



Mercury Cadmium Telluride Detectors

J15 HgCdTeテルル化水銀カドミウム(2 to 26 μm)

Judson Technologies LLC

株式会社キーストンインターナショナル
277-0042千葉県柏市逆井13-27黒沢ビル3F

Tel: 04-7175-8810

Fax: 04-7175-5669

E-mail: key@keystone-intl.co.jp

<http://www.keystone-intl.co.jp>

J15 Mercury Cadmium Telluride Detectors (2 to 26 μm)



General

HgCdTeテルル化水銀カドミウムは、三価の半導体化合物で、添加成分の割合に応じてカットオフ波長が変わります。実際のディテクターは、10~20 μm厚のHgCdTe層で出来ていて、アクティブエリアの両端に金属端子が取り付けられています。半導体のバンドギャップエネルギーより大きなエネルギーの光子が当たると、電子を活性化させ、伝導領域に持ち上げ、従って材料の伝導度を大きくします。波長感度のピークレスポンスは、材料のバンドギャップエネルギーに依存し、化合物の添加成分の割合に応じて変わります。

伝導度の変化を検出するために、バイアス電流または電圧をかける必要があります。一般的にディテクターは、アクティブエリアにバイアス電流が均一に流れるように正方形、または長方形に作られています。

Detector Bias and Operating Circuit

J15 シリーズ HgCdTe PCディテクターを動作させるバイアス回路は、図26-2の通りです。これらのディテクターのインピーダンスは低く、標準値として 10~150 Ω で、低ノイズアンプが必要です。一定のバイアス電流は、低ノイズ DC電源、またはバッテリーより電流制限抵抗RBを通して供給して下さい。AC 結合コンデンサーは、高ゲインアンプへの DCバイアス電圧をブロックし、アンプが飽和するのを防ぎます。

ほとんどのJ15 シリーズディテクターには、最適な動作のためモデル PA-101 プリアンプをお奨めします。PA-101 にはバイアス回路が組み込まれていて、工場にて各々のディテクターにマッチングを取ります。PA-101 の低ノイズ、高利得、そして広帯域は、後に続くオシロスコープ、A/D変換、ロックインアンプ等のデータ処理を容易にします。

D* and Responsivity vs. Bias

全てのJ15 シリーズ HgCdTeディテクターの応答と検出能力は、バイアス電流に依存します。図26-3に、1mm J15D14シリーズ液体窒素冷却ディテクターの相対応答性を参考に示します。低バイアス電流の範囲では、応答性はバイアスにほぼ直線的に増加します。大きなバイアス電流では、ディテクターの自己発熱のため、応答性は最終的には落ちます。

最大応答性が得られるディテクターバイアスでお使いになる事は、お奨めいたしません。

システム性能は、信号/雑音比と、応答性全部の性能に関わるからです。低バイアス電流では、プリアンプのノイズとかシステムノイズが支配しています。高バイアス電流では、1/f表面ノイズが非常に大きくなり容認できません。ディテクターには、PA-101 プリアンプを使った時の最適なバイアス電流を記載した、個別のデータシートが添付されます。最適なバイアスは、アプリケーションにもよりますが、バックグラウンドレベルによって異なります。

Figure 26-1 Schematic of HgCdTe PC Detector

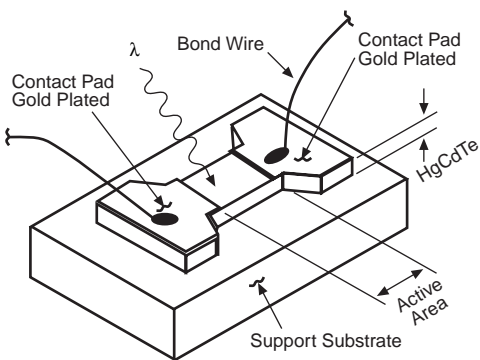


Figure 26-2 Operating Circuit for J15 Series HgCdTe

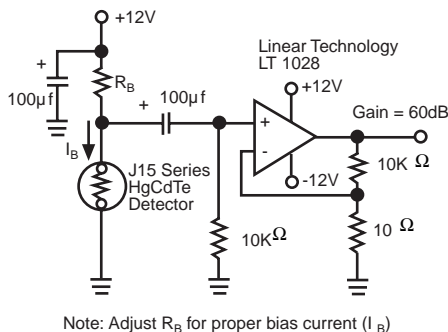
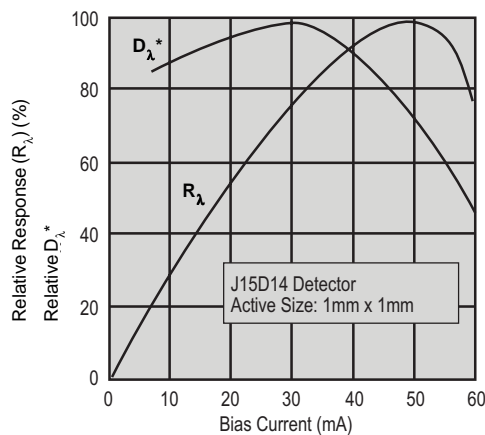


Figure 26-3 Response and Detectivity vs Bias Current





Responsivity vs. Active Size

全てのJ15シリーズHgCdTe PCディテクターの電圧応答は、図27-1に示すように、素子のアクティブサイズによって大きく変わります。応答性もまたカットオフ周波数、field of view restriction、動作温度、そしてバイアス電流に依存します。同じディテクターの応答性でも、材料の成分によるバラつきで 2桁の違いがでます。最適なバイアスのもとで測った、実際のピークと黒体応答性データは、個々のディテクターに添付されます。

