

HA11211

FM/AM Stereo Receiver System

HA11211 はステレオ用に開発されたシステム IC で、1 ケの IC で FM IF および検波に必要とされる全ての機能と AM IF アンプを集積した 18 ピン高性能 IC で、次のような機能、特長を持っています。

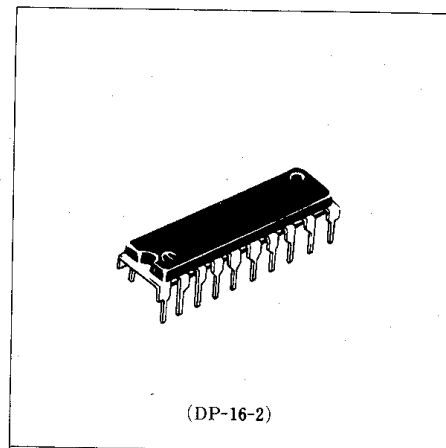
■機 能

●FM部

- IF アンプ
- 検波回路
- 低雑音オーディオアンプ
- シグナルメータ回路
- センタメータ回路
- ミューティング回路
- AFC 回路

●AM部

- IF アンプ
- AGC 回路

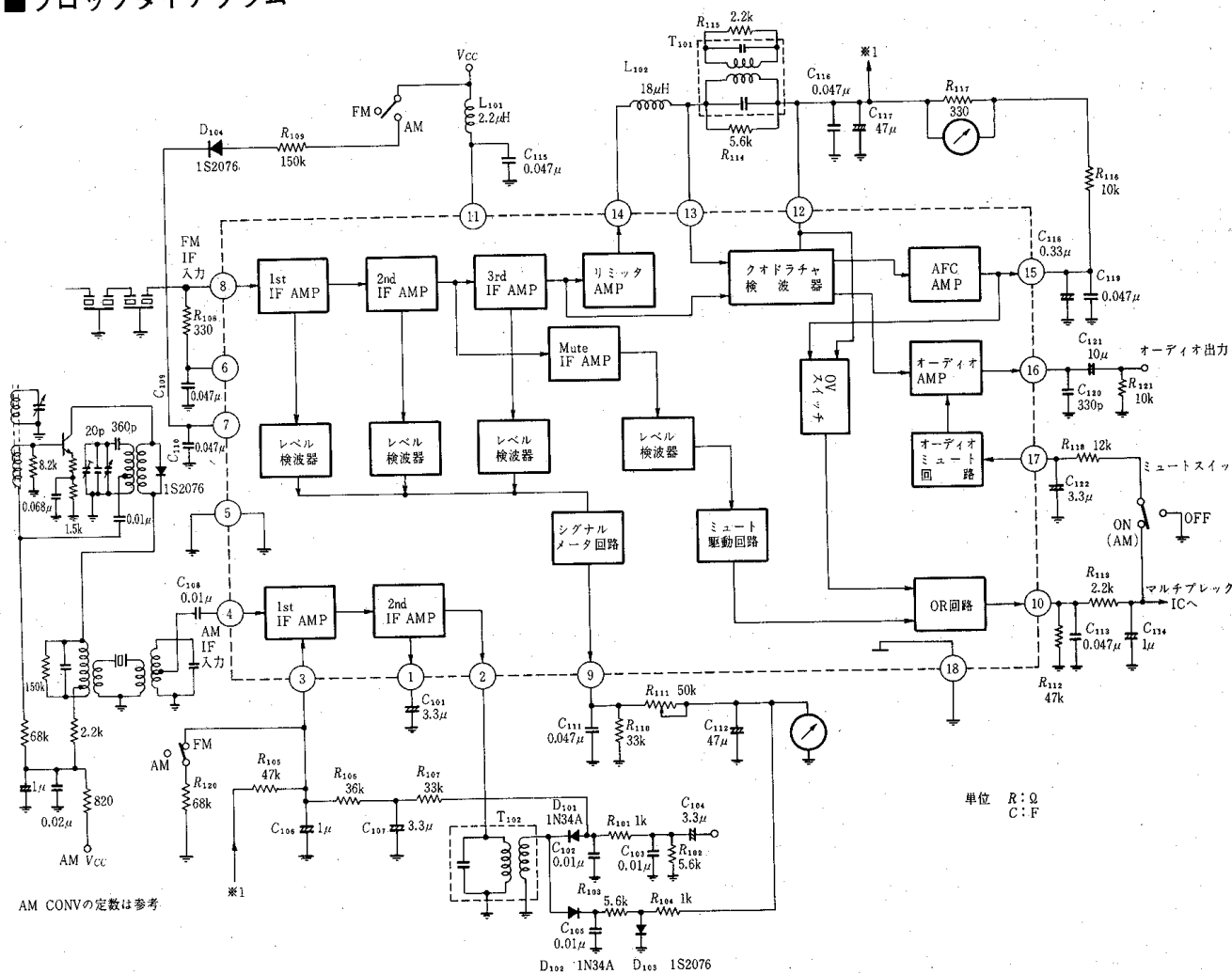


(DP-16-2)

■特 長

- FM IF アンプ、検波および AM IF アンプが 1 パッケージに収められているので省力化、小型化が可能です。
- FM IF アンプにはフルバランス 3 段直結差動増幅器の採用によって安定性が向上します。
- クオドラチャ検波回路を採用しています。
- 高感度です。(入力リミッティング感度 $15\mu\text{V typ.}$)
- 検波出力が大きい。(450mV rms typ. 100%変調時)
- 低歪率です。(0.04% typ. 複同調検波コイル使用時)
- 高 S/N です。(79dB typ.)
- 離調時に左右アンバランスを生じないミューティング回路 (ミュート設定帯域幅 $\pm 65\text{kHz typ.}$ R_{116} の抵抗値により帯域幅を変えること可能)
- ミューティング減衰度が大きい。(80dB typ.)
- AM 抑圧度が良い。(55dB at 100dB μ 入力)
