

BA4411/BA4412 FM フロントエンド IC

BA4413 FM Front End IC

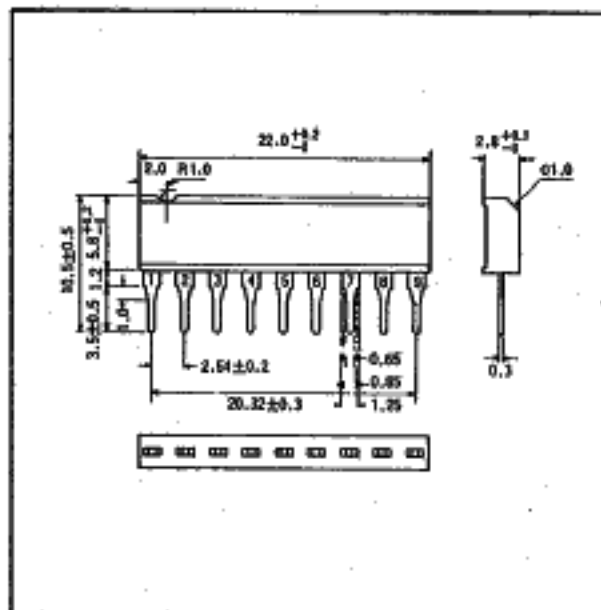
7-77-05-05

BA4411/BA4412/BA4413は、FMフロントエンド用のモノリシックICです。

RFアンプ回路、ミキサ回路、局部発振回路、注入用バッファ回路、IFアンプ回路及びAFC用バリキャップダイオードから構成されています。

The BA4411/BA4412/BA4413 are monolithic ICs for FM tuner front end.

● 外形寸法図/Dimension (Unit : mm)



● 特長

- 1) 動作電源電圧範囲が2~8Vと広い。
- 2) RFアンプ、MIX、OSC、OSC注入バッファ、IFアンプ、AFC用バリキャップダイオードをSIP 9pinにまとめ、実装に即した端子配列になっている。
- 3) IFアンプの利得は3ランク設けてあり、使用するIFシステムやフィルタに合わせて選択することができる。
- 4) IFアンプの入出力インピーダンスは330Ωになっており、セラミックフィルタのインピーダンスと整合している。
- 5) MIX出力は、抵抗負荷でも使用可能である。
- 6) RFアンプのバイパスコンデンサを内蔵している。
- 7) OSC回路の帰還用コンデンサを内蔵している。
- 8) ダブルバランス型MIX回路を採用し、OSC注入にバッファを、MIX出力にダイオードリミッタを設けているので、OSCのモレが少なく強入力特性が良好である。

● 用途

FMラジオ
ラジオカセット
ホームステレオ
カーステレオ

● Features

- 1) Wide operating supply voltage (2~8V).
- 2) RF amplifier, mixer, oscillator, oscillator injection buffer, IF amplifier and AFC variable capacitance diodes are housed in a 9-pin SIP package with pins arranged for easy mounting.
- 3) Three IF amplifier gains may be selected to match the IF systems or filters used.
- 4) The I/O impedance of the IF amplifier is set at 330Ω, matching the impedance of the ceramic filters.
- 5) The mixer output can be used with a resistive load.
- 6) RF amplifier with an internal bypass capacitor.
- 7) Oscillator circuit with a built-in feed back capacitor.
- 8) Double-balanced mixer circuit with a buffer for oscillator injection and a diode limiter for the mixer output, minimizes oscillator leakage and improves response to strong inputs.

