

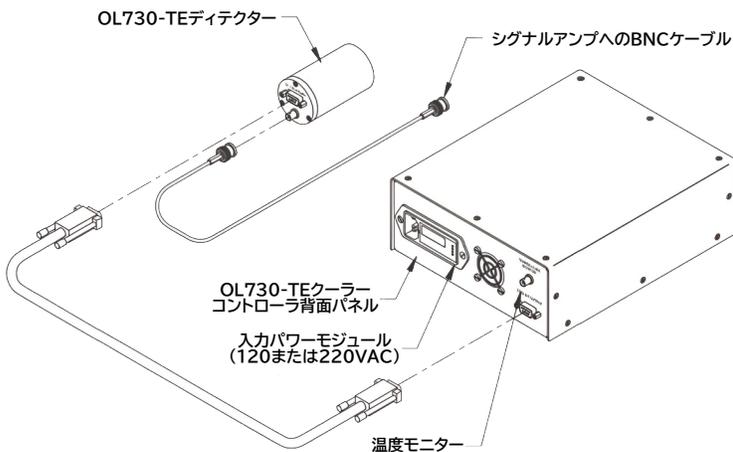
OL730-TE

熱電冷却型ディテクターパッケージ

OLシリーズ730-TE熱電冷却ディテクターパッケージは、OL730Eなどの放射計/光度計などのロックインアンプを使用してブロードバンド測定を行うために設計されています。OL730-TE冷却ディテクターは、OLシリーズ740や746などの分光放射計システムで分光測定を行うためにも使用できます。標準のBNC信号出力により、OL730-TEを他のさまざまな機器で使用することもできます。選択したディテクターに応じて、0.2~5 μm の波長範囲の全部または一部で測定を行うことができます。

OL730-Si、OL730-Ge、OL730-InGaAs、OL730-PbS、OL730-PbSe熱電冷却ディテクターは、OL730-TE冷却器コントローラーと熱電冷却ディテクターで構成されています。OL730-XX-CIは、熱電冷却ディテクターパッケージの校正済みバージョンを指します。

回路には、OL730-TEクーラーコントローラーにある熱電コントローラーカードと熱電冷却ディテクターにあるインターフェイスボードが含まれます。OL730-TEクーラーコントローラーは、各種熱電冷却ディテクターに対応します。すべてのクーラーリファレンス設定は、ディテクターインターフェイスボードによって制御されます。これにより、ユーザーは同じOL730-TEクーラーコントローラーで使用するために複数のディテクターを導入できます。但し、一度に操作できるディテクターは1つだけです。



クーラーコントローラー

OL730-TEクーラーコントローラー

OL730-TEクーラーコントローラーには、1.0アンペアで熱電素子に公称2.0ボルトを供給する精密温度コントローラーが含まれています。バイアスされたサーミスターの電圧降下を、同じ方法でバイアスされたディテクターのプリセットリファレンスと比較することにより、温度が正確に制御されます。2つの電圧は、コンパレーターとして動作する高精度動作アンプに供給されます。アンプは、熱電冷却器の電流を調整する直列パスターリントントランジスタを制御します。フィードバック制御は、周囲温度の適度な変動に関係なく、非常に安定した温度動作(標準 $\pm 0.5^\circ\text{C}$)を生成します。OL730-TEクーラーコントローラーには、OL730-PbSまたはOL730-PbSeディテクターが付属している場合はバイアスバッテリーも含まれています。アルカリ電池はEMIシールドされており、電源スイッチによってリレー制御されます。ハードウェアは、OL730-PbSおよびOL730-PbSeバイアスバッテリーの現場設置用のクーラーコントローラーシャーシに含まれています。温度モニターは、クーラーシャーシの背面パネルにあります。これにより、電圧計を使用してサーミスターの電圧(温度)を監視できます。デュアル一次変圧器と入力電源モジュールにより、入力電力を120または240VACに迅速に変換できます。

