaAs | 256 ピクセル InGaAs | 512 ピクセル In GaAs |
| SNR (単体取得) | High Gain | 2000 | 2400 | 2500 |
| | Low Gain | 4000 | 4500 | 4000 |
| ダイナミックレンジ (平均) | High Gain | 6500 | 6000 | 6000 |
| | Low Gain | 8200 | 9300 | 9300 |
| ダークノイズ (上限) | High Gain | 10 | 11 | 11 |
| | Low Gain | 8 | 7 | 8 |
| 露光時間 | | 100 μs~24 sec. センサー次第 | | |
| 寸法 | | 110(L) x 86(W) x 35.4(H) mm | | |
| ファイバ入力インターフェイス | | SMA905 | | |
| データ送信インターフェイス | | USB2.0 或は UART | | |

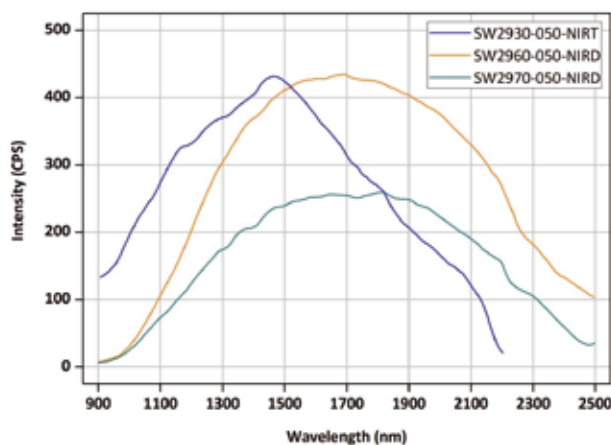
*典型的な値、小さな偏差が可能です。

SideWinder™ TEクーラー付シリーズ

環境検出・膜厚検査・食品・医薬品・バイオ化学分析・生地材料分析用途
優れた性能のTE冷却型NIR分光器



TECオンとTECオフのダークノイズ異なる露光時間 (SW2860)



SW2930/2960/2970 スペクトル応答

- 波長範囲 900 ~ 1700 nm、910 ~ 2200 nm、900 ~ 2500 nm。
- 標準的なツェルニーターナー光学設計の展開と熱電冷却InGaAsディテクタを内蔵。
- TEC 一段階: SW2860、SW2870 (シャッターはオプション)。TEC 二段階: SW2930、SW2960、SW2970
- 高SNR、高感度、高ダイナミックレンジ。
- 高ゲインモードと低ゲインモードのオプション。高ゲインモードの感度は、低ゲインモードの10倍、20倍、58倍から選択できます。
- 推奨オプションとして、入口シャッターを内蔵することができる。

| モデル名 | 溝密度 (g/mm) | 最高効率波長 (nm) | バンド幅 (nm) | 選択可能なバンド幅 (nm) | 異なるスリットサイズにおける分解能 (nm) | | | | |
|--------|---------------|----------------|--------------|-------------------|------------------------|---------|----------|----------|----------|
| | | | | | 25 (um) | 50 (um) | 100 (um) | 150 (um) | 200 (um) |
| SW2860 | 236.8 | 1350 | 800 | 900-1700 | - | 7.2 | 10 | 12.7 | 16.5 |
| SW2870 | 236.8 | 1350 | 800 | 900-1700 | 4.1 | 5.2 | 8.4 | 12.2 | 16.2 |
| | 400 | 1200 | 340 | 1090~1450 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 |
| SW2930 | 150 | 1250 | 1290 | 910-2200 | - | 7 | 12 | - | - |
| SW2960 | 120 | 1800 | 1600 | 900-2500 | - | 10.5 | 18 | - | 30 |
| SW2970 | 120 | 1800 | 1600 | 900-2500 | - | 9 | 15 | - | 28 |
| | 400 | 1600 | 350 | 1600-1950 | 1.5 | 2 | 4 | 6 | 7 |

