

低ノイズ・可変ゲイン
低周波 電圧アンプ



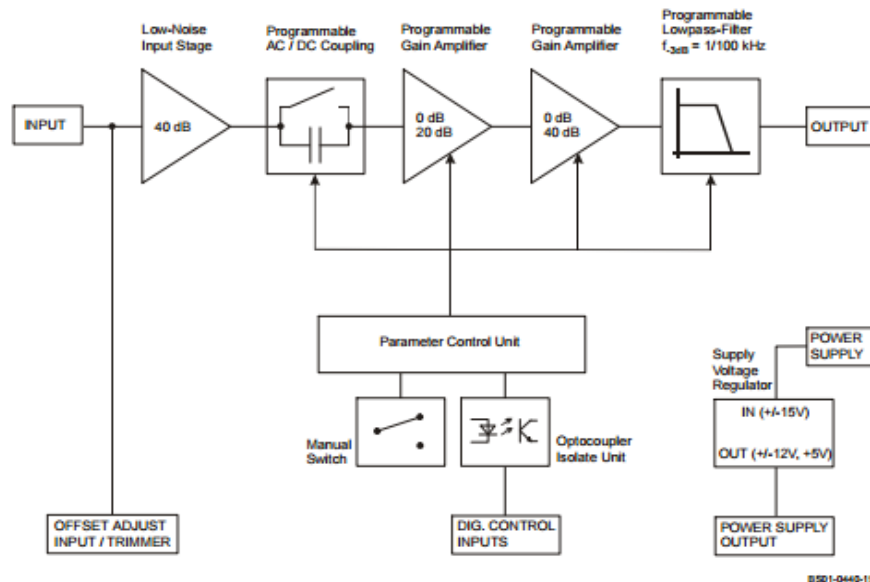
特長

- ・ 可変ゲイン 40 ~ 100 dB, 20 dB 毎の切替式
- ・ バイポーラ入カステージ, < 100 Ωの低インピダンスソース向けに推奨
- ・ 超低入力電圧ノイズ : 700 pV/√Hz
- ・ AC / DC カップリング, シングル入力
- ・ DCドリフト 0.5 μV/℃
- ・ バンド幅 DC ~ 100 kHz / 1 kHz 切換式
- ・ ローカル / リモート コントロール

応用

- ・ 低ノイズラボ用アンプ
- ・ パルス熱起電力 (EMF) 解析
- ・ サーマパイル / ポロメータ
- ・ 産業用センサ
- ・ ディテクタ用プリアンプ
- ・ 総合測定システム

ブロックダイアグラム



低ノイズ・可変ゲイン 低周波 電圧アンプ

仕様	テスト条件	電源電圧 $V_s = \pm 15V$, 環境温度 $T_A = 25^\circ C$	
ゲイン	ゲイン	40, 60, 80, 100 dB	4 LEDにて表示
	ゲイン精度	$\pm 0.1\%$	(セッティング間)
		$\pm 1\%$	(全ゲイン範囲)
周波数応答性	ゲインフラットネス	± 0.1 dB	
	カットオフ下限周波数	DC / 1.5 Hz	切換式
	カットオフ上限周波数 (-3dB)	100 kHz, 1 kHzへの切替可	
時間応答性	カットオフ上限周波数	ロールオフ 12 dB/オクターブ	
	立上り/立下り時間(10%-90%)	3.5 μs	(@BW = 100 kHz)
		350 μs	(@BW = 1 kHz)
入力	入力インピダンス	1 M Ω	
	入力電圧ドリフト	0.5 $\mu V/^\circ C$	
出力	等価入力電圧ノイズ (100 Hz ~ 100 kHz)	ゲイン設定	ノイズ
		100 dB	700 pV/ \sqrt{Hz}
		80 dB	730 pV/ \sqrt{Hz}
		60 dB	860 pV/ \sqrt{Hz}
		40 dB	6 nV/ \sqrt{Hz}
	等価 入力電流ノイズ	3 pA / \sqrt{Hz}	
	1/f-ノイズコーナー	80 Hz	
	入力バイアス電流	1 μA	
	入力バイアス電流ドリフト	8 nA/ $^\circ C$	
	入力オフセット電圧	$\pm 500 \mu V$	オフセットトリマ 又は 外部制御電圧にて調整可
出力	出力インピダンス	50 Ω	(>10 k Ω 終端時に ベストパフォーマンス)
	出力電圧レンジ for リニア増幅	$\pm 10 V$	(>10 k Ω 負荷)
	出力電流 (max)	$\pm 20mA$	
	出力オーバーロードリカバリ時間	0.5ms	(x20 オーバーロード後)
オーバーロードLED	<p>オーバーロード状態表示のLEDは、本アンプの特長の一つです。オーバーロードLEDは、信号パス内での信号レベルがリニア増幅範囲を超えると点灯します。</p> <p>信号歪みなくアンプを適正動作させるため、オーバーロードLEDが消灯するまで、ゲインを下げてください。</p> <p>オーバーロードLEDは、アンプ入力が開放、もしくは高いソースインピダンス入力の場合にも点灯することがあります。適正な動作の為、ソースインピダンスを <1 kΩ とするか、ゲイン設定を下げてください。</p>		
リモートオフセット制御	オフセット制御電圧レンジ	$\pm 10 V$	入力オフセット $\pm 500 \mu V$ に相当
リモート デジタルコントロール	オフセット制御入力インピダンス	200 k Ω	
	制御入力電圧レンジ	Low: -0.8V ~ +0.8V High: +1.8V ~ +15V, TTL/CMOS 互換	
	制御電流入力	0 mA @0V, 1.5mA @+5V, 4.0mA @+12V	
電源入力	オーバーロード出力	非動作 : +5V, 最大 1 mA / 動作 : 0.8 V, 最大 -10 mA	
	電源電圧	$\pm 15V$ ($\pm 14.5 V \sim \pm 16 V$)	
	電源電流	+55 mA typical	(パワーサプライ能力推奨 150mA 以上)
ケース	重量	0.32 kg (0.7 ポンド)	
	材質	AlMg4.5Mn、ニッケルメッキ	