全てのフォトディテクターで、最適なシステム条件は、入力光を集めた出来るだけ小さなディテクターサイズです。スポットサイズの縮小は、信号/雑音比を改善するため、集光光学系をお使いいただくことをお奨めいたします。

Responsivity and Noise vs. Frequency

HgCdTe ディテクターの周波数応答は、HgCdTe 結晶中の電子のライフタイム に関連していて、は材料構成と運転温度に依存します。図27-2 は、J15D12 シリーズ液体窒素冷却ディテクターの、周波数に対する応答性と雑音に関する例です。仕様テーブルには、それぞれのディテクタータイプの実際の時定数を記載いたします。3dBカットオフ周波数は、 $f_c = (2\tau)^{-1}$ によって与えられます。

全てのHgCdTe PCディテクターは、ある"コーナー周波数"(通常1KHz)より下の領域で、 $f^{-1/2}$ で増加する余分な低周波ノイズを示します。

最適な検出性は、コーナー周波数からカットオフ周波数 f_c まで広範囲にわたって達成されます。各々のディテクターには、10KHzにおける実際の応答性、ノイズ、および検出性データが添付されます。

Linearity and Temperature Effects

各々のJ15 シリーズ HgCdTeは、特定の運転温度範囲に設計されています。一般に応答性と検出性は、温度を低下させるとよくなります。

HgCdTePCディテクターには、広いダイナミックレンジがあります。(図27-4を参照)しかしながら、応答性の減少は非常に高い入力パワーレベルで起るかも知れません。

Figure 27-1
Typical Responsivity for J15 Series HgCdTe

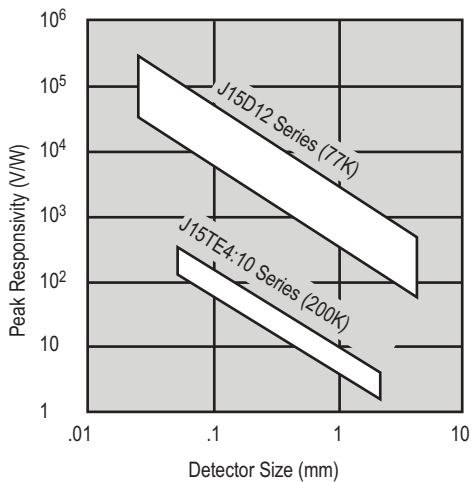


Figure 27-2
Example of Responsivity and Noise vs Frequency

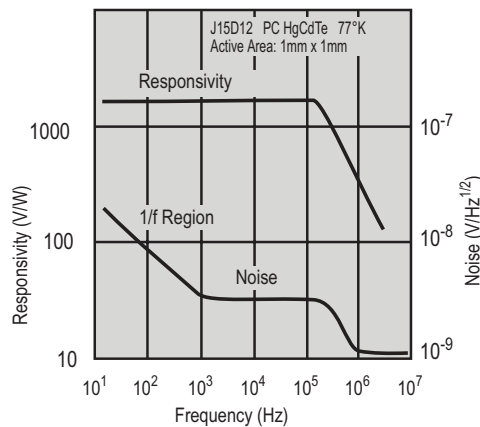


Figure 27-3
Detectivity vs Temperature for J15TE Series HgCdTe

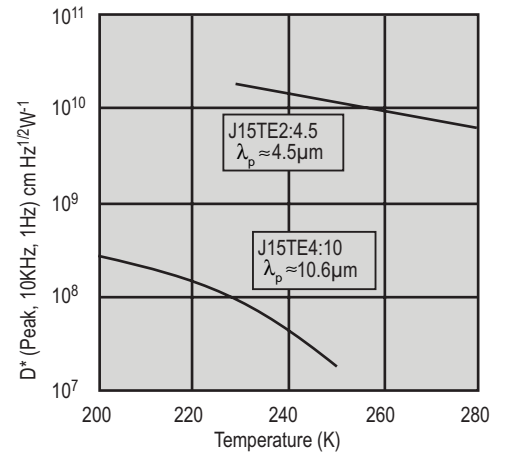
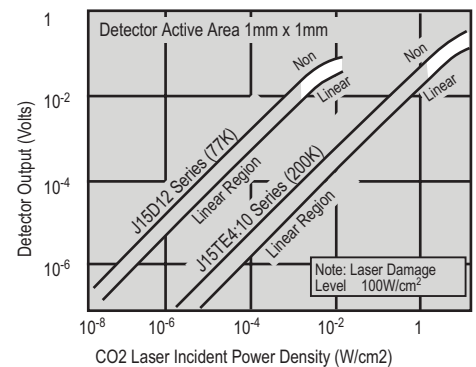


Figure 27-4
Linearity Limitation @ 10.6 micrometers for J15 Series HgCdTe



J15D Mercury Cadmium Telluride Detectors (2 to 26 μm)



Description

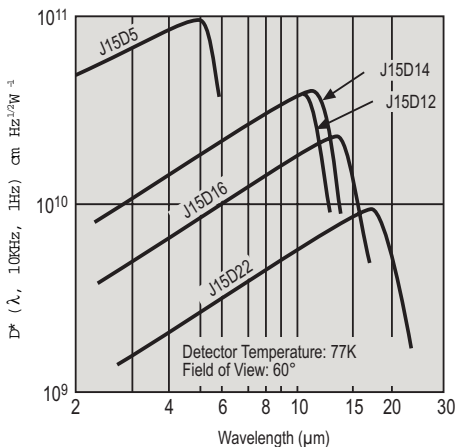
J15D シリーズディテクターは、テルル化水銀カドミウム(HgCdTe)光伝導性(PC)のディテクターで、波長領域2~26 μm に設計されています。ピーク応答の波長は、使用した特定の合金材料構成に依存します。

