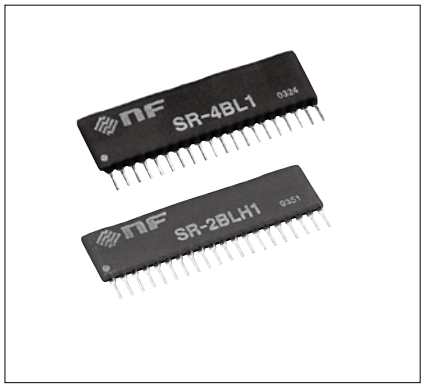
抵抗同調フィルタ

SR-4BL/4FL SR-4BH/4FH SR-2BLH SR-1BP/2BP SR-2BE



SRシリーズは、シングルインラインパッケージの小型抵抗同調フィルタです。
外付抵抗によりカットオフ（中心）周波数を簡単に決定できます。種類も豊富で選択の幅を拡げます。

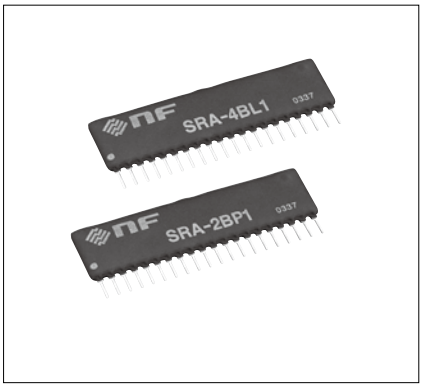
SR-4BL1/2/3	4次バタワース ローパス
SR-4FL1/2/3	4次連立チェビシェフ ローパス
SR-4BH1/2	4次バタワース ハイパス
SR-4FH1/2	4次連立チェビシェフ ハイパス
SR-2BLH1/2/3	2次バタワース、ローパス、ハイパス
SR-1BP1/2	1次対バンドパス
SR-2BP1/2	2次対バンドパス
SR-2BE1/2	2次対バンドエリミネーション

フィルタ

型　名		SR−4BL	SR−4FL	SR−4BH	SR−4FH	SR−2BLH	SR−1BP	SR−2BP	SR−2BE
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 ハイパス	連立チェビシェフ ハイパス	バタワース ローパス・ハイパス	バタワース バンドパス	バタワース バンドパス	バタワース バンドエリミネーション
次　数		4次				2次	1次対	2次対	2次対
▼絶対定格									
電源電圧（±Vs）		±18V							
入力電圧		±Vs							
▼遮断（fc、−3dB）、中心（fo）周波数特性									
範　囲	1型	40Hz〜1.6kHz*1							
	2型	400Hz〜20kHz*1		400Hz〜5kHz*1		400Hz〜20kHz*1	400Hz〜10kHz*1		
	3型	5k〜100kHz*1		—		5k〜100kHz*1	—		
確　度*2		±3%以内							
設定方法		抵抗4本外付				抵抗2本外付	抵抗4本外付		
▼通過域特性									
利　得*3		0±0.3dB		0±1dB		0±0.3dB	0±1dB		0±0.3dB
リプル		—	0.28dB$_{P-P}$(typ)	—	0.28dB$_{P-P}$(typ)	—			
上限周波数（小信号）*2		—		50kHz（±1dB）		100kHz（±1dB、HPF）*5	—		50kHz（±1dB）
▼減衰域特性									
減衰傾度		24dB/oct	42dB/oct相当	24dB/oct	42dB/oct相当	12dB/oct	—		
Q		—					5*4		
減衰特性（1/2fc、又は2fcにて）		24dB（typ）	55dB（typ）	24dB（typ）	55dB（typ）	12dB（typ）	17.5dB（typ）	35dB（typ）	—
最小減衰量		—	46dB（typ）	—	46dB（typ）	—			
高域減衰量（〜1MHz）		70dB以上		—		70dB以上（LPF）	70dB以上		—
最大減衰量（fo）		—							60dB（typ）
▼入力特性									
入力インピーダンス		50kΩ以上							
最大入力電圧（線形）	≦10kHz	±10V							
	≦50kHz	±5V、4BL3/4FL3/2BLH3は±10V（≦100kHz）							
▼出力特性									
出力インピーダンス		100Ω以下							
最大出力電圧		±10V（4BL3/4FL3/2BLH3は100kHz以下、他は10kHz以下）							
負荷抵抗		10kΩ以上							
雑音電圧		140μVrms以下（10〜500kHz）							
直流オフセット	電圧	±30mV以内							
	調整	可能							
	ドリフト	30μV/℃（typ）		15μV/℃（typ）					30μV/℃（typ）
ひずみ率*3（typ）		0.01%		0.1%		0.01%（LPF）	0.01%		
スルーレート（typ）		—		2V/μsec*6			—		2V/μsec
▼その他									
電源電圧		±15V（±5〜±18V）							
消費電流（typ）		±12mA（1、2型） ±27mA（3型）	±16mA（1、2型） ±36mA（3型）	±8mA	±16mA	±8mA（1、2型） ±18mA（3型）	±8mA	±12mA	±20mA
温湿度範囲	動作	−20℃〜70℃、10〜95%RH							
	保存	−30℃〜80℃、10〜80%RH							
外形寸法		51.5×14mm　S20型、厚さは3型と2BEが5.5mm　他は4mm							