● Applications

FM radios
Radio cassette recorders
Home stereos
Car stereos

オーディオ用



高周波信号処理系

● 応用例/Application Example

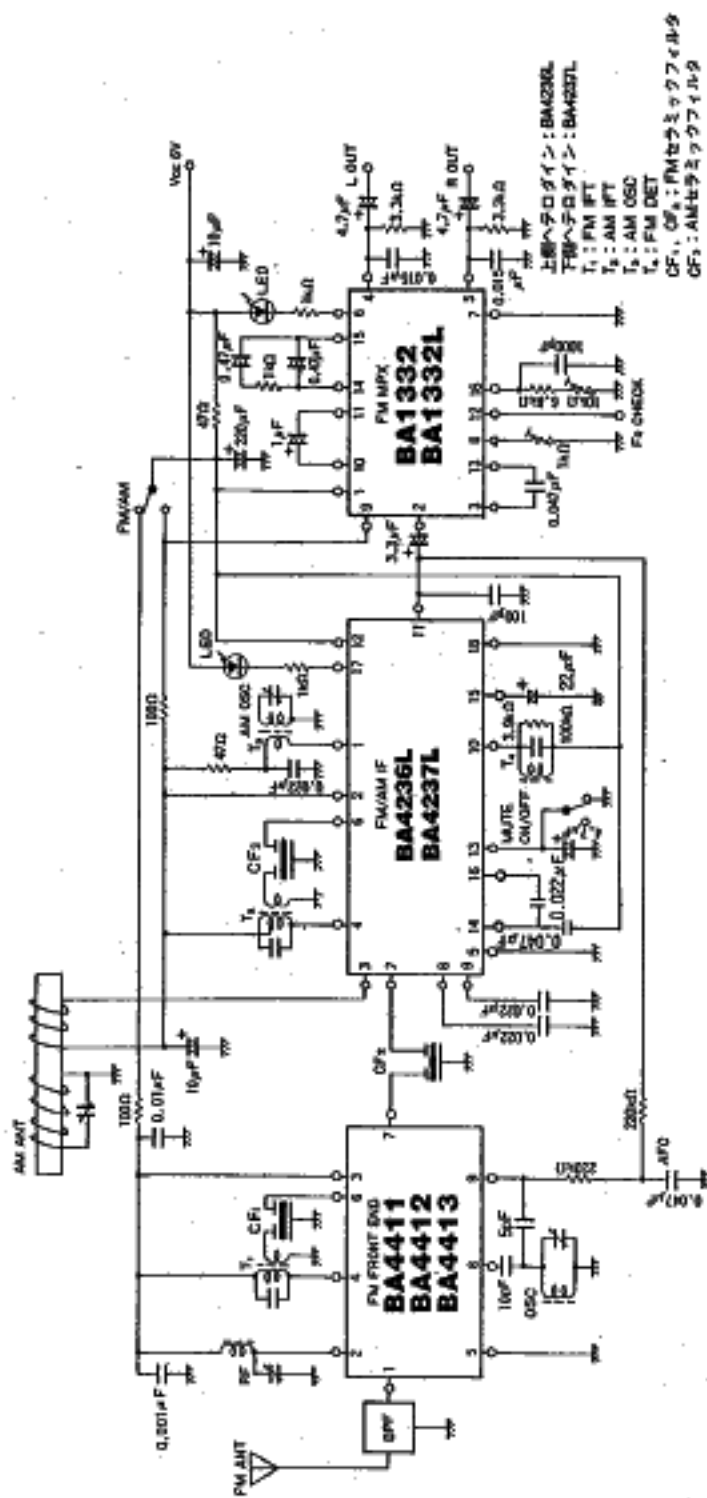


Fig.2 (a) TOTAL 応用回路図

オーディオ用 IC/ICs



オーディオ用 IC/ICs

(3) 局部発振回路

局部発振回路は、コレクタ接地によるコルピッツ型を採用しており、発振回路を構成するB-E間及びE-C間のコンデンサはICに内蔵されています。

ミキサ回路への注入には、バッファが設けてあり、強入力時の動作の安定を図っています。

(4) IFアンプ

IFアンプ回路は、差動アンプとエミッタホロワによって構成されています。入出力インピーダンスは、IC内部抵抗により330Ωに設定されており、セラミックフィルタに直結することができます。

