



Lead Sulfide/Lead Selenide Detectors

J13/J14ディテクター

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>

J13 Lead Sulfide Detectors (1.0 to 3.5 μm)



Description

J13 シリーズディテクターは、硫化鉛(PbS)の光伝導型(PC)のディテクターで、1~3.5 μm の波長領域の赤外線検出用に設計されています。ピーク応答の波長は、定式化と動作温度に依存します。これらのディテクターは、高性能で比較的安価な赤外線検出器を、コンパクトで丈夫なパッケージにて供給します。これらはフラットプレートセル、T0-スタイルパッケージ、TEクーラーを組み込み、より安定した感度の高い、またより長い波長が検出ができる低温動作の製品を用意しています。

このカタログに記載されている部品は、ジャドソン社標準品です。特注ディテクター仕様は、組み込みエレクトロニクス回路、個別フィルタ、マルチ-波長ディテクター、およびアレイは、量産生産を通して試作品を提供いたします。

J13P Series

室温 PbSプレートセル

感光 PbSフィルムで作られた、これらの基本的な検出素子と、電極、および2本のリード線は、クォーツ基板に閉じ込められています。アクティブエリアは長方形をしていて、1~10mmのさまざまなサイズが標準で用意されています。

J13TO Series

室温 T0-パッケージ PbSディテクター

これらのディテクターは、不活性ガスを充填した T0-5、T0-8、またはT0-3スタイルの半導体パッケージに密閉して封をされています。このパッケージはチップを保護し、顧客先における製造工程での直接PC板へのはんだ付け、またはプラグイン挿入等に対応します。

J13TE1 Series

1段TEクーラー PbSディテクター

J13TE1 シリーズディテクターは、素子の温度安定化制御のために、一段のTEクーラーとサーミスタを取り付けた高品質の温度安定化 PbSディテクターです。-20 の標準の運転温度で、波長ピークは2.5 μm です。

J13TE2 Series

2段TEクーラー PbSディテクター

J13TE1. シリーズディテクターは、素子の温度安定化制御のために、二段のTEクーラーとサーミスタを取り付けた高品質の温度安定化 PbSディテクターです。-30 の標準の運転温度で、波長ピークは2.6 μm です。

J13TE3 Series

3段TEクーラー PbSディテクター

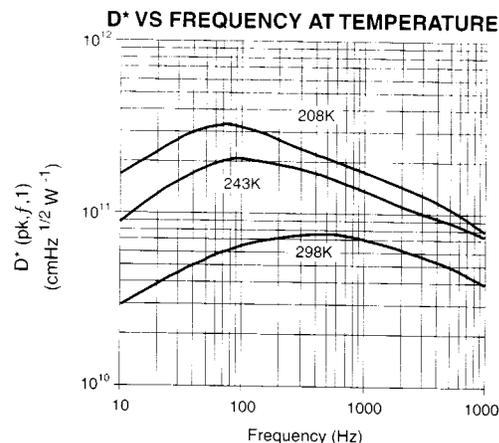
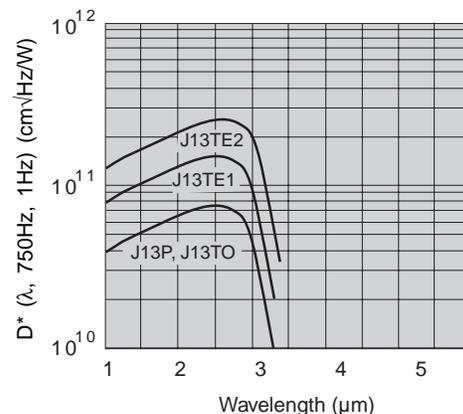
J13TE1. シリーズディテクターは、素子の温度安定化制御のために、三段のTEクーラーとサーミスタを取り付けた高品質の温度安定化 PbSディテクターです。-60 の標準の運転温度で、波長ピークは2.7 μm です。このディテクターは、コンパクトで組み込み容易なパッケージに驚異的な感度を提供いたします。