低ノイズ・可変ゲイン

低周波 電圧アンプ

電源入力	電源電圧 電源電流	$\pm 15\text{V}$ ($\pm 14.5\text{V} \sim \pm 16\text{V}$) +75 mA typical (パワーサプライ能力推奨 200mA 以上)
ケース	重量 材質	0.32 kg (0.7 ポンド) AlMg4.5Mn、ニッケルメッキ
温度条件	保管温度 動作温度	-40°C ~ +100°C 0 °C ~ +60 °C
絶対入力限界	電源入力電圧 デジタル制御入力電圧 信号入力電圧 入力電流	$\pm 21\text{V}$ +16V / -5V $\pm 0.7\text{V}$ $\pm 25\text{mA}$
	信号入力部の過電圧は、ノイズ性能を著しく低下させます。また、アンプを破損する原因にもなります。	
コネクタ	信号入力 信号出力 電源入力 制御ポート	BNC BNC Lemo 1Sシリーズ 3-pin (対応プラグタイプ: FFA.1S.303.CLAC52) Pin 1: + 15V Pin 2: - 15V Pin 3: GND  D-sub 25ピン, メス, クラス2 Pin 1: +12V (安定化電源出力, 最大 100mA) Pin 2: -12V (安定化電源出力, 最大 100mA) Pin 3: AGND (アナロググランド) Pin 4: +5V (安定化電源出力, 最大 50mA) Pin 5: デジタル出力: オーバーロード Pin 6: NC (接続無し) Pin 7: NC (接続無し) Pin 8: オフセット制御電圧入力 Pin 9: DGND (デジタル制御 pin 10~25 用グランド) Pin 10: NC (接続無し) Pin 11: デジタル制御入力: ゲイン LSB Pin 12: デジタル制御入力: ゲイン MSB Pin 13: デジタル制御入力: AC / DC Pin 14: デジタル制御入力: 100 kHz / 1 kHz Pin 15 -25: NC (接続無し)

低ノイズ・可変ゲイン

低周波 電圧アンプ

リモート制御

一般

リモートコントロール入力は、光学的にアイソレーションされ、論理OR関数によってローカルスイッチ設定に接続されています。リモートコントロールには、対応するローカルスイッチを、「0 dB」や「1 kHz」に設定した上で、デジタル入力に対応したビットコードにより希望のセッティングを選択します。ローカルゲインセッティングとリモート バンド幅セッティングのような、混合した使用法も可能です。

ゲイン設定

Gain	Pin 11 LSB	Pin 12 MSB
40 dB	LOW	LOW
60 dB	HIGH	LOW
80 dB	LOW	HIGH
100 dB	HIGH	HIGH