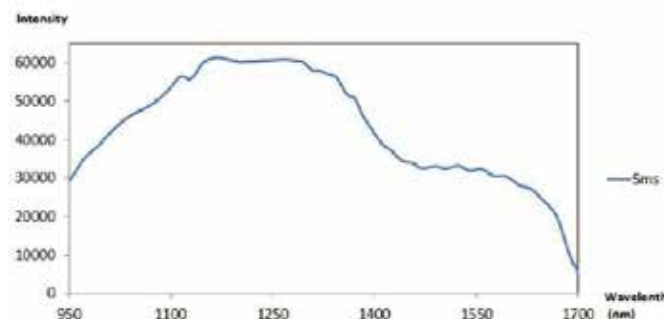
*典型的な値、小さな偏差が可能です。

| モデル名 | | SW2860 | SW2870 | SW2880 | SW2930 | SW2960 | SW2970 |
|-----------------------------|--------------|-----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|--|----------------|-------------------------------------|
| 波長範囲 | | 900-1700nm | | | 910-2200nm | 900-2500nm | |
| スリット | | 50um/100um/ 150um/200um | 25um/50um/ 100um/150um/ 200um | 50um/100um/ 150um/200um | 50um/100um/ 150um/200um | | 25um/50um/ 100um/150um/ 200um |
| 分解率 (*典型的な値、小さな偏差が可能です。) | Slit : 50um | 7.2nm | 5.2nm | 7.2nm | 7nm | 10.5nm | 9nm |
| | Slit : 100um | 10nm | 8.4nm | 10nm | 12nm | 18nm | 15nm |
| TE冷却InGaAsセンサー | | 256 pixels | 512 pixels | 256 pixels | 256 pixels | | 512 pixels |
| | | 一段階 (周囲温度25°Cを0°Cまで下げることができます) | | | Two Stage二段階 (周囲温度25°Cを-20°Cまで下げることができます) | | |
| SNR (単体取得) | High Gain* | 3200 | | | 3000 | 2200 | 3000 |
| | Low Gain | 4500 | | | 5300 | 4300 | 6000 |
| ダイナミックレンジ (平均) | High Gain* | 8000 | 7200 | 8000 | 6000 | 7000 | 6000 |
| | Low Gain | 13000 | 9300 | 13000 | 9300 | 12000 | 9300 |
| ダークノイズ | High Gain* | 8 | 9 | 8 | 11 | 8.5 | 11 |
| | Low Gain | 5 | 7 | 5 | 7 | 5.5 | 7 |
| 露光時間 | High Gain* | 100 μs ~ 24sec. (最大100ミリ秒を推奨) | | | 100 μs ~ 300ms | 100 μs ~ 20ms | |
| | Low Gain | 100 μs ~ 24sec. (最大100ミリ秒を推奨) | | | 100 μs ~ 3sec. | 100 μs ~ 200ms | |
| 寸法 | | 130(L) x 96(W) x 57.65(H) mm | | | | | |
| ファイバ入力インターフェイス | | SMA905 | | | | | |
| データ転送インターフェイス | | USB2.0 / UART/ Ethernet | | | | | |

*ハイゲインは10倍ゲイン設定で収集されます

PocketHawk™ シリーズ

薄膜/食品分析、ハンドヘルド小型アプリケーション
優れた性能と価格を備えたコンパクトなNIR分光器



PH2524 波長応答 (ハロゲンランプ)

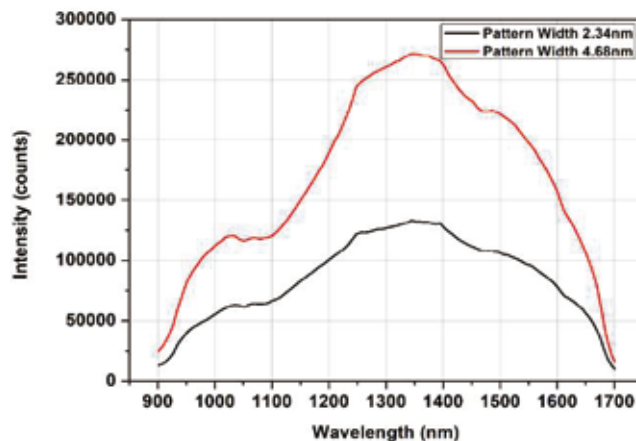
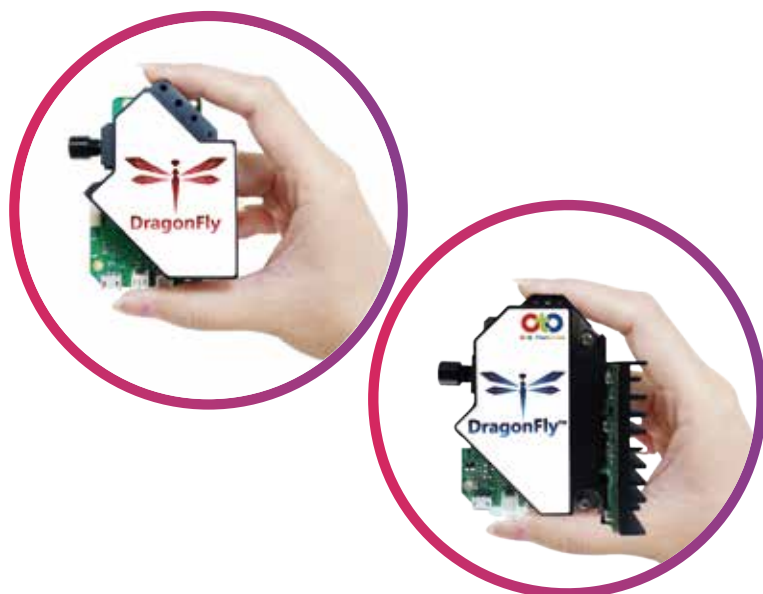
- 波長範囲: 900-1700nm。
- 折り畳み式の星型ツェルニーターナー光学設計は小型化され、サイズと重量が最適化されており、手持ち測定に最適です。
- 継続的な高速および複数の露出モードとトリガーモードをサポートします。
- 独自の迷光補正アルゴリズム (迷光は0.01%まで除去できます)。
- オンボードCPUは、光学パラメータとカラーパラメータの計算をサポートしています。
- 魅力的なコストで実装したマイクロおよびスマートなスペクトル・アプリケーション・システム。