注）特記なき場合はR_F＝31.8kΩ、23℃±5℃、±15V　＊1　外付キャパシタ4本または2本により低域に拡張可能。　＊2　＊3の周波数における利得を0dBとする。
＊3　4FL、4BL：fc/10、4FH：10fc（fc≦3kHz）、3.3fc（fc＞3kHz）、4BH：3.3fc、2BLH：LPF→fc/10、HPF→10fc（1、2型）、3.3fc（3型）　＊4　1BPは指定ピンをGNDに接続することにより10、20、30、40、50も可能。外付抵抗により1.81≦Q≦50の範囲で任意。　＊5　3型は1MHz＋0、−3dB以内（HPF）　＊6　SR-2BLH3のみ10V/μsec

抵抗同調フィルタ



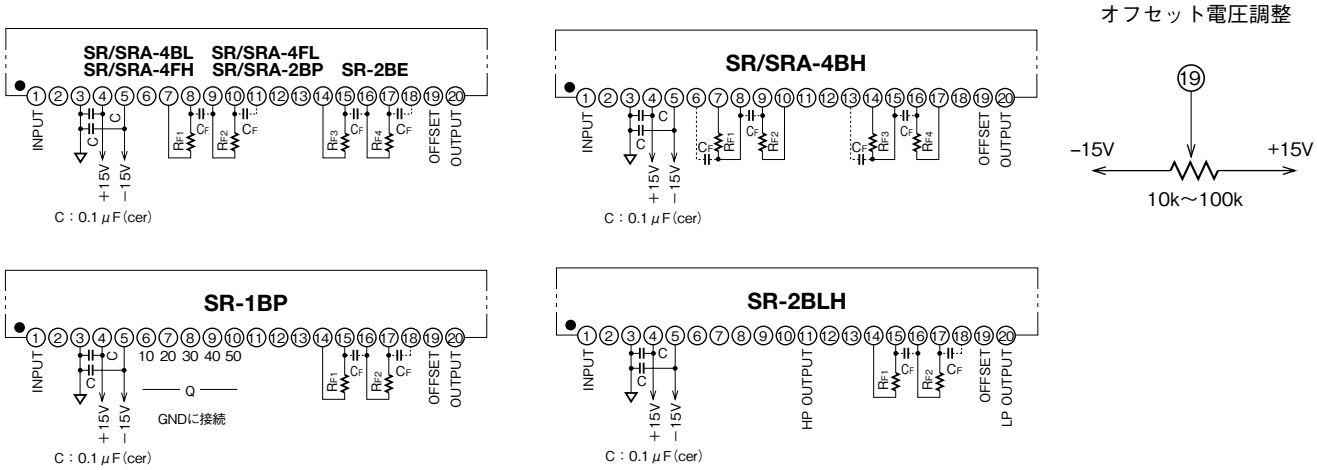
SRA-4BL1 SRA-4BH1 SRA-4FL1 SRA-4FH1 SRA-2BP1

SRAシリーズは、低消費電力を実現した抵抗同調フィルタです。
従来のSRシリーズ(P.10)とピンコンパチブルを保ちながら、消費電流を1～2mAと約1/10に低減しています。さらに、電源電圧は最小±2.5Vから動作可能ですので、低消費電力化を図ることができます。
フィルタ特性は、ローパス・ハイパスにバタワースと連立チェビシェフ、バンドパスにはバタワースを採用。SRシリーズ同様に、外付け抵抗で遮断(中心)周波数を設定でき、外付けキャパシタにより低域へ拡張することもできます。

