

低雑音直流電源 LC1501

LOW NOISE DC POWER SUPPLY

先端研究設備への組み込みからラボ実験用まで——
最高水準の低雑音性能を実現した直流電源

		<p>Low Noise</p> <p>10μVrms 以下 typ. (BW : 10Hz ~ 20MHz)</p>
<p>Low Drift</p> <p>± 10ppm/$^{\circ}$C typ.</p>		
		

各種センサ用アンプの電源として、DC バイアス電源として・・・

物性研究・デバイス開発、放射光施設などの先端研究設備への組み込み。

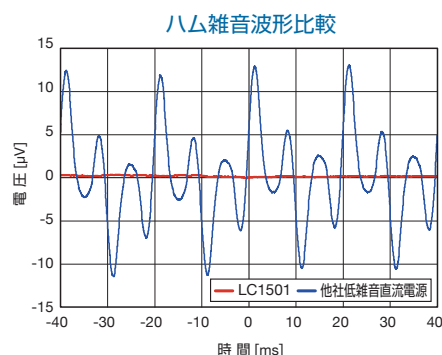
低雑音直流電源 LC1501 は、出力雑音電圧を極めて低いレベルに抑えた上、内部雑音の放射や外部雑音の混入防止のために2重シールド構造にするなど、耐ノイズ・低雑音を徹底的に追求した直流電源です。他にはない低雑音と安定した出力により、各種センサ用アンプの電源として、DC バイアス電源として、極低温などの極限状態の物性研究、先端デバイスや量子エレクトロニクスの研究、放射光設備や各種分析器・医療機器への電源供給に有用です。

基本性能 **低雑音** **低ドリフト**

- 出力雑音電圧：10μVrms 以下 typ. (帯域幅 10Hz ~ 20MHz)
- 出力電圧安定度：±10ppm/°C typ.
- 出力電圧：0 ~ ±15V
- 出力電流：最大 0.1A

低雑音

出力雑音電圧は 10μVrms 以下で、汎用直流電源をはるかに凌ぐ最高水準の低雑音特性を実現しました。残留ハム雑音は、測定限界に近い 30nVrms (0.1μVp-p) で、ハム雑音を気にする必要はありません。

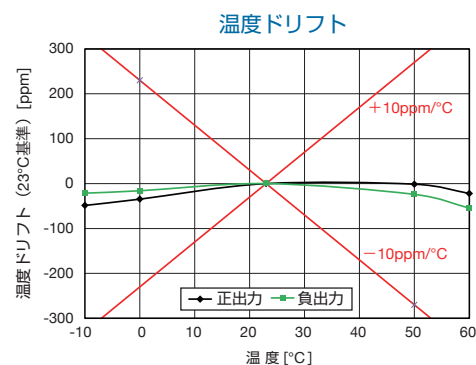


アナログメータの採用により、電源本体からの輻射ノイズをほとんど出さないため、シールドルームや電波暗室内でも使用できます。また、出力端子に汎用性の高い BNC コネクタを採用することにより、同軸 (シールド) ケーブルで負荷と接続できるので、接続端子やケーブルへの外来雑音の侵入を防ぐことができます。生体の磁気を高感度に検出する SQUID (超伝導量子干渉素子：Superconducting Quantum Interference Device) など、電源雑音により発生する磁気的ノイズが問題となるセンサなどにも、安心して使用できます。

▶ 磁気センサ

低ドリフト

低雑音・高安定度の基準電圧源の採用により、±10ppm/°C (typ.) の出力電圧安定度を実現しました。これは一般的な直流電源に比べて、5 倍から 10 倍の温度安定度です。



1/2 ラックサイズ・組み込み対応



標準で添付されるラックマウントキットを使用して、1 台または 2 台をラックに組み込むことができます。
※オーダリング・インフォメーション参照

放射光施設など大型研究設備をはじめ、多数のセンサを使用する多チャンネル計測にも対応可能です。

▶ 多チャンネル ▶ 放射光施設

役割は、高品位な直流電源を供給すること。

特長は、低雑音・低ドリフト (時間・温度)。

微小信号計測において、ノイズ対策にかかる時間の削減をサポートします。

バイアス電源として

低雑音・高安定出力に加え、出力電圧 0 ~ ±15V 可変により、各種センサのバイアス電源として使用できます。例えば、高感度・高速応答の特徴を有する MCT (マーキュリー カドミウム テルル) 光導電素子の場合、センサを動作させるために、直流電圧源または電池と電流制限抵抗を使用して、一定のバイアス電流を供給する必要があります。このような MCT センサのバイアス電源をはじめ、各種センサのバイアス電源として、その性能を遺憾なく発揮します。

▶ 赤外線センサ

電池を電源として使う用途に

極低温など雑音に対する要求が厳しい研究環境では、一般的な直流電源では雑音の影響が大きいため、電池を使う研究者が多いようです。LC1501 ならば、電池を交換する手間もなく、長時間にわたって安定した電源供給が可能です。また、使用するセンサにあわせて供給電圧を自由に設定することもできます。