アプリケーション

- NDIR分光分析
- 光学高温測定
- 炎色分光分析
- 水分分析



Figure 18-1
Detectivity vs Wavelength for J13 Series PbS



J13 Lead Sulfide Detectors continued

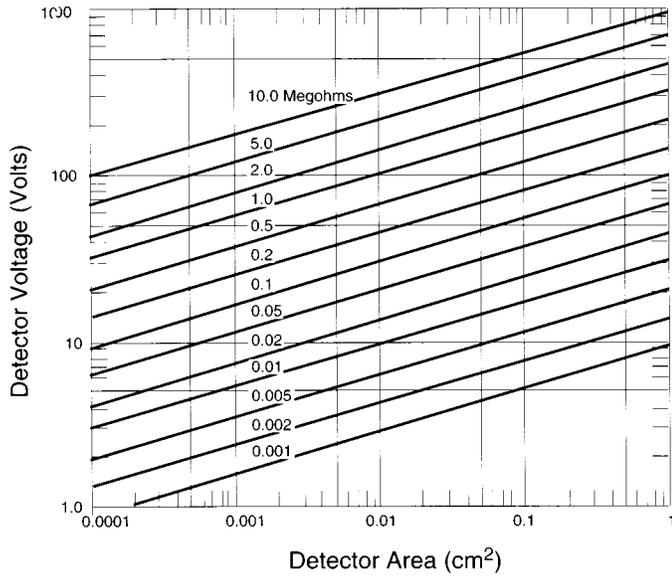


| Model Number | Part Number | Active Size (mm) | Wavelength λ_p (μm) | D ⁺ (λ_p , 750, 1) (min.) ($\text{cmHz}^{1/2}\text{W}^{-1}$) | Blackbody D ⁺ (500K, 750, 1) (min.) ($\text{cmHz}^{1/2}\text{W}^{-1}$) | Responsivity @ λ_p (min.) (V/W) | Resistance ($M\Omega$) | Time Constant (μsec) | Operating Temperature (K) | Standard Package |
|---|-------------|---------------------|--|---|--|--|-----------------------------|---|---------------------------------|----------------------------------|
| J13P Series Room Temperature PbS | | | | | | | | | | |
| PS3-0-01 | 1100012 | 1 x 1 | 2.5 | 7.7×10^{10} | 7.7×10^8 | 3×10^5 | 0.5 - 2.5 | 150 - 350 | 298 | Plate |
| PS3-0-02 | 1100020 | 2 x 2 | | | | 1.5×10^5 | | | | |
| PS3-0-03 | 1100025 | 3 x 3 | | | | 1×10^5 | | | | |
| PS3-0-06 | 1100160 | 6 x 6 | | | | 5×10^4 | | | | |
| PS3-0-10 | 1100190 | 10 x 10 | | | | 3×10^4 | | | | |
| J13TO Series Room Temperature TO Package PbS | | | | | | | | | | |
| PS3-0-51 | 1200045 | 1 x 1 | 2.5 | 7.7×10^{10} | 7.7×10^8 | 3×10^5 | 0.5 - 2.5 | 150 - 350 | 298 | TO-5 |
| PS3-0-52 | 1200075 | 2 x 2 | | | | 1.5×10^5 | | | | |
| PS3-0-53 | 1200090 | 3 x 3 | | | | 1×10^5 | | | | |
| PS3-0-86 | 1200135 | 6 x 6 | | | | 5×10^4 | | | | TO-8 |
| J13TE Series Thermoelectrically Cooled PbS | | | | | | | | | | |
| PS3-1-71 | 1200285 | 1 x 1 | 2.5 | 1.5×10^{11} | 1.5×10^9 | 7×10^5 | 0.5 - 8 | 500 - 1000 | 253 | Single Stage TO-37 TO-3 |
| PS3-1-72 | 1200295 | 2 x 2 | | | | 3.5×10^5 | | | | |
| PS3-1-73 | 1200305 | 3 x 3 | | | | 2.3×10^5 | | | | |
| PS3-1-310 | 1200306 | 10 x 10 | | | | 0.7×10^5 | | | | |
| PS3-1-81 | 1200367 | 1 x 1 | 2.5 | 1.5×10^{11} | 1.5×10^9 | 7×10^5 | 0.5 - 8 | 500 - 1000 | 253 | One- Stage TO-8 |
| PS3-1-82 | 1200368 | 2 x 2 | | | | 3.5×10^5 | | | | |
| PS3-1-83 | 1200369 | 3 x 3 | | | | 2.3×10^5 | | | | |
| PS3-2-71 | 1200325 | 1 x 1 | 2.6 | 2.5×10^{11} | 2.3×10^9 | 9×10^5 | 1 - 10 | 700 - 1200 | 243 | Two- Stage TO-37 |
| PS3-2-72 | 1200345 | 2 x 2 | | | | 4.5×10^5 | | | | |
| PS3-2-73 | 1200365 | 3 x 3 | | | | 3×10^5 | | | | |
| PS3-2-81 | 1200328 | 1 x 1 | 2.6 | 2.5×10^{11} | 2.3×10^9 | 9×10^5 | 1 - 10 | 700 - 1200 | 243 | Two- Stage TO-8 |
| PS3-2-82 | 1200338 | 2 x 2 | | | | 4.5×10^5 | | | | |
| PS3-2-83 | 1200358 | 3 x 3 | | | | 3×10^5 | | | | |
| PS3-3-31 | 1200371 | 1 x 1 | 2.7 | 3×10^{11} | 1.8×10^9 | 1×10^6 | 2 - 25 | 2500 - 3500 | 208 | Three- Stage TO-3 |
| PS3-3-32 | 1200372 | 2 x 2 | | | | 5×10^5 | | | | |
| PS3-3-33 | 1200373 | 3 x 3 | | | | 3.5×10^5 | | | | |