| モデル名 | | PH2524 | PH2534 |
|----------------|-----------|------------------------------|----------------|
| 波長範囲 | | 900-1700nm | |
| Slit幅 | | 50/100/200 um | |
| 分解能 | | 14/ 18 nm * | 6/ 9 nm * |
| センサー | | 128 ピクセル InGaAs | 256ピクセル InGaAs |
| SNR | High Gain | 2500 | |
| | Low Gain | 6500 | |
| ダイナミックレンジ | High Gain | 6500 | 6000 |
| | Low Gain | 8000 | 6500 |
| ダークノイズ | High Gain | 10 | 11 |
| | Low Gain | 8 | 10 |
| 露光時間 | | 100us~15sec.(最大1秒を推奨) | |
| 尺寸 | | 65 (L)x 65 (W) x 29.8 (H) mm | |
| 光ファイバーインターフェース | | SMA905 | |
| データ送信インターフェース | | Micro USB / UART | |

*典型的な値、小さな偏差が可能です。

DragonFly™ シリーズ

穀物測定/生地材料分析用途 デジタル光処理 (DLPTM) NIR NIR分光器



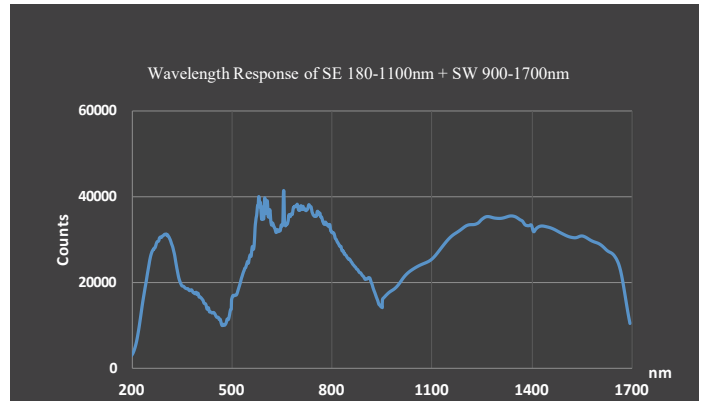
DF1514 ハロゲンランプ使用時の波長応答、露光時間 0.635 ms

- 波長範囲 900 ~ 1700nm (非冷却または 2 段階 TEC)、1340 ~ 2280nm、1500 ~ 2280nm、1250 ~ 2050nm (2 段階 TEC)。
- Texas Instrument DLPTM デジタル マイクロミラー デバイスをベースに開発されました。
- 最もコスト効率の高い近赤外線分光器。
- 優れたS/N比性能により、測定の安定性が向上。
- カスタマイズされたシステム開発のためのファームウェア/ソフトウェアの完全な技術サポート。

