

光バイアス増幅器

Light Bias Amplifier



- 量子効率測定用に太陽電池の光バイアスが可能
- 量子効率測定用に太陽電池の電気バイアスが可能
- 電圧計を使用し、BNCコネクタを通して照射照度誘導電流のDC成分を測定
- Merlinロックイン増幅器を使用し、チョップ信号から照射照度誘導電流のAC成分を測定
- ACおよびDC信号用分離独立ゲイン設定
- 2線または4線操作

「Oriel光バイアス増幅器 (70714)」は、外部光源や電圧源などを試験対象の「バイアス」に使用する、さまざまな太陽電池の量子効率 (QE) 測定用に設計されています。「光バイアス増幅器」は、試験対象の太陽電池の固定電圧バイアスを維持する電流を供給します。一般的に、QE試験は、ゼロ電圧「DCバイアス」で行いますが、適切な外部低ノイズ電圧源を使用し、さらにいっそうの特性評価を進めるために、さまざまなDC電圧バイアスを選択することができます。この電流には、DC成分、およびAC成分があります。

このDC成分は、光バイアス平均「照射照度」に比例し、外部電圧計を使用することにより、「DC Out」 BNCコネクタで測定することができます。

「Oriel光バイアス増幅器 (70714)」は、DC出力をモニターすることにより、試験を行っている太陽電池デバイスに短絡電流 (I_{sc}) を供給することができます。 I_{sc} は、この出力端子の電圧をDCゲインに対応する抵抗で割ることにより得られます。この増幅器を使用して実施する測定はすべて、2線または4線構成で行うことができます。

このAC成分は、モノクロメータのチョップ光「照射照度」に比例し、「Merlinデジタルロックイン放射測定システム」を用いてDB9Fコネクタで測定することができます。

さまざまな波長でAC成分を測定することにより、太陽電池の外部および内部「量子効率」曲線を作成することができます。「光バイアス」増幅器は、DCおよびAC成分に対して、増幅器上部のゲインスイッチによりゲインを個々に選択できます。

光バイアスは、簡単な可変光伝達用に二岐している光ファイバ光伝達システムを用いた「66088 QTH照明装置」のような外部光源を用いて行うことができます。あるいは、付属部品 (77817, 77357, 71400) を用いたQEシステム光源ハウジングに、光ガイド (77632) を直接取り付けを行うことができます。

仕様

光バイアス増幅器製品仕様

電気

| | |
|-----------|---|
| 検出器電流供給能力 | 0 – 800 mA |
| DCゲイン精度 | ±0.1% for 10 x Gain ±0.1% for 10 ² x Gain ±0.1% for 10 ³ x Gain ±0.1% for 10 ⁴ x Gain |
| DCゲイン温度係数 | ±25 ppm / °C Max |
| ACゲイン精度 | ±0.2% for 1 x Gain @ 100 Hz ±0.2% for 10 x Gain @ 100 Hz ±0.2% for 10 ² x Gain @ 100 Hz ±0.2% for 10 ³ x Gain @ 100 Hz |
| ACゲイン温度係数 | ±35 ppm / °C Max |
| 帯域幅 | 4 Hz - 5,900 Hz |

入力

| | |
|--|------------|
| 100 – 240VAC 50 / 60Hz 30VA (最大) 用DCジャック、5.5 mm x 2.1 mm (0.217"OD 0.083"ID) 入力、安定化12VDC 1.25A、出力 センタープラスACアダプタ 12VDC 1.25A電源 (付属) | 0 – 800 mA |
| 2線または4線接続太陽電池用6ピンプラグねじ端子ブロック | 0 – 800 mA |
| 2線接続太陽電池用BNC | 0 – 800 mA |