ディテクター

概要

熱電冷却されたOLシリーズ730ディテクターは、ペルチェクーラー、サーミスター、およびディテクターを備えたTO-8パッケージで構成されています。このTO-8パッケージは、直径4.76cm x 長さ8.71cmの機械加工されたアルミニウムハウジングに取り付けられています。TO-8パッケージは、不便さや大量の液冷デューワーなしで非常に高い検出率を提供します。各OLシリーズ730ディテクターハウジングには、インターフェイスPCBも含まれています。このインターフェイスは、基準温度とサーミスターバイアスを制御する高精度の基準ソースを提供します。黒アルマイトのハウジングは、ほとんどの実験室アプリケーションに十分なヒートシンクを提供します。分光放射計測定モードで使用する場合、モノクロメータからのヒートシンクの増加により、40°Cの周囲温度までの日常的な操作が可能になります。

Data Sheet: B160 Dec 2020 Rev A

仕様は予告なく変更される場合があります。

OL730-Si デテクター

OL730-Siシリコンデテクターは、5.8 mm X 5.8 mm、高インピーダンス、低静電容量、UV強化、平面拡散フォトダイオードで構成されています。0.2 μmから1.1 μmの波長領域で優れた感度を提供します。フォトダイオードは、アクティブエリア全体にわたって優れた均一性を示します。13段階のダイナミックレンジで線形動作が可能です。1 μm未満の波長で0.1%/°Cの熱安定性が一般的です。標準的な検出率は、ピーク波長960nmで $3 \times 10^{-13} \text{cmHz}^{1/2}\text{W}^{-1}$ (ピーク、167Hz、1Hz)です。帯域幅が1Hzの167Hzでの一般的なノイズレベルは、 5×10^{-15} アンペアです。

OL730-Ge デテクター

OL730-Geゲルマニウムデテクターは、光起電力(非バイアス)モードで動作する、高品質、高インピーダンス、低キャパシタンスのパッシベーションフォトダイオードです。0.8 μmから1.8 μmの波長領域の測定に特に適しています。直径5mmのGeダイオードは、2段のサーモエレクトリッククーラーに精密サーミスターとともに取り付けられ、ガラス窓付きのTO-8パッケージに乾燥窒素で気密封止されています。標準的な検出率は $5.7 \times 10^{11} \text{cmHz}^{1/2}\text{W}^{-1}$ (ピーク、167 Hz、1 Hz)で、ピーク感度は1.55 μmです。1.74 μmでの応答はピーク応答の20%を超えています。標準の動作回路は、共通のアノードで動作するゲルマニウムデテクターで構成されています。出力は、電流測定用に構成されたオペアンプに接続することができます。デテクターは、オシロスコープで監視するために75Ωの抵抗でシャントすることもできます。帯域幅が1Hzの167Hzでの一般的なノイズレベルは 7.0×10^{-13} Aで、約 $7.8 \times 10^{-13}\text{W}$ の赤外線フラックスに対応します。

OL730-InGaAs デテクター

OL730-InGaAsインジウムガリウムヒ素デテクターは、単段熱電冷却器にサーミスター付き高インピーダンスの平面フォトダイオードで構成されています。特に、0.8 μm、1.8 μmの波長範囲での測定に適しています。直径3mmのInGaAsデテクターは、サファイアウィンドウを備えた密閉されたTO-8パッケージに取り付けられています。標準的な検出率は $1.6 \times 10^{12} \text{cmHz}^{1/2}\text{W}^{-1}$ (ピーク、167Hz、1Hz)で、ピーク感度は1.6 μmです。1.72 μmでの応答はピーク応答の20%を超えています。標準の動作回路は、共通のアノードで動作するInGaAsデテクターで構成されています。出力は、電流測定用に構成されたオペアンプに接続することができます。デテクターは、オシロスコープで監視するために75Ωの抵抗でシャントすることができます。帯域幅が1Hzの167Hzでの一般的なノイズレベルは 1.5×10^{-13} Aで、約 $1.7 \times 10^{-13}\text{W}$ の赤外線フラックスに対応します。