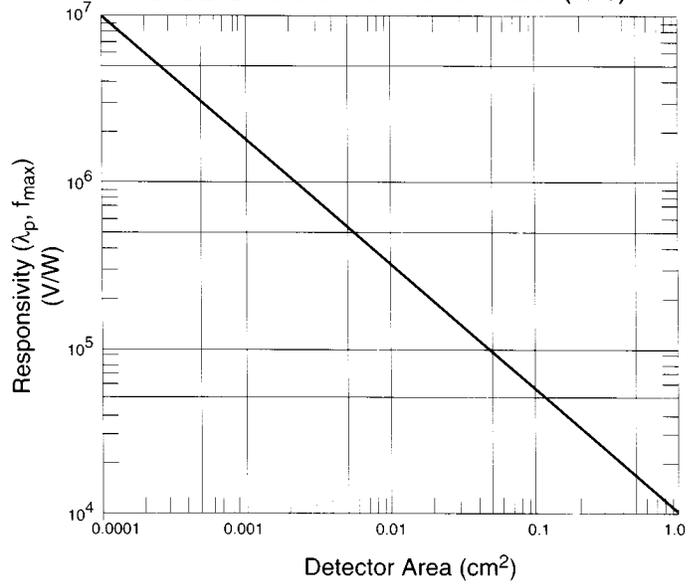
J13 Lead Sulfide Detectors continued



RECOMMENDED MAXIMUM DETECTOR VOLTAGE vs DETECTOR AREA AND RESISTANCE FOR DETECTOR TEMPERATURE OF 298K (25°C)