出力

| | |
|---|---|
| 逆または不適切な接続による「障害」を示す赤色LED | 0 – 800 mA |
| オーバーレンジ状態による「DCゲイン」設定が高すぎることを示す赤色LED | 0 – 800 mA |
| 「Merlinデジタルロックイン放射測定システム」接続用DB9(メス) (Pin 7: AC Out Pin 4, Pin 8: アナログ接地) | 0 – 800 mA |
| 電圧計用「DC出力」BNC | 1 Volt / 100 μA – 1 Volt / 100 mA |
| 電源抵抗 | 220 Ω |
| ダイナミックレンジ | 10 ⁵ : 1 |
| オシロスコープ用「AC出力」BNC | 1 Volt p-p / 100 nA p-p – 1 Volt p-p / 100 mA p-p |
| 電源抵抗 | 220 Ω |
| ダイナミックレンジ | 10 ⁶ : 1 |

外觀仕様

| | |
|--------|--|
| ケース材料 | クリアアルミニウム |
| ケース寸法 | 6.67"W x 1.42"H x 4.87"D (169.3 mm x 36.2 mm x 123.8 mm) |
| 重さ | 1.1 lbs. (0.5 kg) |
| ACアダプタ | 0.4 lbs. (0.2 kg) |

環境

| | |
|------|--------------------|
| 動作温度 | 0 °C - 40 °C |
| 設置 | 設置カテゴリII ; 汚染度2 |
| 動作湿度 | 10 – 90% RH結露しないこと |
| 保管温度 | -20 °C - 70 °C周囲温度 |

ケーブル

| | |
|---|------------|
| (70042)Merlinデジタルロックイン増幅器接続用DB9F to DB9Fケーブル | 0 – 800 mA |
| (90015781)増幅器を試験太陽電池に接続するためのBNC to クリップ (mini-grabber) ケーブル | 0 – 800 mA |
| 2線構成接続用ジャンパ線、数量 (2) | 0 – 800 mA |

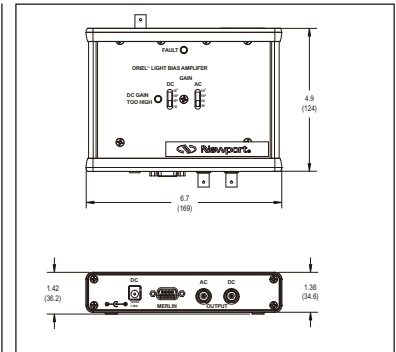


図1. 70714の寸法図



図2. 70714天板



図3. 70714フロントパネル



図4. 70714バックパネル

発注のご案内

光バイアス増幅器

| モデル | 仕様 |
|-------|-------------|
| 70714 | QE用光バイアス増幅器 |

付属部品

| モデル | 仕様 |
|-------|---|
| 66088 | 光ファイバ照明、150 W QTH |
| 77533 | 二股分岐の光ファイババンドル、ガラス、0.56 NA |
| 77817 | ファイババンドル用フランジマウント、1.5インチシリーズ、オスフランジ円形バンドル |
| 77632 | リキッドライトガイド、340-800 nm、コア径0.3 in.、曲げ半径3.9 in.、長さ79 in. |
| 77357 | ファイババンドル用フランジマウント、1.5インチシリーズ、メスフランジ円形バンドル |
| 71400 | 手動アイリス絞り、1.5インチシリーズ、アパーチャ範囲0.06 - 1.0 in.、1/4-20 |
| 77612 | ビームプローブロッドマウント、1/4-20ねじ |

光バイアス用の光源を作製するための「QEリサーチ」光源ハウジングのLICアクセスポイントを使用するために、弊社では、ランプハウジング側の8 mm LLG (77632) を、81500と適切に迅速に位置決めすることによって使用しています。LLGは、71400 (アイリス絞り) に取り付けられた77357メスフランジで終端し、77612マウントが付属したQEの出力部で、サンプルに光が集束するように適切な位置に保持されます。

「ファイバ照明装置(66088)」は、(77817) オスフランジを使用して二股に分岐しているケーブル (77533) を取り付けています。試験対象サンプルを照らす端末は、所望のポジショニングにより、Newport社製のさまざまな支柱やマウントを使用して、適切な位置に固定することができます。