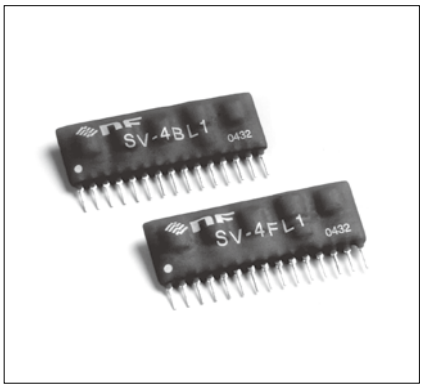
抵抗同調フィルタ

SV-4BL1 SV-4BL2 SV-4FL1 SV-4FL2



SVシリーズは、電源電圧 5V、3.3Vの片電源で動作する抵抗同調のローパスフィルタです。外付抵抗4本により遮断周波数を簡単に設定することができます。フィルタ特性は、バタワースと連立チェビシェフを採用しており、さらに、周波数範囲によって1型、2型に分れています。形状は、15pinのシングルインラインパッケージと小型です。

SV-4BL1/2　4次バタワース ローパス
SV-4FL1/2　4次連立チェビシェフ ローパス

※本シリーズは、外付キャパシタによる遮断周波数の低域拡張はできません。

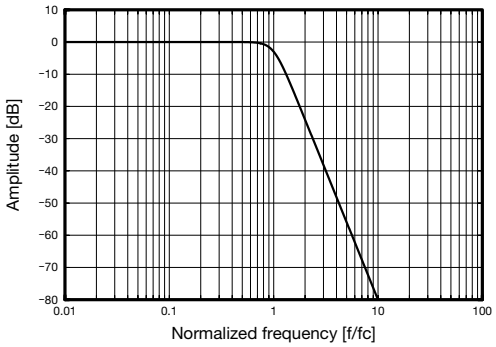
型　名	SV−4BL1	SV−4FL1	SV−4BL2	SV−4FL2
フィルタ特性	バタワース ローパス	連立チェビシェフ ローパス	バタワース ローパス	連立チェビシェフ ローパス
次　数	4次			
▼絶対定格				
電源電圧(＋Vs)	6V			
入力電圧	0～＋Vs			
▼遮断周波数(fc)				
範　囲*1	10Hz～10kHz		100Hz～100kHz	
確　度*2	±3%			
設定方法	抵抗4本外付			
▼通過域特性				
利　得*3	0±0.3dB			
リプル	—	0.28dB$_{P-P}$ typ.	—	0.28dB$_{P-P}$ typ.
▼減衰域特性				
減衰傾度	24dB/oct	42dB/oct相当	24dB/oct	42dB/oct相当
減衰特性(2fcにて)	24dB typ.	55dB typ.	24dB typ.	55dB typ.
最小減衰量	—	46dB typ.	—	46dB typ.
高域減衰量(～1MHz)	60dB以上			
▼入力特性				
入力インピーダンス	50kΩ以上			
最大入力電圧	5V			
最小入力電圧	0V			
▼出力特性				
出力インピーダンス	100Ω以下			
最大出力電圧	4.9Vmin			
最小出力電圧	100mV max			
負荷抵抗	10kΩ以上			
雑音電圧	100μVrms以下			
ひずみ率*4	0.01% typ.			
オフセット電圧*5	±30mV typ.			
オフセットドリフト	30μV/℃ typ.			
中点電位出力確度*6	±1%			
▼その他				
電源電圧	5V(3V～5.5V)			
消費電流(無信号時)	10mA typ.			
使用温湿度範囲	−20℃～70℃、10～95%RH			
保存温湿度範囲	−30℃～80℃、10～80%RH			
外形寸法	39×15×5.5mm(15pin)　S15型			

