

[FV-1] 取説説明書

本機は従来のパルス平滑方式のFVコンバータにパルス同期型サンプルホールド回路を組み合わせた、リップルレスのFVコンバータです。

通常のFVコンバータ(FVC)では、出力のリップル電圧と応答速度は逆の関係にあるため、音響周波数帯域の下限から振動周波数帯域にかけては設計が容易ではありませんでした。

本機は、数10%の平滑リップル含有信号(直流)を直接ゼロリップルの電圧に変換しますので、応答速度が1桁以上改善されます。

特長

- ① サンプルホールド回路の採用により、従来のFVCに比べて、1桁以上応答時間が短縮されています。
- ② 各種機能設定ピンが用意されており、用途による最適化が可能です。(周波数範囲、応答性等)
- ③ FV出力の下限設定が出来ます。
- ④ 応答が速く、位相遅れも少ないので、自動制御用途に適しています。

仕様

- 入力周波数範囲
20k型：20Hz－20kHz
10k型：10Hz－10kHz
2k型：2Hz－2kHz
(±15V使用時は15%のオーバーレンジ可能)
- 出力電圧
+10mV－+10V
- 出力電圧精度
±3%以内
- F－V変換誤差
約±0.3% (全入力範囲) (オフセット調整後)
±0.1% (f_{min} × 10以上)
- 応答時間
20k型：約0.1秒 (立上がり、立下がりの時定数)
10k型：約0.2秒
2k型：約1秒
- 入力信号レベル範囲
±20mV－±15V
- 入力/出力抵抗
1MΩ/約0Ω

○ 最大出力電流	5 mA
○ 温度安定度	$\pm 150 \text{ ppm}/^{\circ}\text{C}$
○ オフセット電圧	$\pm 2 \text{ mV}$ 以内
○ オフセット電圧ドリフト	$\pm 5 \mu\text{V}/^{\circ}\text{C}$ (Typ) $\pm 20 \mu\text{V}/^{\circ}\text{C}$ (max)
○ 電源変動ドリフト	$\pm 100 \text{ ppm}/\text{V}$
○ サンプルノイズ出力	0.1 mV rms 以下 (全入力範囲)
○ 電源電圧/電流	$\pm 15 \text{ V} \pm 1 \text{ V}/\text{約} 16 \text{ mA}$
○ 使用温度範囲	0~50 $^{\circ}\text{C}$
○ 外形寸法/重量	50W×50L×20H/65g

使用法と使用上の注意

① 周波数入力はグラウンドレベル基準のコンパレータで波形整形されますので、TTLレベルの信号の場合はコンデンサでカップリングします。コンデンサの値は、

20k型・・・ 0.01 μF

10k型・・・ 0.022 μF

2k型・・・ 0.1 μF

程度が適当です。

また、入力信号が微小な時も整形ミスを防ぐために、コンデンサ・カップリングをお勧めします。

② EN入力は通常グラウンドに接続しますが、この入力をオープンまたは+3V以上としますと、内部のアナログスイッチが断となり、最高周波数、平滑時定数の外部設定が可能になります。(詳しくは当社まで御相談下さい)

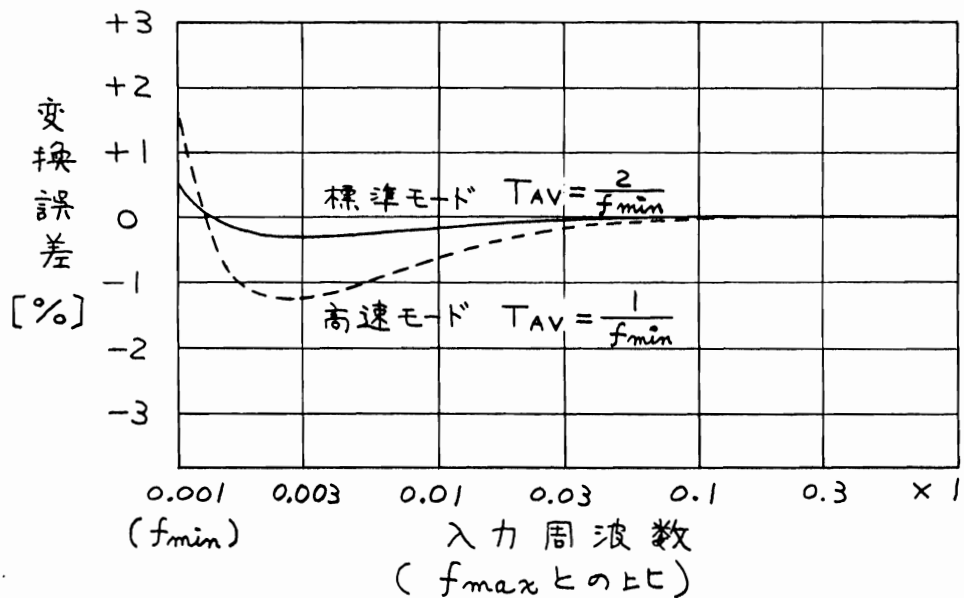
③ 本機の平滑時定数は最低入力信号周期の2倍に設定してありますが、7、9番ピン間に適当な抵抗を接続することにより、更に高速化することが出来ます。ただし、図のように、F-V変換誤差が増大します。