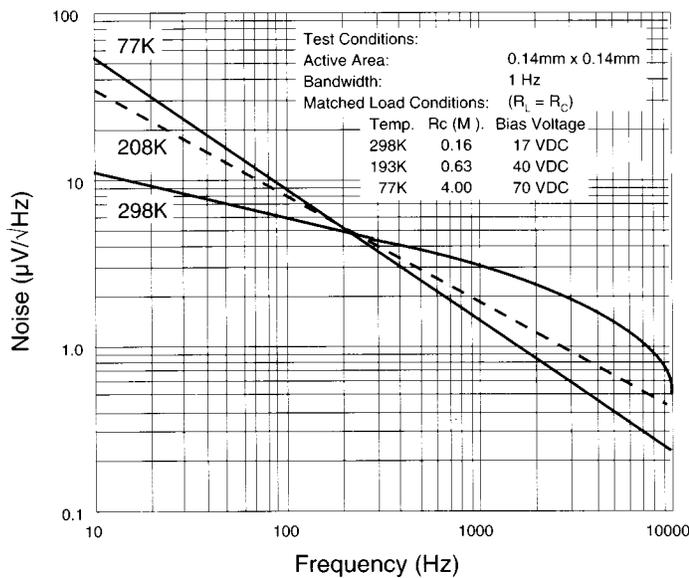


TYPICAL PEAK RESPONSIVITY vs ACTIVE AREA FOR DETECTOR TEMPERATURE OF 298K (25°C)

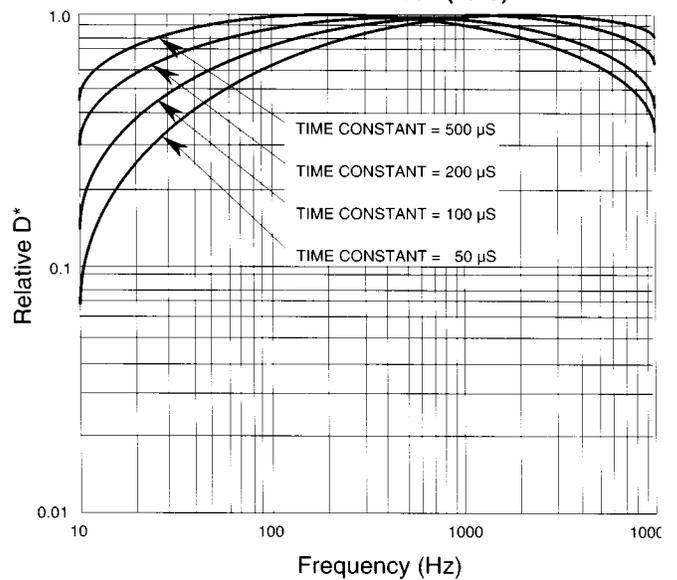


- NOTES: 1. Detector Voltage is bias voltage across detector terminals.
 2. Use factor of 2 less for maintaining optimum D*
 3. At other temperatures, high and low, the bias voltage depends on methods of heat sinking which affect the power dissipation. At temperatures equal to or lower than 193K (-80°C) and for equivalent resistance values, the bias voltage is normally a factor of two greater than shown here. Refer to the bias voltage data supplied with detectors.

EXAMPLE OF NOISE vs FREQUENCY AS A FUNCTION OF DETECTOR TEMPERATURE



RELATIVE DETECTIVITY vs FREQUENCY FOR VARIOUS TIME CONSTANT DETECTORS WHEN OPERATING AT 298K (25°C)



J14 Lead Selenide Detectors (2.0 to 6.0 μm)



Description

J14 Seriesディテクターは、2~6 μm の波長領域で使用出来るよう設計されたセレン化鉛(PbSe)の光伝導型(PC)ディテクターです。ピーク応答の波長は、動作温度に依存し、4~4.7 μm の範囲で異なります。

これらのディテクターは、高性能で比較的安価な赤外線検出器を、コンパクトで丈夫なパッケージにて供給します。これらはフラットプレートセル、T0-スタイルパッケージに、クーラーの無い安価な、またTEクーラーを組み込み、より安定した感度の高い、またより長い波長が検出ができる低温動作の製品を用意しています。

このカタログに記載されている部品の、ジャドソン社標準品です。特注ディテクター仕様は、組み込みエレクトロニクスと個別フィルタ等を提供いたします。マルチ-波長ディテクター、およびアレイは、量産生産を通して試作品を提供いたします。

J14P Series

室温 PbSeプレートセル

感光 PbSフィルムで作られた、これらの基本的な検出素子と、電極、および2本のリード線は、クォーツ基板に閉じ込められています。アクティブエリアは長方形をしていて、1~3mmのさまざまなサイズが標準で用意されています。ジャドソン社の室温PbSeは、競合他社標準仕様製品の.2~3何倍もの D^* が得られます。