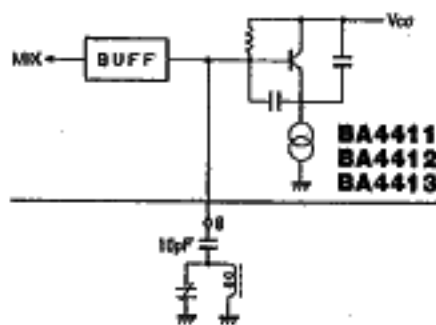


Fig.5

(5) AFC用バリキャップダイオード

FM検波出力のSカーブを利用してAFCをかけるためのバリキャップダイオードを内蔵しています。アノード側はGNDに接地されています。

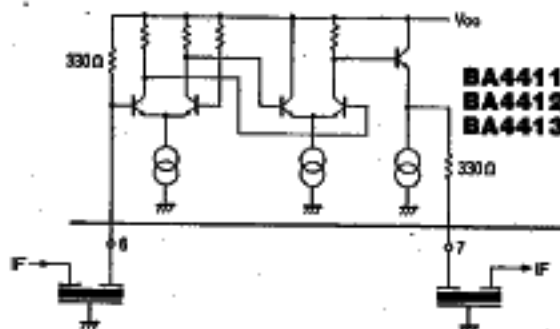


Fig.6

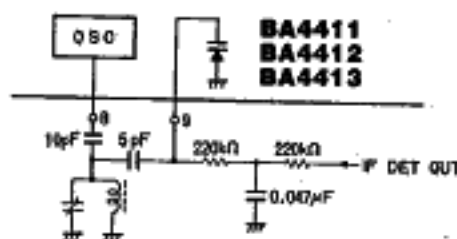
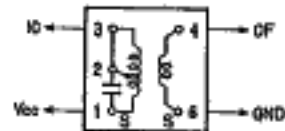


Fig.7

● コイル仕様

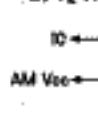
1) T_1 : FM IFT (10.7MHz) 2153-4095-322 (SUMIDA)



6-4 4t
3-2 10t
2-1 3t
線種 0.10UEW
Q = 82pF
Q ≥ 50

Fig.8

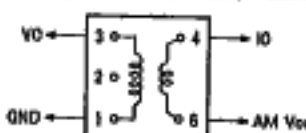
2) T_2 : AM IFT (455kHz) 2150-2173-147 (SUMIDA)



6-4 7t
3-2 116t
2-1 60t
線種 0.06UEW
C = 180pF
Q = 100

Fig.9

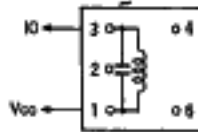
3) T_3 : AM OSO 2157-2239-295 (SUMIDA)



6-4 7t
3-1 100t
線種 0.06UEW
L = 250μH
Q = 80

Fig.10

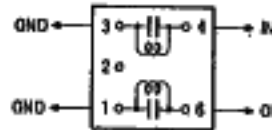
4) T_4 : FM DET (10.7MHz) 2153-409-090 (SUMIDA)



3-1 12t
線種 0.10UEW
C = 100pF
Q = 105

Fig.11

5) BPF: FM BPF (76MHz~108MHz) SNY-2102 (SUMIDA)