AC/DC 設定

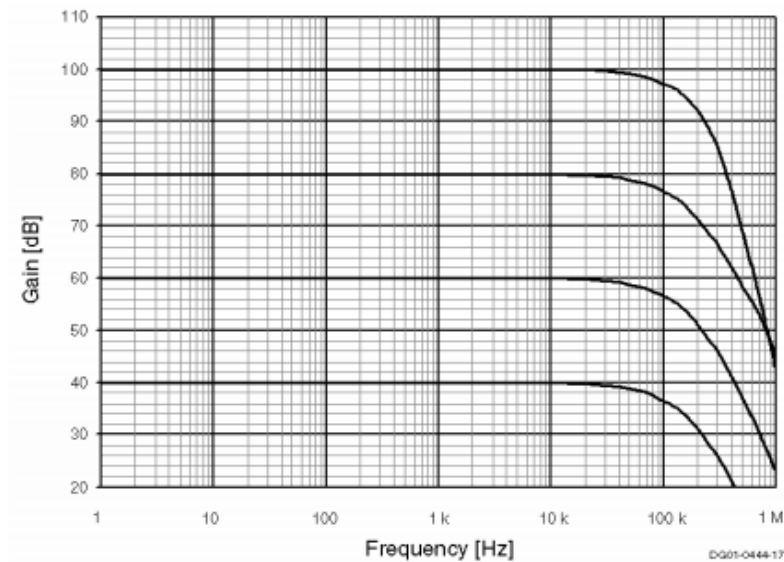
カップリング	Pin 13
AC	LOW
DC	HIGH

バンド幅設定

バンド幅	Pin 14
1 kHz	LOW
100 kHz	HIGH

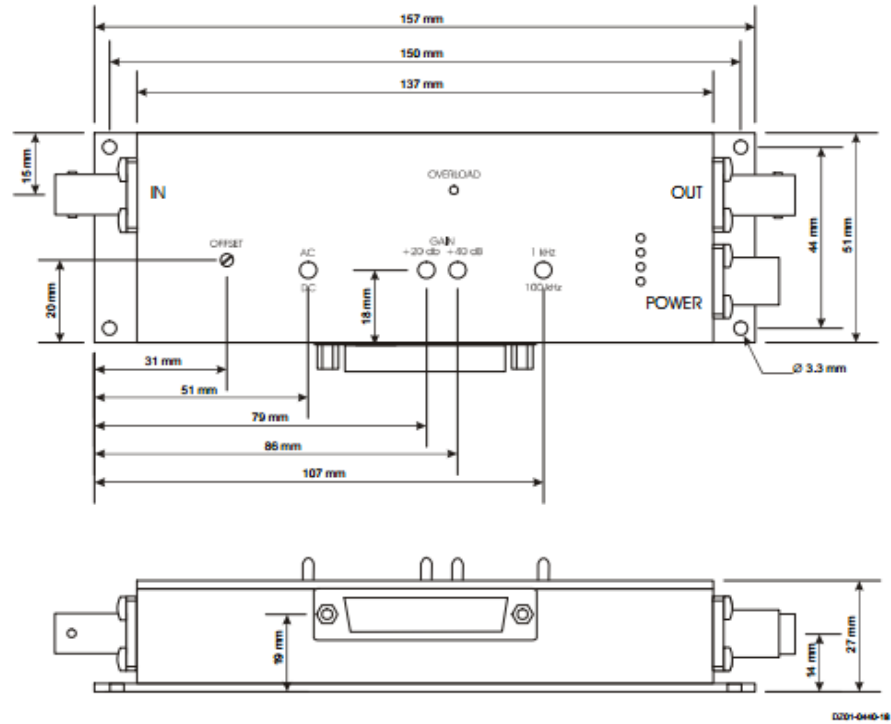
特性データ
(典型値)

周波数応答性 (対数表示)



低ノイズ・可変ゲイン
低周波 電圧アンプ

外形図



環境保護

EC圏内の顧客は、「寿命」品を費用負担なく返却できます。返還を希望する際には、FEMTO社にコンタクトしてください。ゴミ箱や、公共の廃棄サイトで捨てないようにしてください。

安全性 及び
EMI要求

本製品は、下記スタンダードに適合しています。
また、CEマークに適合しています。
CE適合の正式宣誓書が必要な場合は、(株) オプトサイエンスにご連絡ください。

DIN EN 61326-2:2006
EN55011Class B, EMC Directive 2004/108/EC
REACH Directive (EC)/Nr. 1907/2006
RoHS Directive 2011/65/EC

本デバイスは、FCCルール パート15 に適合しています。