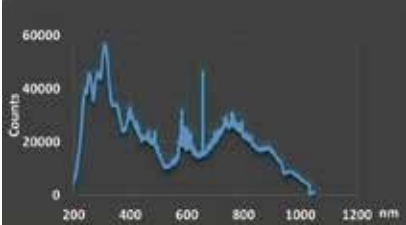
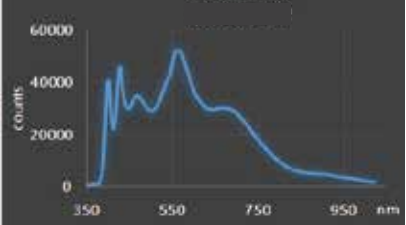
| モデル名 | DF1514 | DF1914 | DF1924 | DF1934 |
|----------------|---|----------------------|------------------------------------|-------------------------|
| 波長範囲 | 900-1700nm | | 1250-2050nm | 1340-2280nm |
| スリット | 25um | | | |
| スペクトル分解能 | <12nm (パターン幅 2.34nm) | | <14nm (パターン幅 2.34nm) | <12nm (パターン幅 2.34nm) |
| センサー | 1mm InGaAs PD | 2 段階制冷 TEC InGaAs PD | | |
| SNR | 7000 | | | |
| スキャンモード | コラムモード / アダマールモード / スルースキャン | | | |
| 寸法 | 71.5(L) x 57(W) x 25(H) mm PCBを含む | | 76.7(L)x 60(W)x 40(H) mm PCBを含む | |
| ファイバ入力インターフェイス | SMA905 | | | |
| データ伝送インターフェイス | Micro USB/ UART | | | |

PKG-SE12/SW12-DH/BA/HA

教育、実験室、研究開発、光学分析アプリケーションに最適な選択肢
スペクトル測定キット

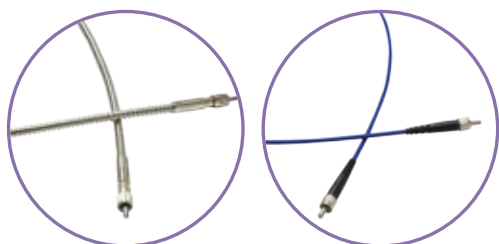


- 1広波長域(180-1700nm)の完全でコスト効率の高い分光測定ソリューションを提供します。
- OtO SmartEngine (SE) & SideWinder (SW)シリーズ分光器を搭載した優れた測定プラットフォーム。
- 無料のスペクトラ処理ソフトウェア: SpectraSmartは最高のユーザー体験、技術、サポートを提供します。SpectraSmartは、色温度、演色性、色彩値、透過率、吸光度...など、さまざまなスペクトル&カラーパラメータを計算します。
- 重水素ハロゲン光源: アライメント精度が高く、安定したシャッター制御を内蔵。
- 吸光度、透過率、蛍光度、色度、濃度、その他の測定ニーズを完全に満たすことができる完全なアクセサリを提供します。

| モデル名 | PKG-SE12-DH | PKG-SE12-BA | |
|-------------------------------------|---|---|-----|
| 光源 | LS-DH-2 重水素ハロゲンライト | バランスライト | |
| スペクトルグラフ |  |  | |
| コリメーター | 1 | 2 | pcs |
| ショートファイバー | 1 | 1 | pcs |
| ファイバコリメーター | 1 | 1 | pcs |
| アダプタ | 1 | 1 | pcs |
| キュベットホルダー | 1 | 1 | pcs |
| 角型キュベット | クォーツ*1 | クォーツ*1, プラスチック*1 | pcs |
| RGB カラーフィルム | 0 | 1 | set |
| NDフィルター(15%, 50%, 75%) | 1 | 1 | set |
| Multi-function 多機能 測定プラットフォーム | 1 | 1 | set |
| 防水外箱 | 1 | 1 | pcs |
| ソフトウェア (SpectraSmart) | 1 | 1 | set |

コリメータと光ファイバー

COL-1、COL-2には、200-1000nm用にf/2の石英レンズ、400-2500nm用にK9ガラスレンズが使用されています。コリメート用に集光した場合、ビーム発散角はファイバー径にもよりますが、2°以下です。COLはUV-VISまたはVIS-NIRセットアップ用に調整可能。



| モデル | COL-1-UV | COL-2-UV | COL-1-NIR |
|---------------|------------------------|------------------------------------|------------------------|
| コネクタ | SMA 905, おねじ 3/8-24 | SMA 905, 光ファイバーホルダー, おねじ 3/8-24 | SMA 905, おねじ 3/8-24 |
| バック焦点距離 (mm) | 10 | | |
| クリアアパーチャ (mm) | 5 | | |
| 材料 | UV Grade Fused Silica | | K9 glass |
| バンド | 200 nm~1000 nm | | 400~2500nm |
| 開口数(N.A) | 0.2 | | |