6-1 1 1/2t
4-3 1 1/2t
線種 0.12UEW
C = 82pF
R_{in} = 75Ω
R_{out} = 75Ω

Fig.12

オーディオ用

高周波信号処理系

● 電気的特性曲線/Electrical Characteristic Curves

T-77-05-05

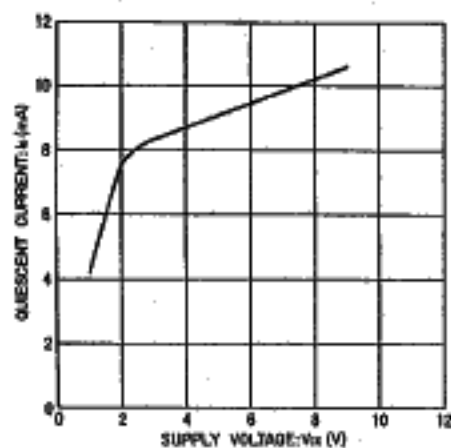


Fig. 13 無信号時電流-電源電圧特性

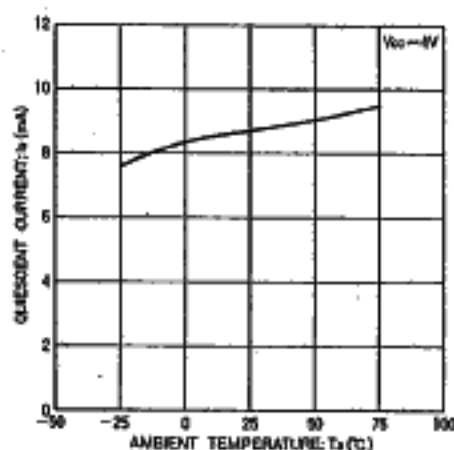


Fig. 14 無信号時電流-周囲温度特性

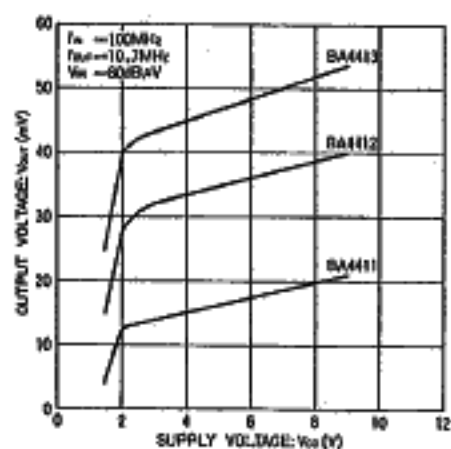


Fig. 15 出力電圧-電源電圧特性

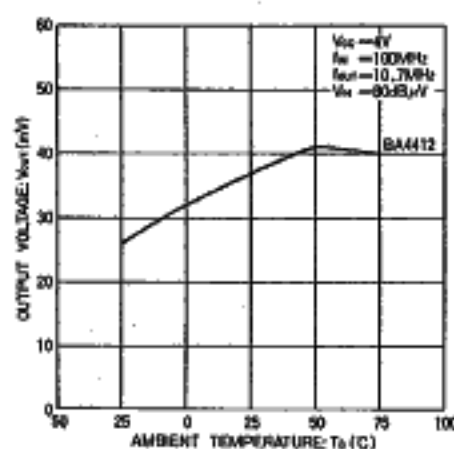


Fig. 16 出力電圧-周囲温度特性

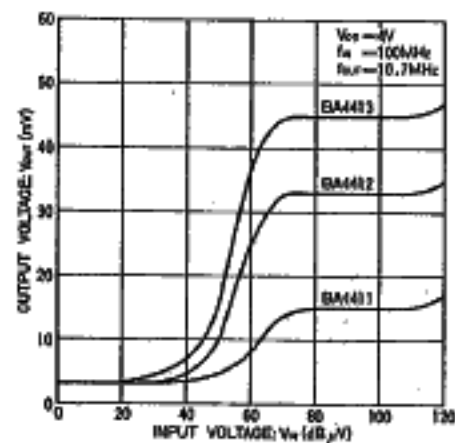