全てのJ15Dシリーズディテクターは、極低温の動作温度 77Kに設計されています。ジャドソン社の優れた技術と、慎重なデバイス選択は、バックグラウンドの小さな(BLIP)卓越した性能のディテクターを提供することができます。

Applications

- サーマルイメージング
- CO2レーザー光検出
- FTIR スペクトロスコピー
- ミサイル誘導
- ナイトビジョン

Figure 28-1
Example of Detectivity for J15D Series HgCdTe



J15D5 Series

HgCdTe PC Detectors (2 to 5 μm)

J15D5 シリーズ HgCdTeディテクターは 5 μm にピークを持ち、サーマルイメージング、赤外線トラッキングアプリケーション等に使える 液体窒素冷却 PCディテクターです。

波長領域 3~5 μm における素晴らしい性能は、J15TE2、J15TE3とJ15TE4 シリーズ電子冷却HgCdTeディテクターでも発揮することができます。

J15D12 Series

HgCdTe PC Detectors (2 to 12 μm)

J15D12 シリーズ HgCdTeディテクターは、11 μm にピークを持ち、12 μm 以上にカットオフ周波数があります。デバイスは、BLIPの近くでの高い応答性能、および速い応答時間等、8~12 μm の波長領域で最適な性能を発揮いたします。アプリケーションは、サーモグラフィ、CO2レーザー検出、ミサイル誘導等です。

全ての標準サイズの 60° 視野角コールドストップの、最小と典型的な検出能力は隣接している仕様テーブルに記載されています。狭い視野角のコールドストップは、追加費用なしで提供され、しばしばディテクターの性能が、バックグラウンドに依存するため、検出能力を改良するかもしれません。カスタムコールドフィルタは、必要以外の波長領域で放射を排除し検出性能を改良します。

ディテクターは、M204、M205の金属デュアーにZnSeウインドウが取り付けられています。ジュールトムソクライオスタットと、閉サイクル クーリング 等のデュアーを含む、ガラスと金属のデュアーがオプションとして用意されています。LC1とRC2のクーラーシステムは、J15D12ディテクターの運転を大量の液体窒素なしで行えます。全てのジャドソン社のHgCdTe PCディテクターは、完全に不動で、顧客自身でマウントするためのデュアーマウントがミニチュアフラットパックにて提供することができます。J15D12 シリーズディテクターは、リニアアレイ、クアドセル、ツーカラーサンドイッチデバイスを含むさまざまな特別な構成で製造することができます。



J15Dxx Series

HgCdTe PC Detectors for FTIR Spectroscopy (2 to 26 μm)

J15D14、J15D16、J15D22、およびJ15D24 シリーズ HgCdTeディテクターは、従来の方式または赤外フーリエ変換スペクトロスコピー(FTIR)で使用するための設計されています。J15D14シリーズが、最も高い感度を提供する"ナローバンド"は(750~5000 cm^{-1})を使っています。1mmのアクティブサイズは従来のサンプリングのために推薦されて、0.1と0.25mmのアクティブサイズは顕微鏡アプリケーションに最適です。

J15D16 シリーズは、拡張波長領域である"中領域"アプリケーション(600~5000 cm^{-1})に素晴らしい検出性を維持しています。

J15D22 シリーズ またはJ15D24 シリーズは、一般的なワイドバンド分光(425~5000 cm^{-1})での選択ディテクターです。それらは、パイロエレクトリック素子より、はるかに高い感度と速度があります。

J15Dシリーズディテクターは、標準のM204かM205金属デュアーに取り付けられます。ほとんどのFTIRメーカーに合わせるよう設計された、さまざまな代替デュアーがオプションとして利用可能です。

FTIRディテクターのための標準のウインドウの材料は、狭バンドと中バンドのためZnSe、および広バンドのためのKRS-5です。不必要な干渉効果を防ぐため、すべてのウインドウは表面をくさび型に傾けています。各々のディテクターには、検出性能データとスペクトル応答カーブが提供されます。