▶ 電池の置き換え

おもな仕様

出力電圧	0V ~ ±15V
電圧設定範囲	正面パネルの VOLTAGE RANGE スイッチによる 設定レンジ 3V 0V ~ ±3V 設定レンジ 5V 0V ~ ±5V 設定レンジ 10V 0V ~ ±10V 設定レンジ 15V 0V ~ ±15V
電圧調整方法	正面パネルの調整器 (10 回転、VOLTAGE ADJUST ダイヤル) により、0V からフルスケール電圧まで調整可 ダイヤル設定値=10: フルスケール電圧 ダイヤル最小目盛: フルスケール電圧の 0.2%
電圧設定確度	ダイヤル設定 1~10 において フルスケール電圧 ±1% ダイヤル設定 0 において 0 ±20mV
最大出力電流	±0.1A
出力オン/オフ	正面パネルのスイッチによる
電圧メータ	2.5 級、フルスケール 15V、極性切換スイッチ付
出力モニタ	正面パネルの MONITOR 端子による (Zout=1kΩ)
入力変動	±3.5mV 以内 (電源 ±10% に対して)
負荷変動	±15mV 以内 (負荷 0% 基準、負荷 0~100% に対して)
リップルノイズ	10μVrms 以下 (typ.) (負荷 0 ~ 100%、帯域幅 10Hz ~ 20MHz)
出力電圧温度係数*1	±10ppm/°C (typ.)
時間ドリフト*1	±40ppm (typ.) (ウォームアップ後 8 時間)
出力コネクタ	正面パネルに BNC コネクタ 2 個 (正負独立)
入力電圧	AC100V/120V/220V/240V (スイッチ切換え) ±10% ただし、AC250V 以下
周波数	50Hz/60Hz ±2Hz
消費電力	25VA 以下
過電圧カテゴリ	II

A/D 変換器、D/A 変換器の基準電圧として

A/D 変換器は、入力された信号電圧を基準電圧信号と比較してデジタルデータに変換し、D/A 変換器は、基準電圧と入力データに比例した電圧または電流を出力します。基準電圧源は内蔵されている場合もありますが、変換精度は基準電圧の質に左右されますので、高性能な変換器では外部から供給します。そのため、低雑音で安定度が高い直流電源が必須です。差動の基準電圧が必要な変換器も多くなっていますので、LC1501 の出力電圧を精密に調整でき、正負の電圧がトラッキングする機能は非常に便利です。

▶ A/D 変換器、D/A 変換器

アプリケーション

- 各種高感度センサ用アンプの電源
- センサ用バイアス電源
- A/D 変換器、D/A 変換器の基準電源
- アナログ IC の評価

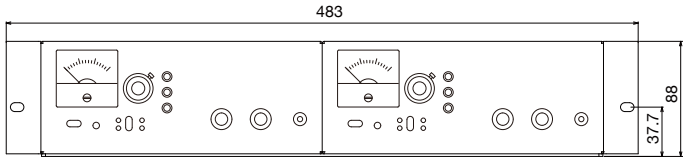
絶縁抵抗	電源入力一括 対 筐体: 50MΩ以上 (DC500Vにて) 電源入力一括 対 直流出力: 50MΩ以上 (DC500Vにて) 出力 GND 対 筐体: 10MΩ
耐電圧	電源入力一括 対 筐体: AC1500V 1 分間 電源入力一括 対 直流出力: AC1500V 1 分間 出力 GND 対 筐体: ±42Vpk (DC+ACpeak)
保護機能	過電流保護: 垂下特性 (約 0.15A)、自動復帰型 過電流状態の表示: 正面パネルの +OCP LED、-OCP LED による 過熱保護: 内部温度 75°C 以上で出力停止 過熱保護表示: 正面パネルの出力 OFF LED が点滅 (自動復帰)
動作温度範囲	0 ~ +50°C ただし、1 日の平均温度が 40°C を超えないこと
動作湿度範囲	25 ~ 80%RH ただし、絶対湿度は 1 ~ 25g/m³、結露なきこと
保管温度範囲	-10 ~ +50°C ただし、1 日の平均温度が 40°C を超えないこと
保管湿度範囲	25 ~ 80%RH ただし、絶対湿度は 1 ~ 29g/m³、結露なきこと
冷却方式	自然空冷
汚染度	2 (屋内使用)
ウォームアップ時間	30 分
外形寸法 (mm)	215 (W) × 86 (H) × 270 (D) (突起物は除く)
質量	約 2.4kg (付属品は除く)
RoHS	Directive 2011/65/EU
EMC	EN61326-1:2013 EN61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009 EN61000-3-3:2013
安全性	EN61010-1:2010
付属品 (本体 1 台に対して)	電源コードセット (2m、3 極)、ヒューズ (0.315A / 250V タイムラグ、交換用)、取扱説明書