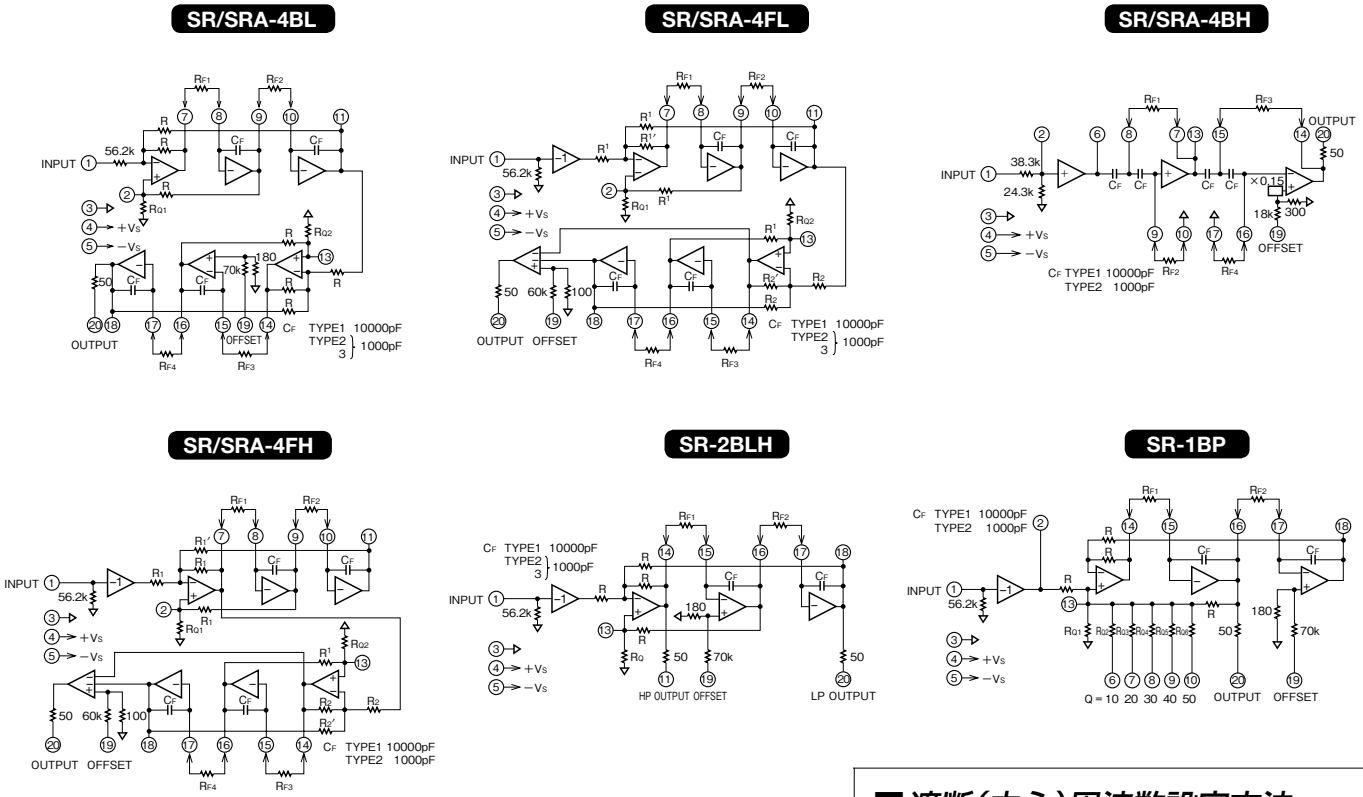
型　名		SRA−4BL1	SRA−4FL1	SRA−4BH1	SRA−4FH1	SRA−2BP1
フィルタ特性		バタワース ローパス	連立チェビシェフ ローパス	バタワース ハイパス	連立チェビシェフ ハイパス	バタワース バンドパス
次　数		4次	4次	4次	4次	2次対
▼絶対定格						
電源電圧(±Vs)		±18V				
入力電圧		±Vs				
▼遮断(fc、−3dB)、中心周波数特性						
範　囲*1		40Hz～1.6kHz				
確　度*2		±3%				
設定方法		抵抗4本外付け				
▼通過域特性						
利　得*3		0±0.3dB		0±1dB		
リプル(typ)		—	0.28dBp−p	—	0.28dBp−p (typ)	—
上限周波数(小信号)*2		—		50kHz(±1dB)		—
▼減衰域特性						
減衰傾度(typ)		24dB/oct	42dB/oct相当	24dB/oct	42dB/oct相当	12dB/octBW
Q(typ)		—				5
減衰特性(1/2fc又は2fc)(typ)		24dB	55dB	24dB	55dB	35dB
最小減衰量(typ)		—	46dB	—	46dB	—
高域減衰量(～1MHz)		70dB		—		70dB
▼入力特性						
入力インピーダンス		50kΩ以上				
最大入力電圧		±10V				
▼出力特性						
出力インピーダンス		100Ω以下				
最大出力電圧		±10V				
負荷抵抗		10kΩ以上				
雑音電圧		140μVrms以下		200μVrms以下	240μVrms以下	140μVrms以下
直流オフセット	電圧	±30mV以内				
	調整	可能				
	ドリフト(typ)	30μV/℃		15μV/℃		
ひずみ率(typ)*3		0.01%		0.1%		0.01%
スルーレート(typ)		—		10V/μsec		—
▼その他						
電源電圧		±2.5V～±18V				
消費電流(typ)		±1.5mA	±2mA	±1mA	±2mA	±1.5mA
温湿度範囲	動作	−20℃～70℃、10～95%RH				
	保存	−30℃～80℃、10～80%RH				
外形寸法		51.5×14×4mm　S20型				