Typical Specifications J15D Series HgCdTe @ 77°K, 60°FOV

Model Number	Part No.	Active Size (square) (mm)	Cutoff Wavelength λ_{co} (20%) (μm)	Peak Wavelength λ_{peak} (μm)	Peak D* @ 10KHz ($\text{cm Hz}^{1/2} \text{W}^{-1}$)		Typical Responsivity @ λ_{peak} (V/W)	Time Constant τ (μsec)	Typical Resistance R_{DET} (Ω/sq)	Typical Bias Current I_B (mA)	Packages	
					Min.	Typ.					Standard	Options
J15D5 Series HgCdTe (2-5 μm)												
J15D5-M204-S050U-60		0.05	~5.5	~5	8×10^{10}	1×10^{11}	2×10^5	1	100 to	~0.8	M204	See Catalog
J15D5-M204-S01M-60	450546	1			5×10^{10}	8×10^{10}	2×10^3	5	800	~10		
J15D12 Series HgCdTe (2-12 μm)												
J15D12-M204-S025U-60	450135-2	0.025	>12	11 \pm 1	3×10^{10}	5×10^{10}	1×10^5	0.15	20 to 120	~0.8	M204 Metal Sideview	See Catalog
J15D12-M204-S050U-60	450186-1	0.050			3×10^{10}	5×10^{10}	8×10^4	0.2		~1.2		
J15D12-M204-S075U-60	450675	0.075			3×10^{10}	5×10^{10}	6×10^4	0.3		~2		
J15D12-M204-S100U-60	450156-1	0.10			3×10^{10}	5×10^{10}	4×10^4	0.4		~3		
J15D12-M204-S250U-60	450059-1	0.25			3×10^{10}	5×10^{10}	15×10^3	0.5		~8		
J15D12-M204-S500U-60		0.50			3×10^{10}	4×10^{10}	6×10^3	0.5		~16		
J15D12-M204-S01M-60	450005-1	1			3×10^{10}	4×10^{10}	3×10^3	0.5		~30		
J15D12-M204-S02M-60	450013-1	2			2×10^{10}	2.5×10^{10}	500	0.5		~40		
J15D12-M204-S04M-60	450022-1	4			1×10^{10}	1.5×10^{10}	100	0.5		~40		
J15Dxx Series HgCdTe for FTIR Spectroscopy (2-26 μm)												
J15D14-M204-S100U-60	450658	0.10	>13.5 (750 cm^{-1})	~13	3×10^{10}	5×10^{10}	4×10^4	0.5	20 to 100	~3	M204 Metal Sideview	See Catalog
J15D14-M204-S250U-60	450695	0.25			3×10^{10}	5×10^{10}	15×10^3			~8		
J15D14-M204-S500U-60		0.50			3×10^{10}	4×10^{10}	6×10^3			~16		
J15D14-M204-S01M-60	450011-1	1			3×10^{10}	4×10^{10}	1×10^3			~30		
J15D14-M204-S02M-60	450058-1	2			2×10^{10}	2.5×10^{10}	500			~40		
J15D16-M204-S100U-60	450761	0.10	~16.6 (600 cm^{-1})	~14	2.5×10^{10}	4×10^{10}	9×10^3	0.3	18 to 120	~3	M204 Metal Sideview	See Catalog
J15D16-M204-S250U-60	450951	0.25			2.5×10^{10}	4×10^{10}	3×10^3			~8		
J15D16-M204-S01M-60	450624	1			2.5×10^{10}	3×10^{10}	900			~30		
J15D16-M204-S02M-60	450704	2			1.5×10^{10}	2×10^{10}	150			~40		
J15D22-M204-S250U-60	450869	0.25	~22 (450 cm^{-1})	~16	5×10^9	1×10^{10}	800	0.1	18 to 120	~15	M204 Metal Sideview	See Catalog
J15D22-M204-S01M-60	450054-1	1			5×10^9	1×10^{10}	150			~40		
J15D22-M204-S02M-60	450283	2			4×10^9	6×10^9	30			~50		
J15D24-M204-S01M-60	450094-1	1	~24	~20	3×10^9	5×10^9	40	0.1	20-80	~40		
J15D26-M204-S01M-60	450554	1	~26	~20	2.5×10^9	4×10^9	30	0.08	20-80	~40		

J15TE Short Wave Mercury Cadmium Telluride Detectors (2 to 5 μm)



General

J15TE シリーズ"ショートウェーブ"ディテクターは、電子冷却クーラー組み込んだ光伝導のHgCdTe素子です。これらの素子は液体窒素冷却なしで、2~5 μm 波長領域における良好な感度を必要とする、産業と軍事のアプリケーションのために設計されています。

J15TE シリーズ HgCdTeディテクターは、PbSeディテクターに比較すると、高い検出性、低バイアス電圧、ピーク波長応答性の選択、および速い応答時間等特記すべき利点があります。

J15TE2 Series

2段電子冷却クーラー付きHgCdTeディテクター

J15TE2シリーズディテクターは、高品質なHgCdTe素子と、2段電子冷却クーラー、およびサーミスターをTO型パッケージにハーメチックシールしています。(66C、3CN または HS1)

ディテクターのカットオフとピーク応答波長は、選択されたHgCdTe材料成分によって異なります。

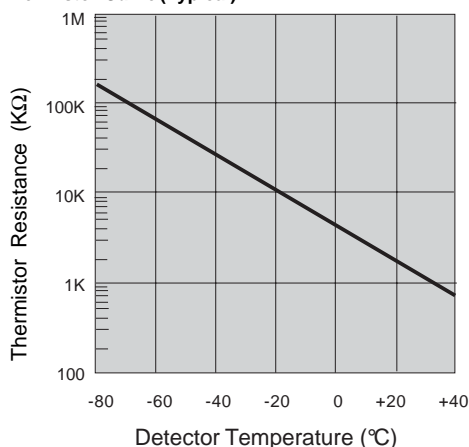
J15TE2 シリーズディバイスの標準カットオフ波長は、4.0 μm 、4.5 μm と5.0 μm です。

2段電子冷却クーラー

2段電子冷却クーラーは、ディテクターの温度を-40 までの低温で動作させる低電圧 DC駆動クーラーです。(図31-1) 内蔵のサーミスターは、ディテクターの温度のモニター、または制御するのに使用することができます。

ジャドソン社のTEクーラー - 電源と温度コントローラは、クーラーを容易にお使いいただくためにお奨め致します。

Figure 30-2
Thermistor Curve (Typical)



J15TE3:5 Series

3段電子冷却クーラー付きHgCdTeディテクター

J15TE3:5 シリーズディテクターは、高品質なHgCdTe素子、3段電子冷却クーラー、およびサーミスターで構成され、"66C"パッケージの中に乾燥窒素で密閉して封をされています。

ディテクターは、1~5 μm において4段TEや液体窒素冷却なしで最適な性能を発揮するように設計されています。

3段電子冷却クーラー

3段電子冷却クーラーは、ディテクターの温度を-65 までの低温で動作させる低電圧 DC駆動クーラーです。(図31-2) 内蔵のサーミスターは、ディテクターの温度のモニター、または制御するのに使用することができます。