J14TO Series

室温 T0-パッケージ PbSeディテクター

これらのディテクターは、不活性ガスを充填したT0-5スタイル半導体パッケージに密閉し封をされています。このパッケージはチップを保護し、顧客先における製造工程での直接PC板へのはんだ付け、またはプラグイン挿入等に対応します。

J14TE1 Series

1段TEクーラー PbSeディテクター

J14TE1シリーズディテクターは、ディテクター素子の制御と安定化のために、1段TEクーラーにサーミスタと共に取り付けられた高品質の温度安定化PbSeディテクターです。

J14TE2 Series

2段TEクーラー PbSeディテクター

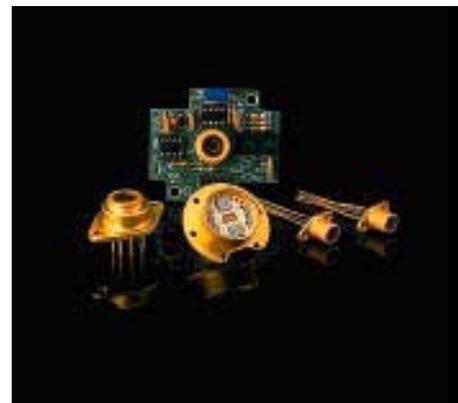
J14TE2シリーズディテクターは、ディテクター素子の制御と安定化のために、2段TEクーラーにサーミスタと共に取り付けられた高品質の温度安定化PbSeディテクターです。

J14TE3 Series

3段TEクーラー PbSeディテクター

J14TE3シリーズディテクターは、ディテクター素子の制御と安定化のために、3段TEクーラーにサーミスタと共に取り付けられた高品質の温度安定化PbSeディテクターです。

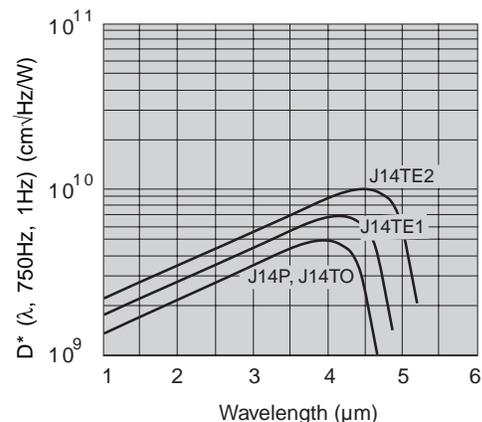
-60 の標準運転温度で、このディテクターは、取り扱いが容易でコンパクトなパッケージで、驚異的な感度を提供します。ピークの感度は4.7 μm 以上です。



アプリケーション

- 環境ガス分析
- 医用ガス分析
- 炎色分光分析
- 光学高温測定
- NDIR分光分析
- 防衛

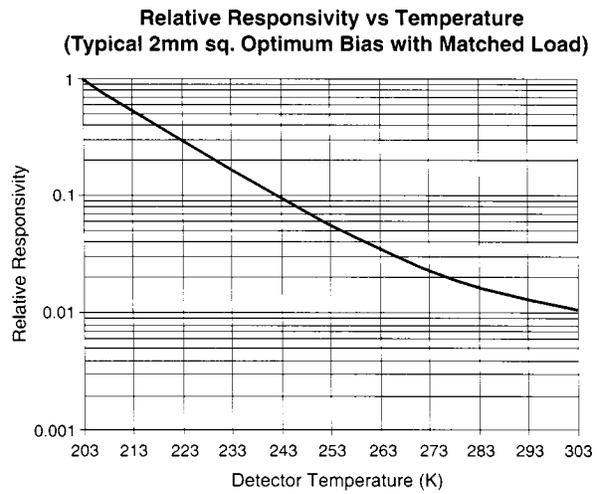
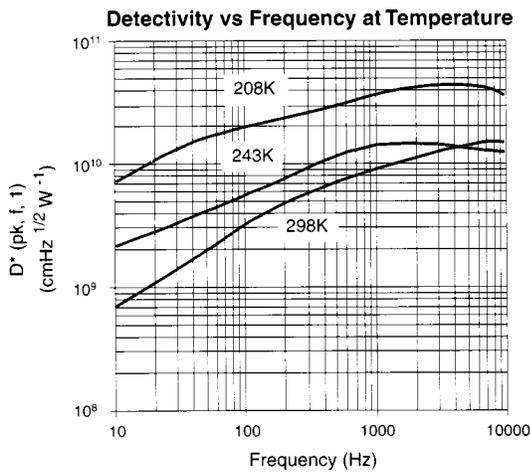
Figure 20-1
Detectivity vs Wavelength for J14 Series PbSe