Fig. 17 出力電圧-入力電圧特性

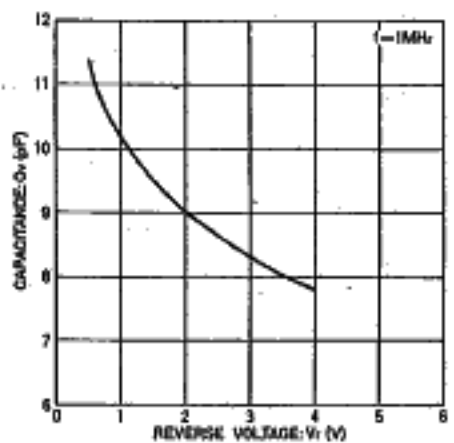


Fig. 18 AF0バリキャップ容量-印加電圧特性

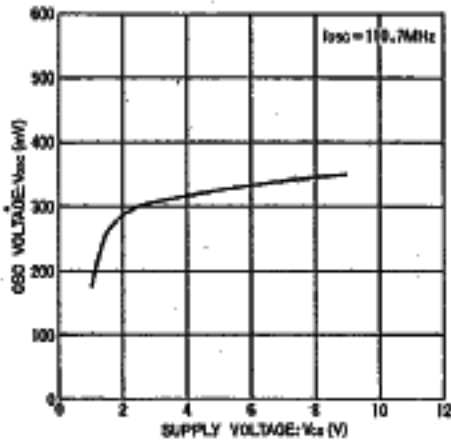


Fig.19 局部発振電圧-電源電圧特性

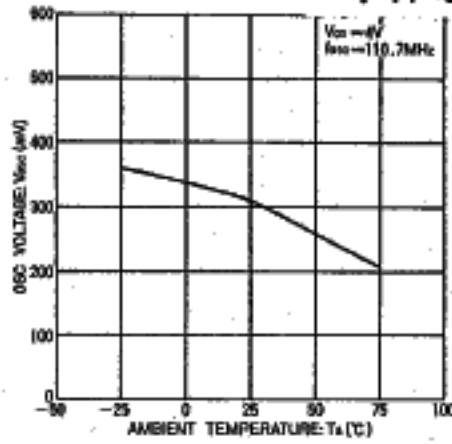


Fig.20 局部発振電圧-周囲温度特性

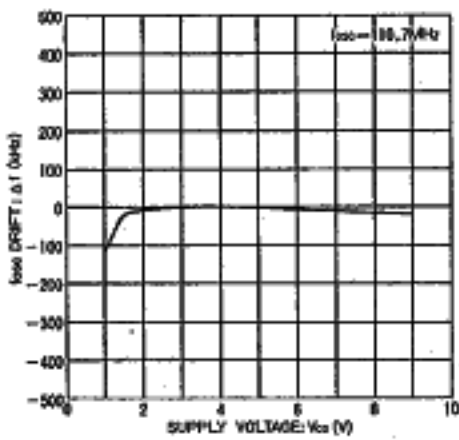


Fig.21 局部発振周波数-電源電圧特性

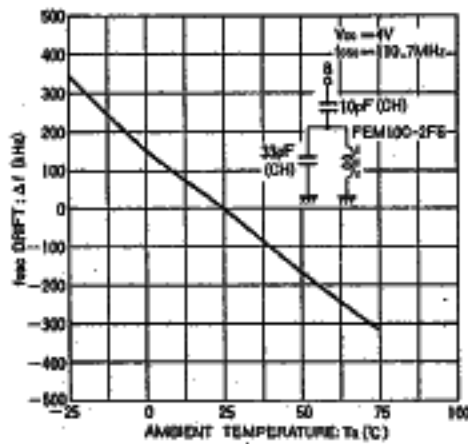


Fig.22 局部発振周波数-周囲温度特性

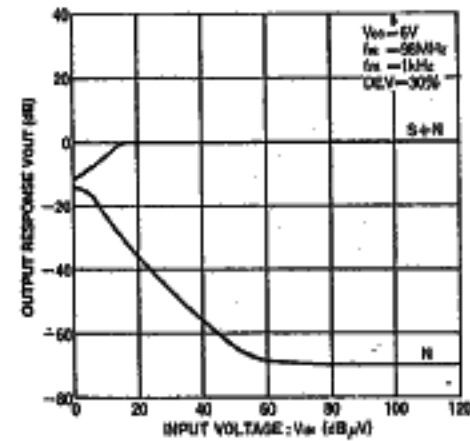


Fig.23 総合入出力特性 (BA4411+BA4236L, Fig.2 (b))

オーディオ用



高周波信号処理系