注)特記なき場合はR_F=31.8kΩ、23℃±5℃、±15V(他の電源電圧で使用した場合、一部の項目は仕様を満足しない可能性があります。)
＊1　外付けキャパシタにより低域に拡張可能　＊2　＊3の周波数における利得を0dBとする　＊3　4FL、4BL:fc/10　4FH:10fc　4BH:3.3fc

基本接続図



ブロック図



■遮断(中心)周波数設定方法

●外付抵抗R_F計算式

1型　$R_F = \dfrac{15.9\times10^3}{fc\text{または}fo}$ [kΩ]

2、3型　$R_F = \dfrac{159\times10^3}{fc\text{または}fo}$ [kΩ]

●遮断(中心)周波数を低域に拡張する場合

外付キャパシタ(C_F')を使用します。

1型　$R_F = \dfrac{159}{(C_F' + 0.01)\times(fc\text{または}fo)}$ [kΩ]

2、3型　$R_F = \dfrac{159}{(C_F' + 0.001)\times(fc\text{または}fo)}$ [kΩ]

注) fcまたはfoの単位はHz、C_F'の単位はμF

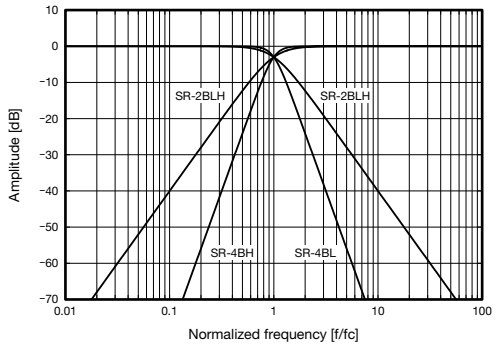
R_Fは8k〜400kΩ(SRAシリーズは10k〜400kΩ)の範囲、ただし3型は1.5kΩ〜40kΩ