ジャドソン社のTEクーラー - 電源と温度コントローラは、クーラーを容易にお使いいただくためにお奨め致します。

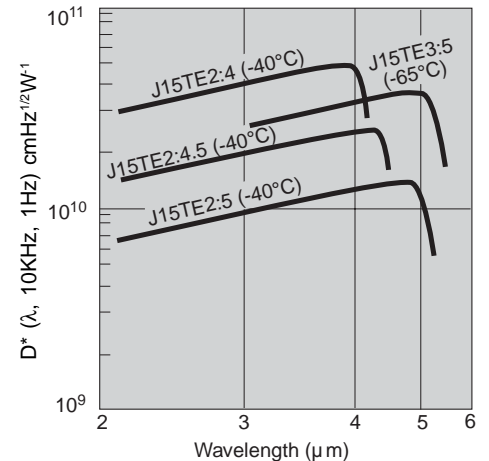
4段電子冷却クーラー

4段電子冷却クーラーは、ディテクターの温度を-80 までの低温で動作させる低電圧 DC駆動クーラーです。(図31-3) 内蔵のサーミスターは、ディテクターの温度のモニター、または制御するのに使用することができます。

ジャドソン社のTEクーラー - 電源と温度コントローラは、クーラーを容易にお使いいただくためにお奨め致します。

Figure 30-1

Typical Detectivity vs Wavelength for J15TE Series Short-Wave HgCdTe Detectors



電子冷却クーラー運転

図31-1 31-2と31-3は、TE2 TE3とTE4クーラーの電源要求を示します。ジャドソン社CM21アセンブリは、最適な冷却と温度コントロールにお奨め致します。

HS1パッケージオプションは、2段TEクーラーディテクターの、ヒートシンクに便利です。

ヒートシンク、ハイブリッドアンプ、TEクーラーのための温度コントローラ、も用意しております。

プリアンプ

TE2とTE3 シリーズディテクターにお奨めのプリアンプは、ジャドソン社モデルPA-101とPA-300電圧モードプリアンプです。PA-101は、5Hz~1MHz 帯域での定電流のバイアスと信号増幅を行います。PA-300は、DC~1MHz 帯域での定電流のバイアスと信号増幅を行います。

アプリケーション

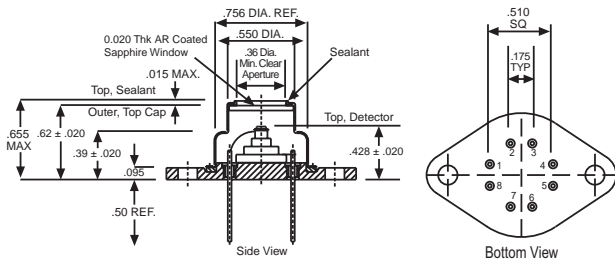
- サーマルイメージング
- 工業工程制御
- 熱線追尾
- レーザ警告受信機
- レーザモニター
- 温度モニター



Typical Specifications **J15TE** Series Thermoelectrically Cooled **HgCdTe**

Model Number	Part No.	Active Size (square) (mm)	Oper. Temp. (°C)	Cutoff Wavelength λ_{co} (50%) (μm)	Peak Wavelength λ_{peak} (μm)	Minimum Blackbody D^* (500°K, 10KHz) ($\text{cmHz}^{1/2}\text{W}^{-1}$)	Typical Peak D^* (λ_{peak} , 10KHz) ($\text{cmHz}^{1/2}\text{W}^{-1}$)	Typical Responsivity @ λ_{peak} (V/W)	Time Constant τ (μsec)	Typical Bias Current I_B (mA)	Packages	
											Std.	Options
J15TE2 Series Two-Stage Thermoelectrically Cooled HgCdTe												
J15TE2:4-66C-S250U		.25	-40°C	4.0 ± 0.25	~4	1.8x10 ⁹	4x10 ¹⁰	16K	5	0.5 to 5	66C	HS1 and CM21
J15TE2:4-66C-S01M	450699	1						4K				
J15TE2:4.5-66C-S250U	450825	.25		4.5 ± 0.25	~4.4	1.8x10 ⁹	2.5x10 ¹⁰	8K	3			
J15TE2:4.5-66C-S01M	450082	1						2K				
J15TE2:5-66C-S250U	450673	.25		5.0 ± 0.25	~4.8	1.3x10 ⁹	1.5x10 ¹⁰	4K	2			
J15TE2:5-66C-S01M	450694	1						1K				
J15TE3:5 Series Three-Stage Thermoelectrically Cooled HgCdTe												
J15TE3:5-66C-S100U	450562	.10	-65°C	>5.0	~4.8	3.5x10 ⁹	3x10 ¹⁰	20K	2	0.5 to 5	66C	HS1 and CM21
J15TE3:5-66C-S250U	450674	.25						10K				
J15TE3:5-66C-S01M	450651	1						3K				
J15TE4 Series Four-Stage Thermoelectrically Cooled HgCdTe												
J15TE4:5-3CN-S100U	450645	.10	-80°C	>5.0	~4.8	6.0x10 ⁹	6.0x10 ¹⁰	40K	2	0.5 to 5	3CN	HS1 and CM21
J15TE4:5-3CN-S250U	450646	.25						10K				
J15TE4:5-3CN-S01M	450838	1						3K				

3CN Package



Pin No.	Designation	Sleeve Color
1	Thermistor	Yellow
2	Detector (-)	White
3	Detector (+)	Green
4	Cooler (-)	Black
5	Cooler (+)	Red
6	N/C	Clear
7	N/C	Clear
8	Thermistor	Yellow

