

概要

- 絶対値回路と平均化用LPFが内蔵されている。
- 平均化にLPFを使用して、高速応答、低リプルを実現。
- 応答時間が20mS、音声信号の処理に最適である。
- 直流阻止コンデンサ(遮断周波数が1Hz)を内蔵している。
- 外付け部品が不要。

概要

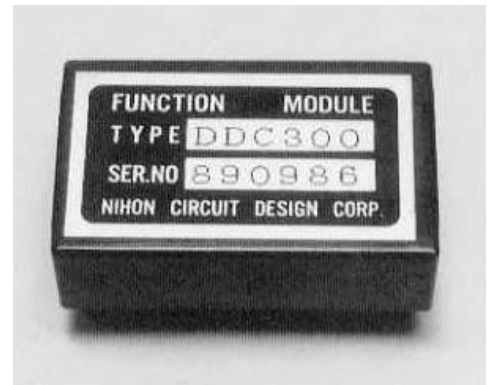
DDC-300はバッファ・アンプ、直流阻止コンデンサ、絶対値回路及び12dB/octローパス・フィルタで構成されています。

単に平均値整流する場合、リプルを少なくするため、平均化コンデンサの値を大きくすると、応答時間が遅くなりますが、本ICではリプルの除去をアクティブ・フィルタで行い、高速応答、低リプルを実現しました。

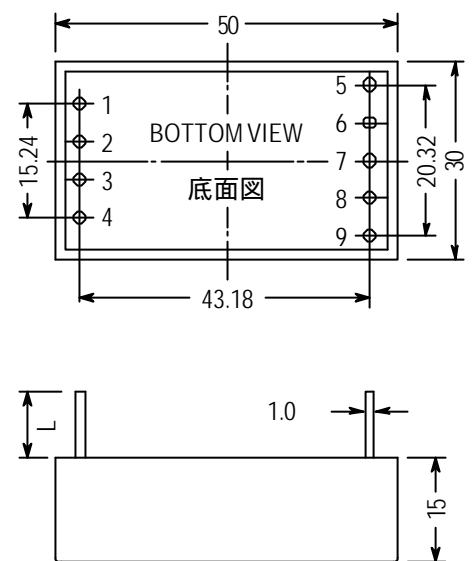
ローパス・フィルタの立ち上がり時間を約20mSに設計してあるので、比較的高速で、交流入力信号を直流電圧に変換できます。

主な規格

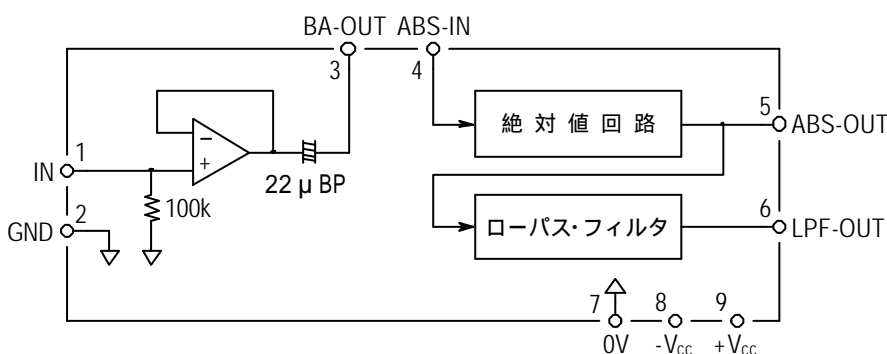
- 入力インピーダンス 100k ±10%以内
- 入力電圧範囲 0 ~ ±10V (-30 ~ +20dBm) 以内
- 入力周波数範囲 100Hz ~ 300kHz
- 直流出力電圧 $E_o = (ABS \cdot e_i) \times (2/)$ 但し正弦波
- 出力応答時間 20mS 以下
- 電源電圧 ±15V ±10%以内
- 電源電流 ±10mA 以下
- 外形寸法 50×30×15mm (Lは約10mm)
- 重量 50g 以下



外形寸法図



DDC-300内部構成



端子接続表

端子番号	信号名称	備考
1	IN	入力端子
2	GND	接地
3	BA-OUT	バッファ出力
4	ABS-IN	絶対値入力
5	ABS-OUT	" 出力
6	LPF-OUT	LPF出力
7	0V	電源 0V
8	-Vcc	電源 -15V
9	+Vcc	電源 +15V