R_F、C_F'は許容誤差1%のものをご使用ください。

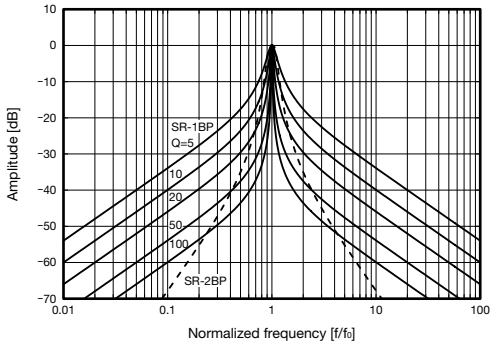
※SRAシリーズは1型のみです。

特 性 図

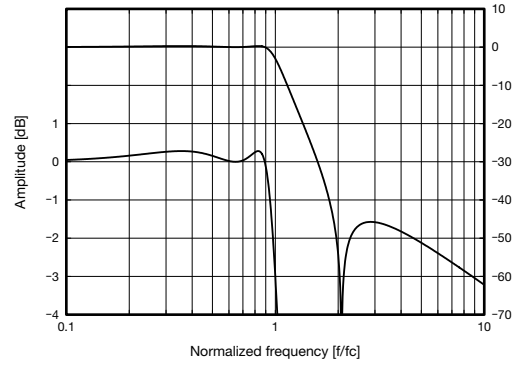
4BL/4BH/2BLH



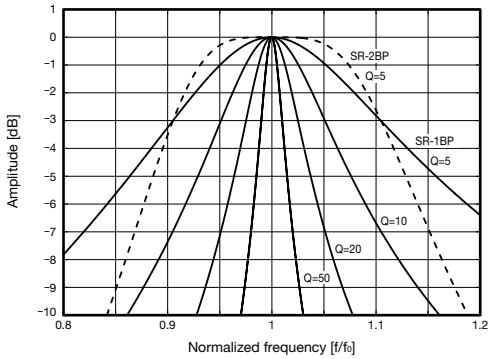
1BP/2BP



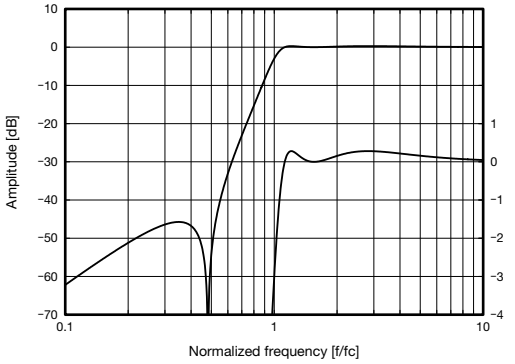
4FL



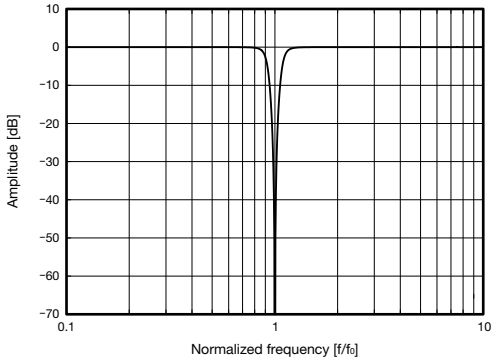
1BP/2BP（拡大図）



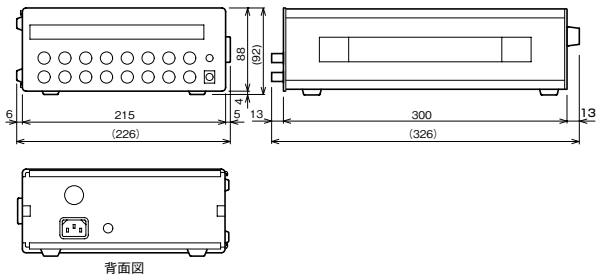
4FH



2BE



■SR･SRAフィルタ収納ケース3315

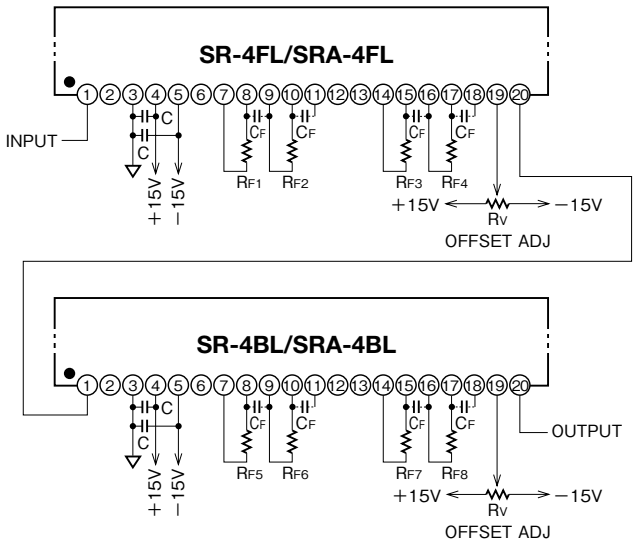


本器は、SR・SRAフィルタを最大8個収納し、周波数固定のマルチチャネルフィルタを構成します。
フィルタ特性は、収納するフィルタの種類によります。

収納可能なフィルタ	すべてのSRフィルタ、SRAフィルタ
チャネル数	最大8チャネル
fc、foの設定	2本または4本の固定抵抗器を付属のディスクリートプラットホームにはんだ付けし、ソケットに装着する
電源電圧	AC100V　±10%　48～62Hz
外形寸法	215(W)×88(H)×300(D)mm(突起物は含まない)