66S and 66Z Package

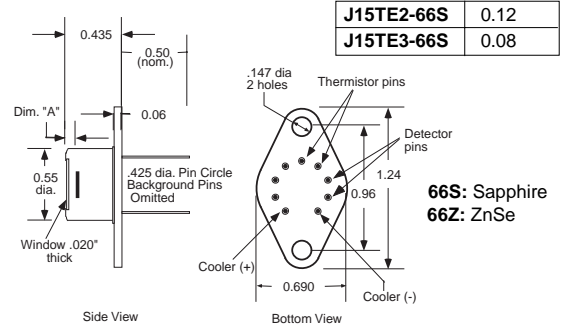


Figure 31-1 J15TE2
Detector Temperature vs TE2 Cooler Current

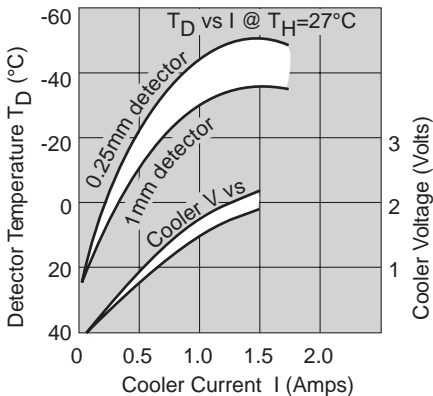


Figure 31-2 J15TE3:5-66S
Detector Temperature vs TE3 Cooler Current

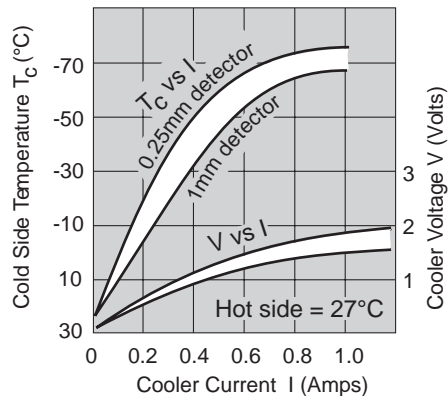
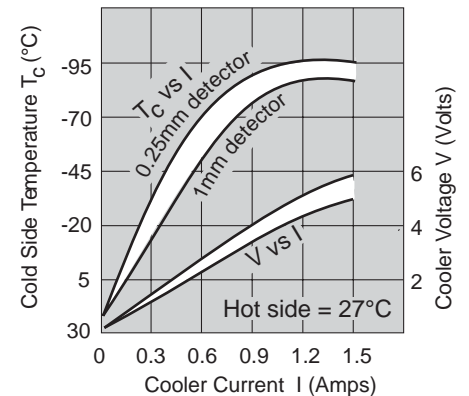


Figure 31-3
Detector Temperature vs TE4 Cooler Current



J15TE Long Wave Mercury Cadmium Telluride (10.6 μm)



General

J15TE シリーズ"長波長"ディテクターは、電子冷却を備えた光伝導のHgCdTe素子で、10.6 μmのCO2レーザー光検出、FTIR分光分析にお使いいただけます。

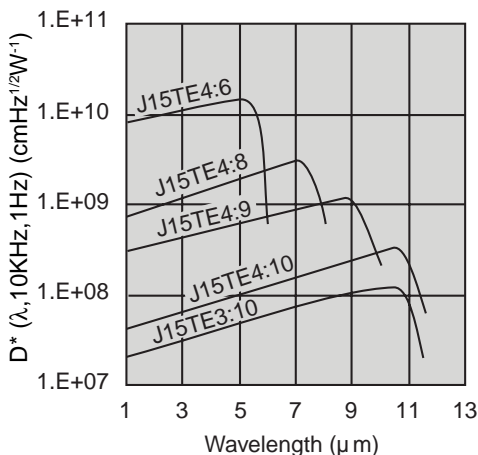
HgCdTe ディテクターは、パイロエレクトリック(焦電)ディテクターと比較すると多くの利点があり、低いマイクロフォニックス、耐EMI性、広範囲の波長領域に渡る高い検出性を提供します。(100Hz~20MHz)

J15TE3:10ディテクターは、低価格な3段階クーラーを内蔵していますが、J15TE4ディテクターは高性能4段階クーラーを組み込んでいます。

Applications

- レーザー警戒受信機
- レーザーヘトロダイン受信機
- レーザーモニター
- FTIR 分光分析

Figure 32-1
Example of Detectivity vs Wavelength
J15TE3:10 and J15TE4:10 Series HgCdTe



J15TE3:10 Series

3-Stage Thermoelectrically Cooled HgCdTe Detectors

J15TE3:10 ディテクターは、高品質HgCdTe素子、3段階電子冷却クーラー、およびサーミスターを66GEの密封パッケージの中に組み込んでいます。パッケージはヒートシンクに容易に取り付けることが出来るようフランジが付いています。

ディテクターは、パルスまたは変調された大電力CO2レーザー光を安価に検出するために設計されています。

The 3-Stage Cooler

3段階電子冷却クーラーは、ディテクターの温度を-60 °Cまでの低温で動作させる低電圧DC駆動クーラーです。(図33-1)内蔵のサーミスターを使用することで、ディテクターの温度のモニター、または制御をするのができます。

ジャドソン社のCM21クーラー - ヒートシンクと温度コントローラをお使いいただくと、クーラーの運転が便利です。

Preamplifiers

ジャドソン社の電圧モードプリアンプは、TE3とTE4.シリーズディテクターにお使いください。ジャドソン社プリアンプは、信号増幅とディテクターへのバイアスを供給します。

PA-300 プリアンプは、定電流バイアス電圧をディテクターに供給し、FTIRアプリケーションにお奨めいたします。PA-070、PA-080、およびPA-090プリアンプは、最大50MHzまでの帯域幅を提供し、高速が必要であるアプリケーションにお奨め致します。