J14 Lead Selenide Detectors continued



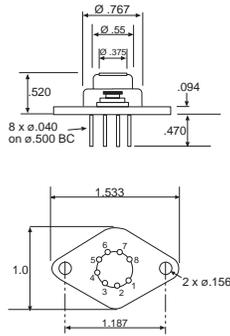
| Model Number | Part Number | Active Size (mm) | Wavelength λ_p (μm) | D* (λ_p , 750, 1) (min.) ($\text{cmHz}^{1/2}\text{W}^{-1}$) | Blackbody D* (500K, 750, 1) (min.) ($\text{cmHz}^{1/2}\text{W}^{-1}$) | Responsivity @ λ_p (min.) (V/W) | Resistance ($M\Omega$) | Time Constant (μsec) | Operating Temperature (K) | Standard Package | Cooler Power (W) |
|--|-------------|---------------------|--|---|--|--|-----------------------------|--------------------------------------|------------------------------|-----------------------|---------------------|
| J14P Series Room Temperature PbSe | | | | | | | | | | | |
| PE-0-01 | 1500501 | 1 x 1 | 3.8 - 4.0 | 5x10 ⁹ | 5.5x10 ⁸ | 1.5x10 ⁴ | 0.1 - 2.0 | 0.5 - 1.5 | 298 | Plate Cell | N/A |
| PE-0-02 | 1500502 | 2 x 2 | | | | 7.5x10 ³ | | | | | |
| PE-0-03 | 1500503 | 3 x 3 | | | | 5x10 ³ | | | | | |
| J14TO Series Room Temperature TO Package PbSe | | | | | | | | | | | |
| PE-0-51 | 1500526 | 1 x 1 | 3.8 - 4.0 | 5x10 ⁹ | 5.5x10 ⁸ | 1.5x10 ⁴ | 0.1 - 2.0 | 0.5 - 1.5 | 298 | TO-5 | N/A |
| PE-0-52 | 1500527 | 2 x 2 | | | | 7.5x10 ³ | | | | | |
| PE-0-53 | 1500528 | 3 x 3 | | | | 5x10 ³ | | | | | |
| J14TE Series Thermoelectrically Cooled PbSe | | | | | | | | | | | |
| PE-1-71 | 1500529 | 1 x 1 | 4.3 - 4.5 | 7x10 ⁹ | 9.3x10 ⁸ | 2.5x10 ⁴ | 0.2 - 5.0 | 3 - 10 | 253 | Single-Stage TO-37 | 1.3 |
| PE-1-72 | 1500530 | 2 x 2 | | | | 1x10 ⁴ | | | | | |
| PE-1-73 | 1500531 | 3 x 3 | | | | 6x10 ³ | | | | | |
| PE-1-81 | 1500532 | 1 x 1 | 4.3 - 4.5 | 7x10 ⁹ | 9.3x10 ⁸ | 2.5x10 ⁴ | 0.2 - 5.0 | 3 - 10 | 253 | Single-Stage TO-8 | 1.3 |
| PE-1-82 | 1500533 | 2 x 2 | | | | 1x10 ⁴ | | | | | |
| PE-1-83 | 1500534 | 3 x 3 | | | | 6x10 ³ | | | | | |
| PE-2-71 | 1500535 | 1 x 1 | 4.4 - 4.6 | 1x10 ¹⁰ | 1.3x10 ⁹ | 5x10 ⁴ | 0.4 - 10 | 5 - 25 | 233-243 | Two-Stage TO-37 | 2.5 |
| PE-2-72 | 1500536 | 2 x 2 | | | | 3x10 ⁴ | | | | | |
| PE-2-73 | 1500537 | 3 x 3 | | | | 1x10 ⁴ | | | | | |
| PE-2-81 | 1500538 | 1 x 1 | 4.4 - 4.6 | 1x10 ¹⁰ | 1.3x10 ⁹ | 5x10 ⁴ | 0.4 - 10 | 5 - 25 | 233-243 | Two-Stage TO-8 | 2.5 |
| PE-2-82 | 1500539 | 2 x 2 | | | | 3x10 ⁴ | | | | | |
| PE-2-83 | 1500540 | 3 x 3 | | | | 1x10 ⁴ | | | | | |
| PE-3-31 | 1500544 | 1 x 1 | 4.6 - 4.8 | 2x10 ¹⁰ | 3.2x10 ⁹ | 1x10 ⁵ | 1.0 - 35 | 10 - 50 | 208 | Three-Stage TO-3 | 4.0 |
| PE-3-32 | 1500545 | 2 x 2 | | | | 5x10 ⁴ | | | | | |
| PE-3-33 | 1500546 | 3 x 3 | | | | 2.5x10 ⁴ | | | | | |