④ サンプルノイズ出力は最小限に抑えられていますが、更に減少させる必要がある時は R: 1k Ω /C: 0.1 μF ~1 μF の簡単なフィルタを入れて下さい。

⑤ 出力オフセット調整は図のように出力回路部で行って下さい。

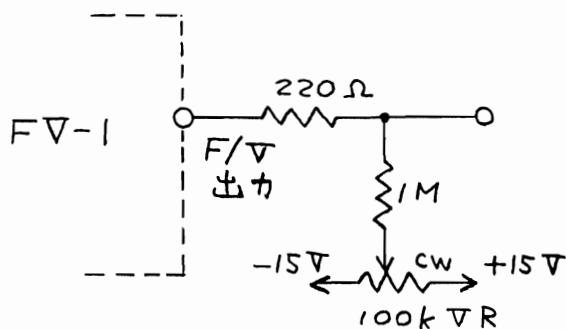
⑥ 下限電圧設定は、入力が0Vになることを禁止する機器のためのものです。必要がない時はグラウンドに接続します。

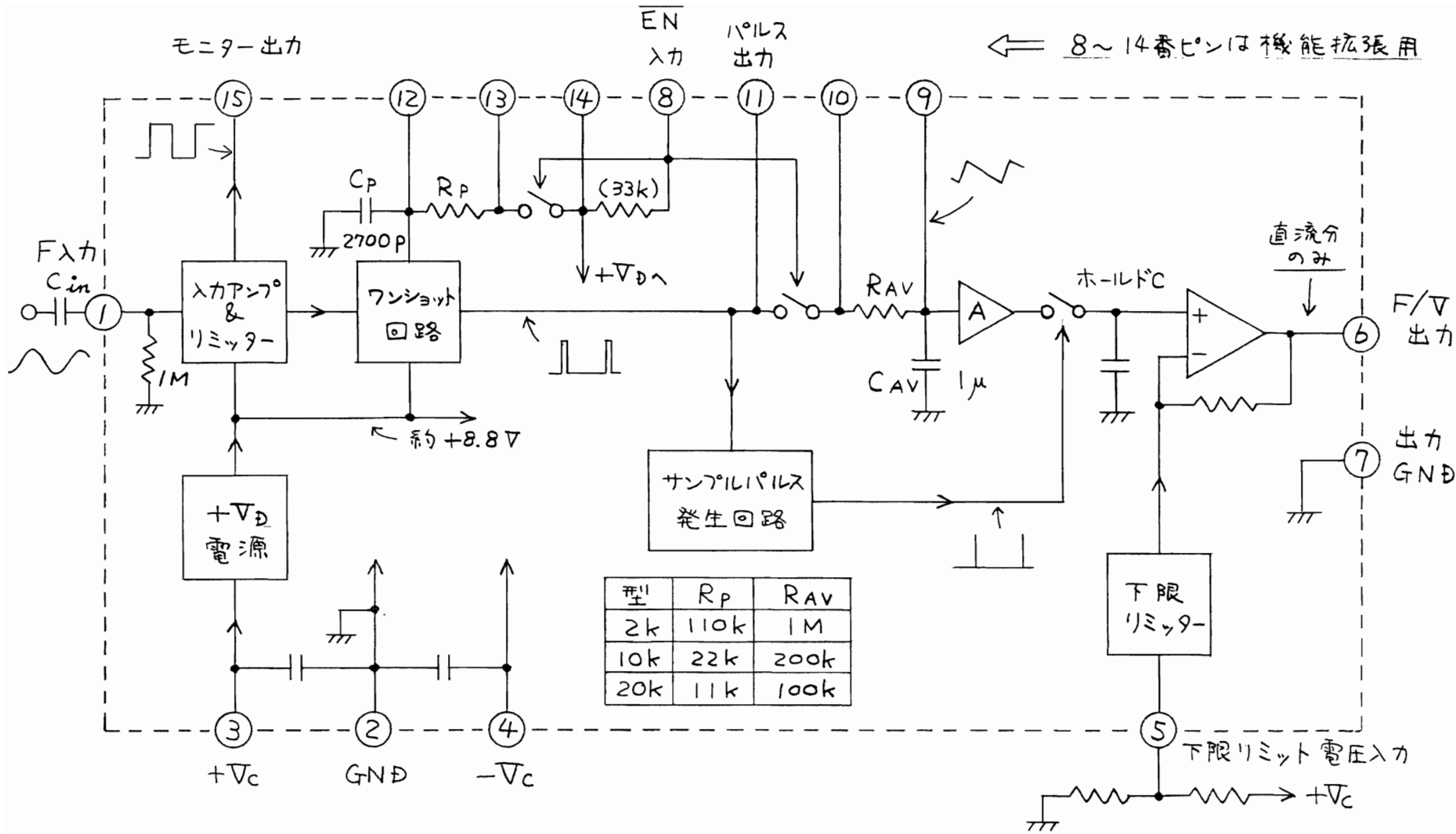
< FV-1 > F-V 変換誤差特性



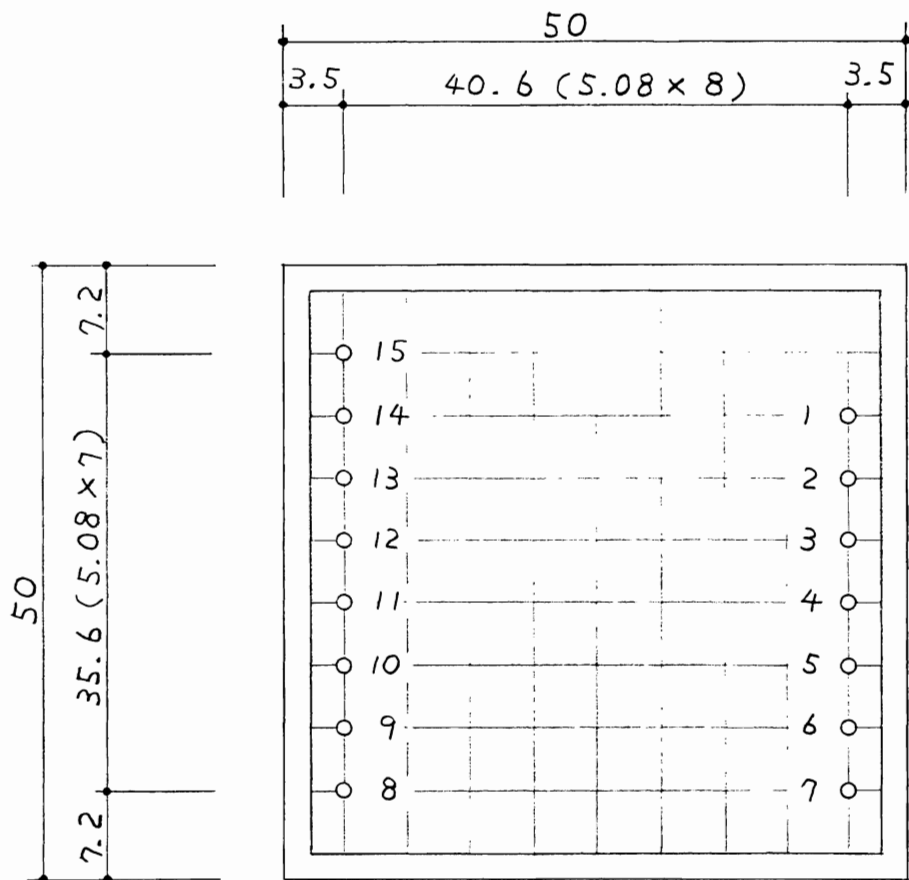
出力オフセット調整回路

(±3.3mV)





< FV-1 ブロック >



ボトムビュー

ケース高さ = 20mm , ピン径 = 0.8φ

FV-1 ピン番号

- 1. F入力
 - 2. GND
 - 3. +V_c
 - 4. -V_c
 - 5. 下限リミット電圧入力
 - 6. F/V 出力
 - 7. 出力GND
 - 8. \overline{EN} 入力
 - 9.
 - 10.
 - 11. パルス出力
 - 12.
 - 13.
 - 14.
 - 15. モータ出力
- 電源入力
- 機能拡張ピン
(ブロック図参照)