J15TE4:10 Series

4-Stage Thermoelectrically Cooled HgCdTe Detectors

J15TE4:10 ディテクターは、高品質HgCdTe素子、4段階電子冷却クーラー、およびサーミスターを3GNの密封パッケージの中に組み込んでいます。

3GN は優れた密封性とロングライフを確実にする、溶接シールを持った頑丈なパッケージです。

ディテクターは、10.6 μm CO2レーザーのパルス、または変調されたアプリケーション用に液体窒素冷却なしで最も高い感度を得られるよう設計されています。

J15TE4:FTIR Series

J15TE4:FTIRディテクターは、高品質HgCdTe素子、4段階電子冷却クーラー、およびサーミスターを3GNの密封パッケージの中に組み込んでいます。

ディテクターは、広帯域FTIRアプリケーションのために、1.0 μmから特定カットオフ波長の間、最大のSN比が得られるよう設計されています。

CM21アセンブリとPA-300アンプを組み合わせることで、このシリーズは24時間運転の信頼性を提供します。

The 4-Stage Cooler

4段階電子冷却クーラーは、ディテクターの温度を195 °Kまでの低温で動作させる低電圧DC駆動クーラーです。(図33-2)内蔵のサーミスターを使用することで、ディテクターの温度のモニター、または制御をするのができます。

最適な性能を発揮するため、パッケージは5~10ワット消費することが出来るヒートシンクに取り付けられるべきです。(図33-3)

ジャドソン社CM21ヒートシンクと温度コントローラは、クーラーの運転に便利に出来ていてお奨めします。

TE4 クーラー仕様:

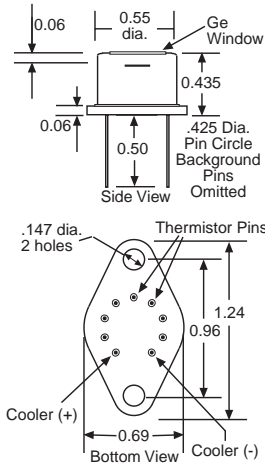
- ステージ数: 4
- クールダウン時間: 30 ~ 150秒
- 到達温度 @25 °C周囲温度: -90 °C
- 電源 @6V: 3 ~ 7 Watts
- 周囲温度範囲: -55 ~ +60 °C



Typical Specifications **J15TE** Series Thermoelectrically Cooled **HgCdTe**

Model Number	Part No.	Active Size (square) (mm)	Operating Temperature (°C)	Peak Wavelength λ_{peak} (μm)	Peak D* @ 10KHz ($cm Hz^{1/2} W^{-1}$)		Typical Responsivity @ λ_{peak} (V/W)	Time Constant τ (μsec)	Typical Bias Current I_B (V)	Packages	
					Min.	Typ.				Standard	Options
J15TE3:10 Series Three-Stage Thermoelectrically Cooled HgCdTe											
J15TE3:10-66GE-S250U	450660	0.25	-65	10.6 μm	1x10 ⁸	2x10 ⁸	10	1	.175V	66GE	CM21, HS1
J15TE3:10-66GE-S01M	450632	1	-65	10.6 μm	1x10 ⁸	2x10 ⁸	2	5	3V	66GE	CM21, HS1
J15TE4:10 Series Four-Stage Thermoelectrically Cooled HgCdTe											
J15TE4:10-3GN-S250U		0.25	-80	10.6 μm	3x10 ⁸	6x10 ⁸	20	1	.175V	3GN	CM21, HS1
J15TE4:10-3GN-S01M	450692	1	-80	10.6 μm	3x10 ⁸	6x10 ⁸	5	5	3V	3GN	CM21, HS1
J15TE4: FTIR Series Four-Stage Thermoelectrically Cooled HgCdTe											
J15TE4:9-3ZN-S01M	450762	1.00	-80	10 μm @ 20%	1x10 ⁹	2x10 ⁹	10	50	3V	3ZN	CM21, HS1
J15TE4:8-3ZN-S01M	450822	1	-80	8 μm @ 20%	3x10 ⁹	5x10 ⁹	20	500	3V	3ZN	CM21, HS1
J15TE4:6-3C12-S1.5M	450935	1.5	-80	6 μm @ 20%	1.4x10 ¹⁰	2x10 ¹⁰	100	1000	3V	3C12	CM21, HS1