*1 レンジフルスケール電圧に対して

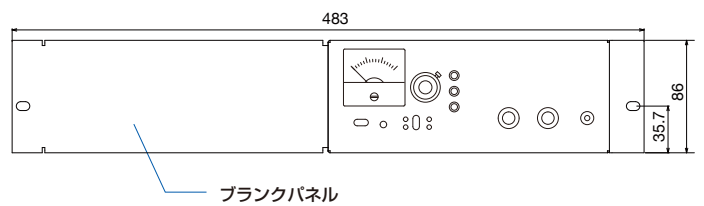


外形寸法図 単位：mm

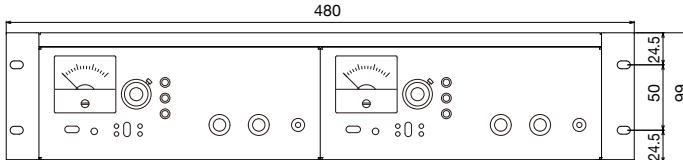
●LC1501-WE 2台連結フルラックタイプ (EIA)



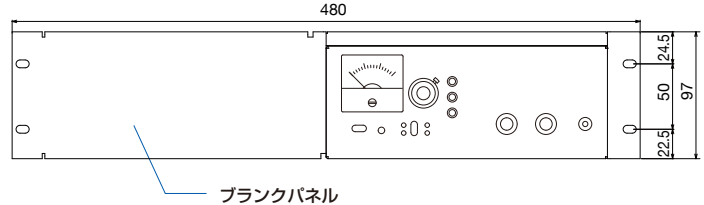
●LC1501-SE 1台 ハーフラックタイプ (EIA)



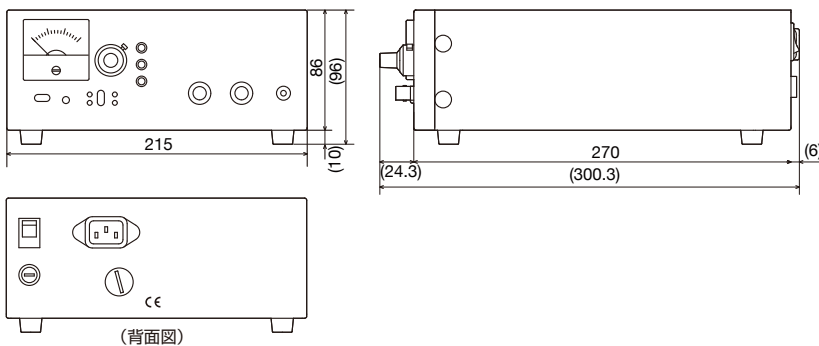
●LC1501-WJ 2台連結フルラックタイプ (JIS)



●LC1501-SJ 1台 ハーフラックタイプ (JIS)



●LC1501-D デスクトップタイプ



オーダーリング・インフォメーション

ラック組込み用として、ラックマウントキットを組み合わせた一式でご購入いただけます。またラボ実験などで、デスクトップで使用するタイプもご用意しています。

ご注文型名	品名	概要	構成	価格 (税抜)
LC1501-WE	低雑音直流電源	2台連結フルラックタイプ (EIA)	本体 2台 ラックマウントキット (EIA 2台用)	440,000 円
LC1501-WJ	低雑音直流電源	2台連結フルラックタイプ (JIS)	本体 2台 ラックマウントキット (JIS 2台用)	440,000 円
LC1501-SE	低雑音直流電源	1台 ハーフラックタイプ (EIA)	本体 1台 ラックマウントキット (EIA 1台用)	220,000 円
LC1501-SJ	低雑音直流電源	1台 ハーフラックタイプ (JIS)	本体 1台 ラックマウントキット (JIS 1台用)	220,000 円
LC1501-D	低雑音直流電源	デスクトップタイプ	本体 1台 ※ラックマウントキットは含まれません。	220,000 円

※付属品として、本体 1 台につき、取扱説明書、電源コードセット (2m, 3 種)、ヒューズ (0.315A/ 250V タイムラグ) が添付されます。

●オプション 後からラックに組込む場合、組込み台数を変更する場合に必要です。

ご注文型名	品名	価格 (税抜)
10YTP0012674A	ラックマウントキット (EIA 1 台用)*	20,000 円
10YTP0012675A	ラックマウントキット (EIA 2 台用)	20,000 円
10YTP0012676A	ラックマウントキット (JIS 1 台用)*	20,000 円
10YTP0012677A	ラックマウントキット (EIA 2 台用)	20,000 円

* フランクパネル付



LC1501-WE



LC1501-D

※このカタログの記載内容は、2015年10月30日現在のものです。
●お断りなく外觀・仕様の一部を変更することがあります。
●記載の価格には、消費税は含まれておりません。
●ご購入に際しては、最新の仕様・価格・納期をご確認ください。

株式会社 NF千代田エレクトロニクス

〒171-0021 東京都豊島区西池袋 3-1-13 西池袋パークフロントビル 7F ■取扱代理店
TEL. 03-6907-1401 FAX. 03-6907-1356
<https://www.chiyoda-electronics.co.jp/>