OL730-PbSデテクター

OL730-PbS硫化鉛デテクターは、化学的に堆積された薄膜、光伝導性の硫化鉛セルマウントと、単段熱電素子にサーミスターを備えたもので構成されています。1 μmから3 μmの波長範囲での測定に特に適しています。3mm x 3mm PbSデテクターは、サファイアウィンドウ付きの密閉されたTO-8パッケージに取り付けられています。通常の検出率は $2.1 \times 10^{11} \text{cmHz}^{1/2}\text{W}^{-1}$ (ピーク、167Hz、1Hz)で、ピーク感度は2.5 μmです。3 μmでの応答はピーク応答の20%を超えています。標準の動作回路は、負荷抵抗とバイアスバッテリーと直列のデテクターで構成され、AC結合出力信号が負荷抵抗の両端で監視されます。帯域幅が1Hzの167Hzでの一般的なノイズレベルは0.5 μVで、約 $1.4 \times 10^{-12}\text{W}$ の赤外線フラックスに対応します。

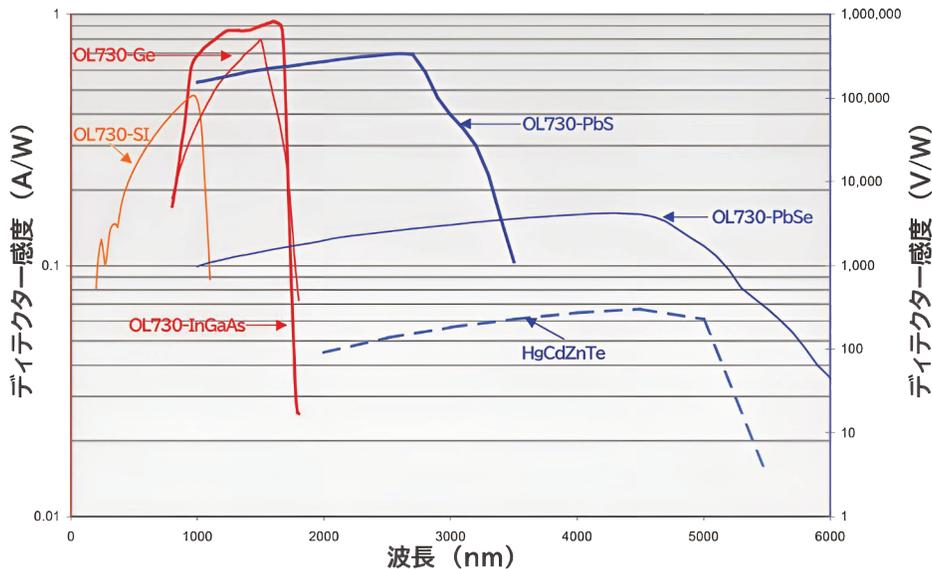
OL730-PbSe デテクター

OL730-PbSe鉛セレン化物デテクターは、化学的に堆積された薄膜、光伝導性の鉛セレン化物セルマウントと、単段熱電モジュール上のサーミスターで構成されています。1 μmから5 μmの波長範囲での測定に特に適しています。3mm x 3mm PbSeデテクターは、サファイアウィンドウ付きの密閉されたTO-8パッケージに取り付けられています。標準的な検出率は、ピーク感度(4.4 μm)で $1.9 \times 10^9 \text{cmHz}^{1/2}\text{W}^{-1}$ (ピーク、167Hz、1Hz)です。5.2 μmでの応答はピーク応答の20%を超えています。標準の動作回路は、バイアスバッテリーの両端にある負荷抵抗と直列のデテクターで構成され、AC結合された出力信号がPbSeセルの両端で監視されます。1Hz 帯域幅で167Hzにおける典型的なノイズレベルは0.5 μVで、これは $1.5 \times 10^{-10}\text{W}$ の赤外線フラックスに相当します。