66GE Package



3GN Package

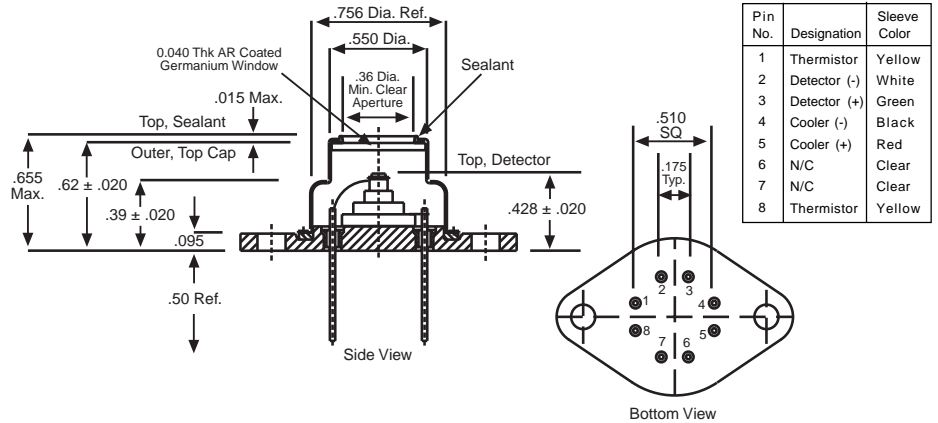


Figure 33-1 J15TE3:10 Three-stage Cooler Performance

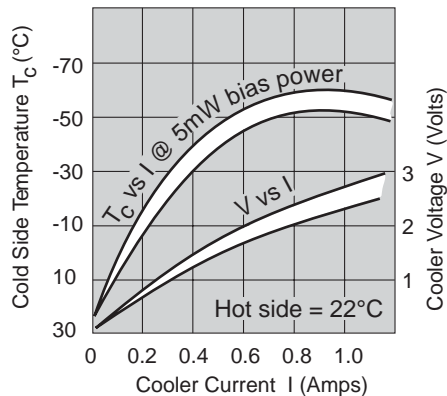


Figure 33-2 J15TE4:XX Four-stage Cooler Performance

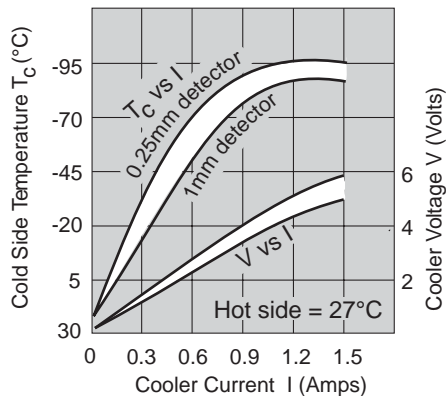
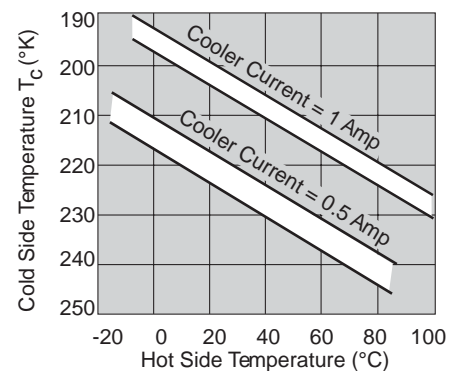


Figure 33-3 J15TE4:10 Four-stage Cooler Performance vs Heat Sink Temperature @ 40 mW Detector Bias



J15InSb HgCdTe/InSb Sandwich Detectors (1 to 13 μm)



Description

J15InSb シリーズデバイスは、HgCdTeディテクター上に"サンドイッチ"構成で取り付けられた高品質のInSbディテクターから成ります。

InSbディテクターは、1~5 μm まで入射光に反応し、HgCdTeディテクターが6~13 μm までの入射光に反応します。(図34-1) また、より長い波長へ応答があるデバイスも可能です。

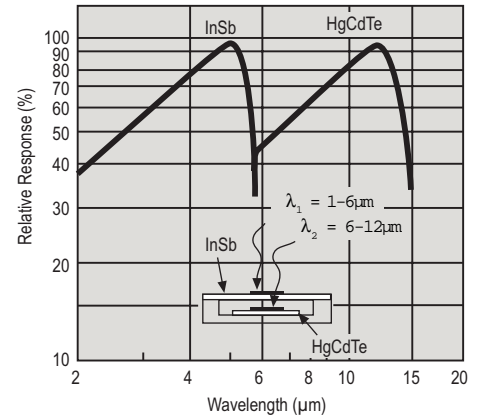
ディテクターのフォーカルプレーンは0.5mm以内にあり、それらのセンターは0.15mm以内配置されています。

77°Kで作動するディテクターは、標準のM204かM205の金属デュアーに組み込まれ、ZnSe窓が取り付けられています。

InSbとHgCdTe素子は別々のプリアンプを必要とします。



Figure 34-1
Relative Response vs Wavelength
for J15InSb Series "Sandwich" Detector



Typical Specifications J15InSb Series @77°K

Model Number	Part Number	Active Size (mm)	Wavelength Range (20% cutoff for HgCdTe) (μm)	Typical Peak Responsivity	Typical Peak D^* ($\lambda_{\text{peak}}, 10\text{KHz}$) ($\text{cmHz}^{1/2}\text{W}^{-1}$)	Dewar Packages	
						Standard	Options
J15InSb-M204-S01M-60	InSb HgCdTe 450662	1.0	1 to 5.5 6 to 12	2A/W 1500V/W	1×10^{11} 2.5×10^{10}	M204 Metal Sideview	Shown in Catalog
J15InSb-M204-S02M-60	InSb HgCdTe 450736	2.0	1 to 5.5 6 to 12	2A/W 500V/W	1×10^{11} 2×10^{10}		
J15D14InSb-M204-S01M-60	InSb HgCdTe 450107-1	1.0	1 to 5.5 6 to 13.5	2A/W 1000V/W	1×10^{11} 2×10^{10}		
J15D14InSb-M204-S02M-60	InSb HgCdTe 450052-2	2.0	1 to 5.5 6 to 13.5	2A/W 500V/W	1×10^{11} 2×10^{10}		
J15D16InSb-M204-S01M-60	InSb HgCdTe 450155	1.0	1 to 5.5 6 to 16.6	2A/W 500V/W	1×10^{11} 1×10^{10}		

Please consult factory for other sizes and wavelengths.

ジャドソン社のJシリーズ赤外線ディテクターには、波長領域・用途に応じ以下の多くのシリーズを用意しております。

- ▶ ゲルマニウムディテクター及びアレー
- ▶ InSb ディテクター及びアレー
- ▶ InAs ディテクター及びアレー
- ▶ PbS ディテクター及びアレー
- ▶ PbSe ディテクター及びアレー
- ▶ HgCdTe ディテクター及びアレー
- ▶ デュアー / バックフィル / 真空パッケージ
- ▶ 電子冷却(TE) / ジュールトムソンリニア / ロータリー
- ▶ プリアンプ
- ▶ 温度制御器 / 読み取り表示

日本での製品のお問い合わせは、**(株)キーストンインタナショナル** TEL:04-7175-8810
FAX:04-7175-5669またはE-mail: key@keystone-intl.co.jpまでご連絡下さい。





株式会社キーストンインターナショナル