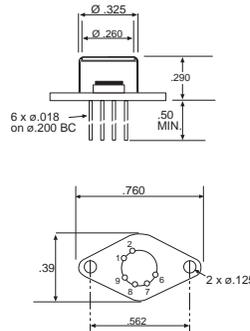


Packages for Judson's Lead Selenide and Lead Sulfide Detectors

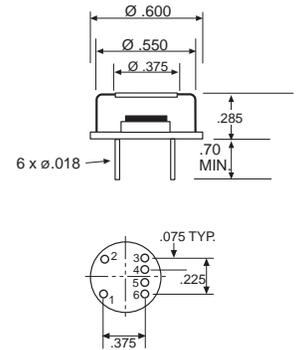
TO-3



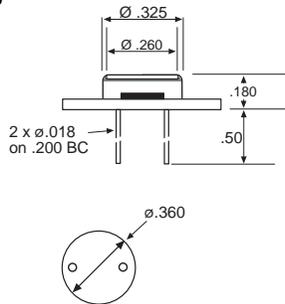
Single Stage TO-37



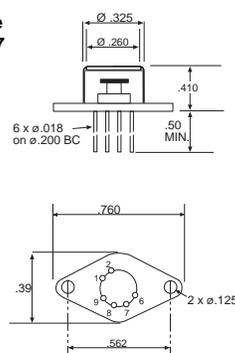
Single Stage TO-8



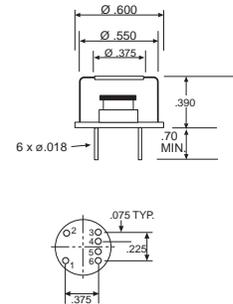
TO-5



Two Stage TO-37



Two Stage TO-8



Preamplifier for use with Judson's Lead Selenide and Lead Sulfide Detectors

PA-8200

PbS PbSe用プリアンプモジュール

モデル PA-8200低雑音電圧プリアンプは、すべての J13、J14 シリーズディテクターに推奨いたします。負荷低抗は、ディテクター抵抗に合うように選択出来ます。

プリアンプ利得と、典型的な帯域幅仕様を右記テーブルにリストアップいたします。最も良い結果を得るためには、使用上最も狭い帯域幅のプリアンプモデルを選んで、プリアンプ雑音を最小に抑えてください。

Typical Preamplifier Specifications

| | |
|--|--------------------------|
| Model | PA-8200 Preamplifier |
| Gain | 12 to 300 |
| Bandwidth | 10 KHz |
| Input Noise Voltage | 1.5 nVHz ^{-1/2} |
| Input Impedance | 50 K Ω |
| Max. Output (Load \geq 1K Ω) | 10 Vpp |
| Detector Bias | External |
| Power Requirement (VDC) | \pm 15 |
| Power Requirement (mA) | 200 |
| Case Dimensions (excluding connectors) | 2" x 3" x 1" |

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アレー / 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。