注)特記無き場合は、R_F＝31.8kΩ、電源5V、中点電位2.5V、負荷10kΩ、周囲温度23±5℃

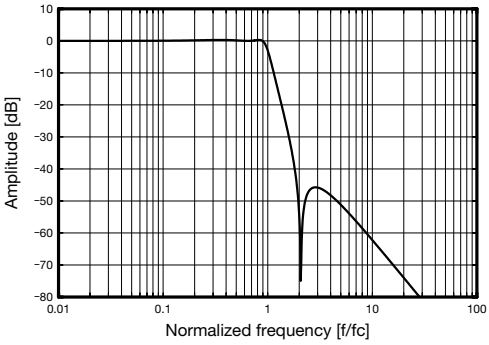
*1 本シリーズは、外付キャパシタによる遮断周波数の低域拡張はできません。　*2 fc/10を基準とした−3dB点　*3 fc/10における利得
*4 fc/10におけるひずみ　*5 中点電位からのずれ(半固定抵抗で調整可能)　*6 中点電位出力は電源電圧/2を出力

特　性　図

SV−4BL1/2

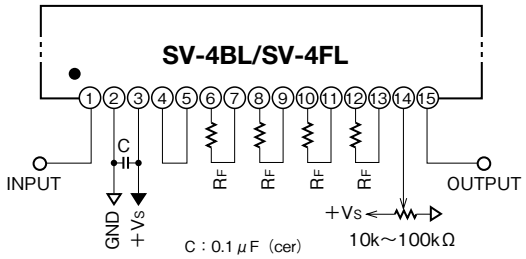


SV−4FL1/2



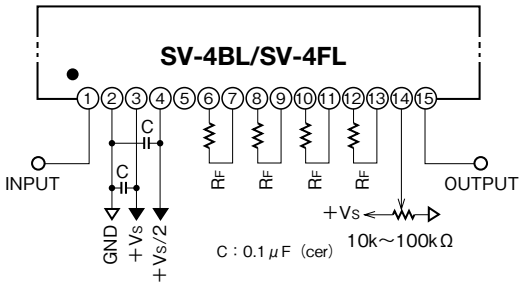
接　続　図

接続例1（基本接続図）



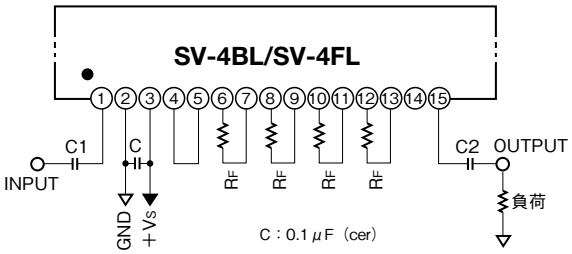
※通常はこの回路をご使用ください。オフセット調整が不要な場合は14番ピンを空きピンにしてください。

接続例2（外部より中点電位を入力した場合）



※外部より中点電位を入力する場合は、中点電圧に重畳したノイズがノイズ特性に影響しますのでご注意願います。
※前後の回路に中点電位をご用意されている場合には、この回路をご使用ください。オフセット調整が不要な場合は14番ピンを空きピンにしてください。

接続例3（入出力をACカップルした場合）



※前後の回路と直流的に遮断したい場合はこの回路をご使用ください。14番ピンは空きピンにしてください。

●カップリングコンデンサの計算

$$\text{入力側：}C1[\mu F] = \frac{2.34}{fch[Hz]}$$

$$\text{出力側：}C2[\mu F] = \frac{159}{\text{負荷}[k\Omega]\cdot fch[Hz]}$$

fch：カップリング周波数（−3dB点）

入力側と出力側のカップリング周波数（fch）を同じにすると、fchでの利得は−6dBになります。fchは遮断周波数（fc）の1/10以下に設定してください。

■遮断周波数設定方法

●外付抵抗R_F計算式

1型　$R_F[k\Omega] = \dfrac{15.9\times10^3}{fc[Hz]}$

2型　$R_F[k\Omega] = \dfrac{159\times10^3}{fc[Hz]}$

注）抵抗値の誤差は遮断周波数の誤差やフィルタ特性悪化の原因となります。
許容誤差1％のものをご使用ください。
R_Fの値は1.6kΩ～1.6MΩの範囲としてください。