

TEC 冷却 高速 MCT プリアンプ内臓ディテクター (2,0-6,0 μm)

CIR ファイバービグテイル 付

Applications

- リアルタイム非接触光計測、直接届かない場所における、対象物の発光、反射、吸収の計測(2,0 to 6,0 μm)
- リモート温度センサー近赤外放射計
- 近赤外パルス・トランジェント信号処理
- 分析機器
- リモートガス分析

Specification (for Model: A1-3-3,0/5,0-6-1CIRA)

- フォトレシーバーアッセンブリー:** TEC 冷却 フォトコンダクティブ MCT ディテクター+ ヒートシンク+ 光アライメントユニット (レンズ、交換可能なフィルター) SMA コネクター+ CIR ケーブル+ 低ノイズ広帯域プリアンプ)
- アッセンブリ重量:** ≤ 300 g
- 動作外気温度範囲:** 10 °C to 70 °C;
- 保管温度範囲:** 10 °C to 50 °C (MCT ディテクター)
- ENCAPSULATION:** 気密封止メタルハウジング。低熱伝導ガス封入により高安定動作。ポータブル分析システム、据え置き型測定システムの両方に使用可能。
- 冷却:** 3 ステージ TEC クーラー
- バイアス電圧:** 1,8±0,2 V; < 2 Volts;
- バイアス電流:** 1,2±0,1 A; <1,3 Amps;
- 温度センサー:** 3rd ステージの TE クーラー上面プレートに配備。抵抗値と温度の関係式



$$R_T = R_1 \cdot \exp(B \cdot (T_1 - T) / (T_1 \cdot T)),$$

R_T , Ohm - measured resistance value, R_1 , Ohm - resistance value at 293K,

$R_1 = XX,XXX$ kOhm, $T_1 = 293$ K; T , K - real temperature,

B , K - constant value. $B = 2,303 \cdot \lg(R_1 / R_2) / (1/T_1 - 1/T_2)$, $B = ZZZZ$ K,

R_2 - resistance value at T_2 T_1 , optimal $T_1 = 293$ K and $T_2 = 253$ K, $R_2 = YY,YYY$ kOhm,

Table 1: CIR ファイバーケーブル仕様パラメーター	CIR ファイバーケーブル標準値
伝送レンジ	From 2,0 to 6,0 μm
Core/Clad 構造材質	カルコゲナイトガラス As2S3/As-S
Core/Clad 径	200-800/300-950 μm
コア屈折率	2,4
光損失	0,2 dB at wavelengths 2-4 μm
動作外気温度	From 280 to 400 K
ケーブル最長	Up to 20 meters

• 受光素子 :

- 素子数 : 1
- 素子材: MCT,
- 素子サイズ : A: 1x1 mm (topology of the element - Split meander-wise)

• ウィンドウ波長範囲: サファイアまたはゲルマニウム AR コート (3,0 to 5,5 μm)

• 動作温度範囲: 200-225K@ヒートシンク温度 20 to 70 °C

• クールダウン時間: <1 min (外気温 20±2)°C

• FOV: アパチャー無し; アパチャーはウィンドウ外面に取り付け可能。

• OPTICAL ALIGNMENT UNIT: 3D アライメントユニットは AR コートゲルマニウムレンズ、交換可能なフィルタープレート、SMA コネクター付で、ディテクターハウジング前面に装着されています。

• IR ファイバーケーブル: 高柔軟性ケーブル (core/clad CIR-fiber) 長さ < 20 m (Table 1)

• プリアンプ: 低ノイズワイドバンドパス アンプ

• パッケージ: 丈夫なメタルハウジング

• 電源: 単極 DC バイアス +15 ±0,25 V, 消費電流 ≈ 10 mA;

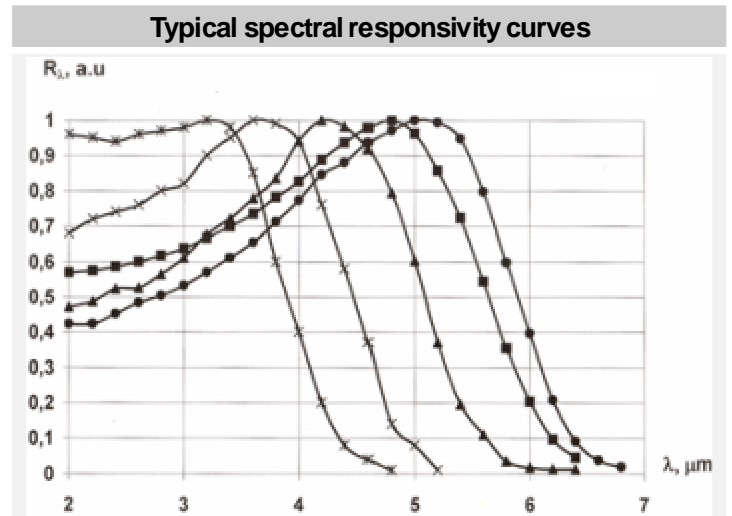
• アンプ利得 : typ. 400 ±20dB

• 増幅チャンネルパラメーター:

- アンプ 動作モード : ノン インバーティング
- アンプ 帯域: カットオン (-3 dB 周波数 ≈ 12 Hz, カットオフ (-3 dB) 周波数 ≥ 200 kHz
- 入力ノイズ電圧密度: ≈ 1,5 nV/Hz^{1/2}
- 出力抵抗値: ≈ 250 Ohm; DC bias at output: ≈ 4,7 V

• 特性(Table 2 参照):

- 温度 ≤ 213 K での使用可能
- ピークレスポンス波長 λ_p: 3,0 - 5,5 μm
- カットオフ波長 (50%), λ_∞: 3,5 - 6,5 μm
- Reckoning 係数, α = [D · (λ_p) / D · (500 K)]: 4-10



Note: photoreceiver can be provided with set low band-pass filters as option.

Table 2: 光電気 パラメーターλ _p , μm	暗抵抗, R _d , Ohm	バイアス電圧/電流, V _b , V / I _b , mA	ピークレスポンス, R _v (λ _p , 500K, 1200Hz), V/W	Peak detectivity, D* (λ _p , 500K, 1200Hz, 1Hz), cmHz ^{1/2} W ⁻¹ (Jones)
3,2	2000-2500	0,5-2,5 / 0,1-1,0	≥ 7,00E+05	≥ 3,00E+10
3,7	1700-2300	0,5-2,5 / 0,1-1,0	≥ 5,00E+05	≥ 2,50E+10
4,3	1500-2000	0,5-2,5 / 0,1-1,0	≥ 3,00E+05	≥ 1,50E+10
4,8	1200-1800	0,5-2,5 / 0,1-1,0	≥ 2,50E+05	≥ 1,00E+10
5,2	1000-1700	0,5-2,5 / 0,1-1,0	≥ 2,00E+05	≥ 0,70E+10

*) Optimized by manufacturer and fixed in preamplifier circuitry. Flicker noise knee frequency: < 300 Hz;