基本的な使い方

- バッファ・アンプ出力（3番ピン）と絶対値入力（4番ピン）を接続し、電源 $\pm 15\text{V}$ （ 15V 以下でも動作しますが、最大入力信号レベルが制限される。）を接続します。
- 入力端子（1番ピン）はDC結合ですが、DCオフセットが存在しても、重畳された信号のピークが、 $\pm 10\text{V}$ の範囲を超えなければ問題ありません。できる限り入力端子と直列に結合コンデンサを挿入してください。（遮断周波数 f_c は、 $f_c = 1/2 \cdot C \times 100\text{k}$ で計算します。）内蔵されている直流阻止コンデンサは、これらのDCオフセットを除去する為のもので、低域遮断周波数は約 1Hz に設計してあります。
- 単なる絶対値回路として使用する場合は、信号を4番ピンに入力します。
- 内蔵されているローパス・フィルタの応答時間を 20ms に設計してありますが、更に高速応答を必要とする場合は、絶対値出力（5番ピン）に外付けのローパス・フィルタを挿入してください。
- 数 100Hz 以下の低周波を入力する場合、LPF出力端子にリップルを生じ、AD変換器で出力電圧を変換するとデータにバラツキを生じます。
- 入力信号電圧はできる限り大きく与えたほうが、大きなダイナミック・レンジが得られます。このため低レベルな信号は、数Vのオーダーまで電圧増幅してから、本ICに入力してください。
- AC-DC変換回路では、直流回路のオフセットが低レベル入力時の変換精度に大きく影響を与えます。このためモジュールICの裏に半固定抵抗器を設けてあり、出荷時にゼロ調整されていますが、より高精度を要求する場合は、再調整してください。（プリント基板に調整ドライバが入る穴をあけておくが良い）

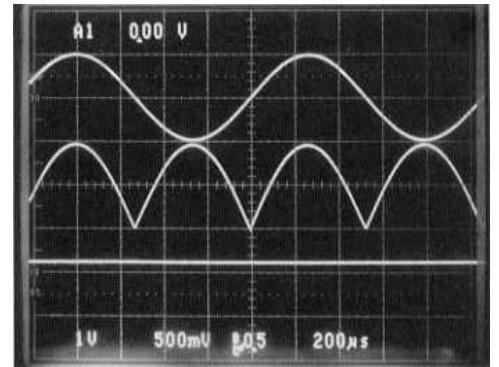


写真 1

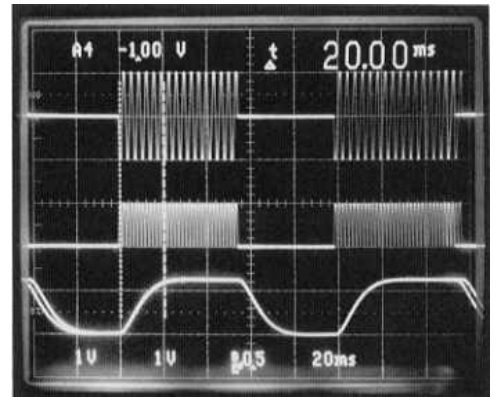
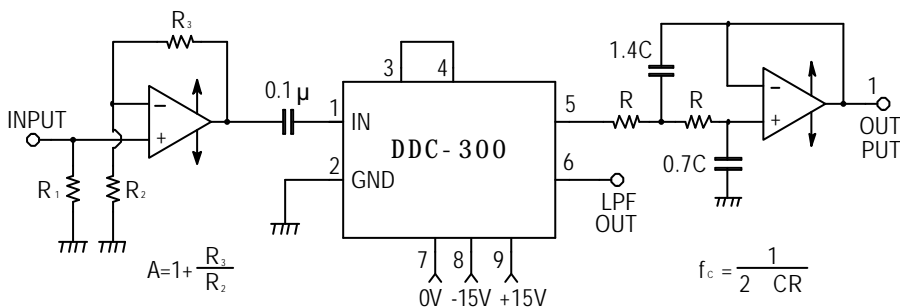


写真 2

代表的な特性

- 写真 1 は、入力信号 $2\text{V}_{\text{PP}}/1\text{kHz}$ 、絶対値出力 1V_{P} 、LPF出力 0.636V の状態を示します。
- 写真 2 は、周波数 300Hz のバースト波 2V_{PP} を入力した時の波形で、直流変換された LPF 出力の応答時間が約 20ms です。
- 図 1 は、入力レベル (600 、 1mW) 対出力電圧特性で、測定周波数は 1kHz です。 -20dBm 以下では、内部オフセット電圧が無視できなくなり、直線性が劣化する傾向があります。（出荷時に調整済み）



基本的な使い方