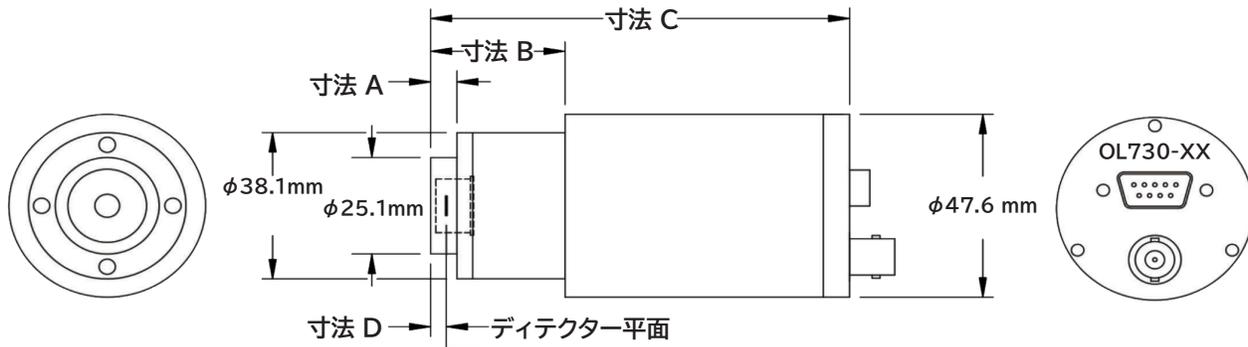
OL730-TEクーラーコントローラー仕様	
入力電源	120 または 220 VAC (選択可)
消費電力	0.3 A 120 VAC、0.15 A 220 VAC
ヒューズ	0.5 A (ファストブロー)
温度制御範囲 (デテクターによる)	-40 ~ 10°C
動作環境温度	15 ~ 30°C
フォールドバックしきい値	2.5 V
TE出力リップル(最大)	10 mV p.p.
バイアス電圧 (OL730-PbS & OL730-PbSeのみ)	-64 V ± 4 V
TE電圧	2.0 V
TE電流	1.5 A
寸法	21.59 x 25.4 x 8.59 cm
重量	2.04 Kg

OPTRONIC[®]
LABORATORIES

OL730-TE 熱電冷却型ディテクター応答性



ディテクター仕様					
パラメーター	OL730-Ge	OL730-InGaAs	OL730-PbS	OL730-PbSe	OL730-Si
動作温度(公称値)	-20℃	-30℃	-10℃	-10℃	5℃
アクティブエリア(直径)	5 mm	3 mm	3 x 3 mm	3 x 3 mm	5.8 x 5.8 mm
波長範囲	0.8 ~ 1.8 μm	0.8 ~ 1.8 μm	1.0 ~ 3.0 μm	1.0 ~ 6.0 μm	0.2 ~ 1.1 μm
ピーク(公称値)	0.90 A/W	0.90 A/W	3.5×10^5 V/W	3.2×10^3 V/W	0.5 A/W
NEP(公称値) @ピーク波長	1×10^{-12} W @1.5 μm	1.7×10^{-13} W @1.6 μm	1.5×10^{-13} W @2.6 μm	1.5×10^{-10} W @4.4 μm	1×10^{-15} W @960nm
ディテクターインピーダンス	N/A	N/A	2MΩ(-10℃)	2MΩ(-10℃)	2MΩ(-10℃)
出力インピーダンス	2MΩ(-20℃)	20MΩ(-20℃)	1MΩ	1MΩ	1GΩ
周波数特性	DC ~ 200 kHz	DC ~ 200 KHz	DC ~ 10 kHz	DC ~ 10 kHz	DC ~ 10 MHz



ディテクター	寸法 A	寸法 B	寸法 C	寸法 D
OL730-Ge	6.35 mm	32.5 mm	101.3 mm	3.3 mm
OL730-InGaAs	6.35 mm	32.5 mm	101.3 mm	4.0 mm
OL730-PbS	6.35 mm	35.2 mm	101.3 mm	5.5 mm
OL730-PbSe	6.35 mm	32.5 mm	101.3 mm	5.4 mm
OL730-Si	2.5 mm	29.1 mm	97.9 mm	2.5 mm

ハウジング/全長寸法

OPTRONIC[®]
LABORATORIES

Data Sheet: B160 Dec 2020 Rev A
仕様は予告なく変更される場合があります。