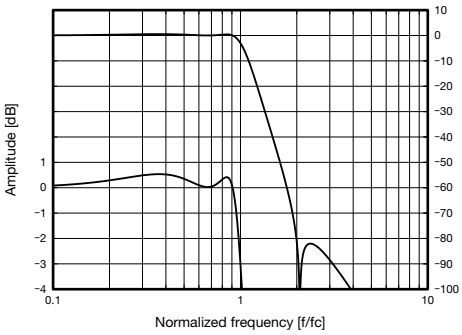
アプリケーション

8次ローパス・連立チェビシェフ

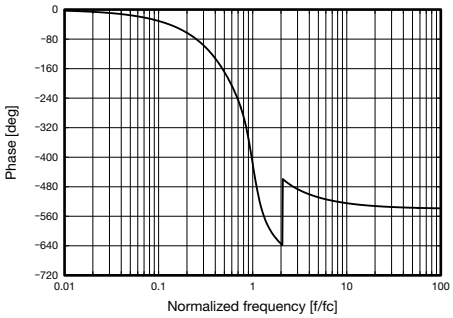


RV：10kΩ～50kΩ
C　：0.1μF(cer)

振幅特性



位相特性



●遮断周波数設定方法(リプル　0.53dB)

次の計算式により外付け抵抗(R_{F1}～R_{F8})を求めてください。

$R_{F1}=R_{F2}=R_{F3}=R_{F4}=R_F$

$R_{F5}=1.801R_F$　$R_{F6}=1.221R_F$

$R_{F7}=1.797R_F$　$R_{F8}=0.4788R_F$

1型　$R_F=\dfrac{15.9\times10^3}{fc}(k\Omega)$

2型　$R_F=\dfrac{159\times10^3}{fc}(k\Omega)$

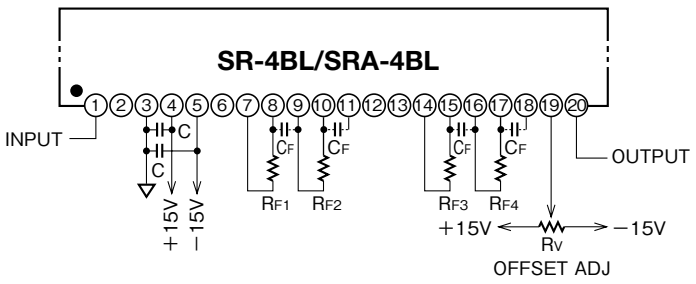
●遮断周波数を低域に拡張する場合

1型　$R_F=\dfrac{159}{(C_F+0.01)\times fc}\ (k\Omega)$

2型　$R_F=\dfrac{159}{(C_F+0.001)\times fc}\ (k\Omega)$

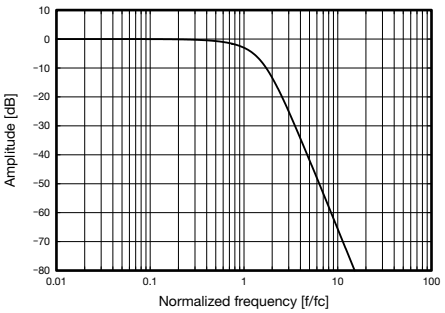
注) ただしfcの単位はHz、C_Fの単位はμF
SRAシリーズは1型のみです。

4次ローパス・ベッセル

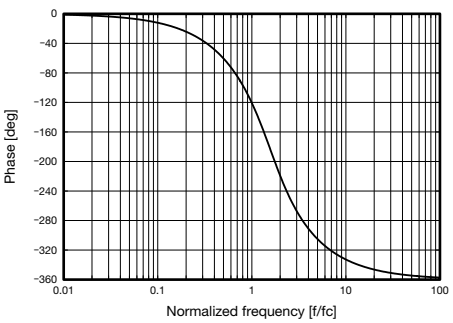


RV：10kΩ～50kΩ
C　：0.1μF(cer)

振幅特性



位相特性



●遮断周波数設定方法

次の計算式により外付け抵抗(R_{F1}～R_{F4})を求めてください。

$R_{F1}=0.673\times R_F$　$R_{F2}=0.712\times R_F$

$R_{F3}=0.384\times R_F$　$R_{F4}=1.014\times R_F$

1型　$R_F=\dfrac{15.9\times10^3}{fc}\ (k\Omega)$

2、3型　$R_F=\dfrac{159\times10^3}{fc}(k\Omega)$

●遮断周波数を低域に拡張する場合

1型　$R_F=\dfrac{159}{(C_F+0.01)\times fc}\ (k\Omega)$

2、3型　$R_F=\dfrac{159}{(C_F+0.001)\times fc}\ (k\Omega)$

注) ただしfcの単位はHz、C_Fの単位はμF
SRAシリーズは1型のみです。

フィルタ