分光器測の様々なニーズにお応えする光ファイバを提供します。優れた光学性能、広帯域分光透過率、良好な屈曲性、機械的特性を有する光ファイバを提供します。全ての光ファイバーは標準的なSMA-905コネクタで終端されており、OtO Photonicsの分光器、光源、その他のアクセサリと簡単に接続できます。これらの光ファイバはマルチモードステップインデックスに属し、熔融石英光ファイバもご用意しております。異なる波長帯域、ファイバ長、および開口数に基づいて、以下のようなさまざまな光ファイバモデルを提供します。OtO Photonicsもカスタマイズされた製品を提供していますが、伝送を保証することはできません。

| | |
|---|---|
| <p>UV-VIS波長バンド光ファイバー用</p> <ul style="list-style-type: none"> UV-VISバンド (200~1100 nm) における優れた透過率 高いOHイオン濃度 アセンブリ長さ1m | <p>OF-600-100-UVS OF-600-100-UVB</p> |
| <p>UV-VIS波長バンド短光ファイバー用</p> <ul style="list-style-type: none"> UV-VISバンド (200~1100 nm) における優れた透過率 高いOHイオン濃度 アセンブリ長さ:25.4mmおよび40mm (ダブルナット) | <p>OF-S-0400-UV OF-S-0600-UV OF-S-1000-A OF-DS-1000-A</p> |
| <p>VIS-IR波長バンド光ファイバー用</p> <ul style="list-style-type: none"> 可視-赤外域 (400~2200 nm) における優れた透過率 OHイオン濃度が低い 2種類の開口数 (NA) : NA 0.22ファイバーとNA 0.37ファイバー アセンブリ長:1m | <p>OF-600-100-NIRS2 OF-600-100-NIRS3</p> |
| <p>VIS-IR波長バンド短光ファイバー用</p> <ul style="list-style-type: none"> 可視-赤外域 (400~2200 nm) における優れた透過率 低OHイオン濃度 アセンブリ長 25.4mm | <p>OF-S-1000-NIR</p> |

カスタマイズされたY型光ファイバーとマルチコア光ファイバー



台湾超微光学
OtO Photonics



台湾超微光学
OtO Photonics



Chinese Taipei
Zong Hao Technology
 +886-2-8732-8585 #601
 sales@collimage.com.tw

USA
Evolve Sensing
 +1-425-947-8078
 sales@evolve-sensing.com

**Germany/Austria/Switzerland
 Belgium/Luxemburg/Netherlands**
EQ Photonics GmbH
 +49-231-69-012-88
 frank.kubacki@EQphotonics.de

Eastern China Region
Shanghai Isuzu Optics Co., Ltd.
 +86-21-5607-9729
 wulingyangqin@126.com

Japan
Sun Instruments, Inc.
 +81-3-5436-9361
 yoshiaki-ohno@sun-ins.com

United Kingdom
AP Technologies Ltd.
 +44 (0)1225-780400
 mjs@aptechnologies.co.uk

Southern China Region
**Guangzhou Better Instrument &
 Equipment Co., Ltd.**
 +86-20-3449-8462
 shijian.liang@betops.com.cn

Korea
KIS Instrument
 +82-70-8274-2090
 sbkim@kisinstrument.co.kr

Italy
Biofotonica S.R.L.U
 +39-068-117-5637
 antonucci@biofotonica.it

Northern China Region
**Qingdao Senquan Technology
 Co., Ltd.**
 +86-532-8098-2936
 jiang@sourcescn.com

**Singapore/Malaysia/Thailand
 Indonesia/Philippines/Vietnam**
Hakuto Singapore Pte Ltd
 +65-6745-8910 #233
 kelvintee@hakuto.com.sg

Israel
Ben-Moshe Manufacturers Representative
 +972-3-6700007
 bms@ben-moshe.net

Northeastern China Region
**Dalian OPD Optoelectronic
 Instrument Co., Ltd.**
 +86-185-2547-9919
 sales01@opti-instruments.com

Australia
MultiSpec Trading Pty Ltd
 +61-450-984-326
 multispec.yuan@gmail.com

India
IRIS PROCESS
 +91-98-3010-7986
 solutions@irisprocess.com



TEL : +886-3-5679955
 FAX : +886-3-5637979
 E-Mail : sales@otophotonics.com
 Address : 9F-5, No. 27, Guanxin Rd., Eaat Dist.,
 Hsinchu City 30072, Taiwan
 Web : <https://www.otophotonics.com/>

公式サイト