- AM IF の S/N が良い。(50dB at 64dB μ 入力)
- AM IF の AGC FOM が良い。(48dB)
- シグナルメータ振れの入力に対するダイナミックレンジが大きい。(43dB μ ~115dB μ typ.)

■ブロックダイアグラム

■絶対最大定格 ($T_a=25^\circ\text{C}$)

項	目	記号	定 格 値	単位
電 源	電 圧	V_{CC}	13	V
許 容	損 失	P_T^*	730	mW
動 作	温 度	T_{opr}^{**}	$-20 \sim +70$	$^\circ\text{C}$
保 存	温 度	T_{sig}	$-55 \sim +125$	$^\circ\text{C}$

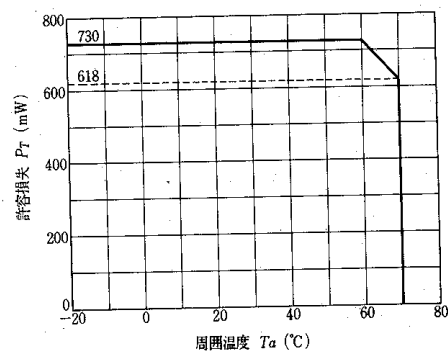
* $T_a=60^\circ\text{C}$ における許容値

** テイレイティングカーブに従うこと。

■電気的特性 ($T_a=25^\circ\text{C}$)●直流特性 ($V_{CC}=12\text{V}$, 無信号)

項	目	記号	標 準 値	単位
ピン1 (AM IFバイパス)		V_1	2.7	V
ピン4 (AM IF入力)		V_4	0.7	V
ピン6 (FM IF入力直流帰還)		V_6	1.9	V
ピン7 (FM IF入力直流帰還)		V_7	1.9	V
ピン8 (FM IF入力)		V_8	1.9	V
ピン10 (ミュート制御電圧)		V_{10}	5.4	V
ピン12 (リファレンス)		V_{12}	5.6	V
ピン15 (AFC)		V_{15}	5.6	V
ピン16 (オーディオ出力)		V_{16}	5.6	V

■ディレイティングカーブ

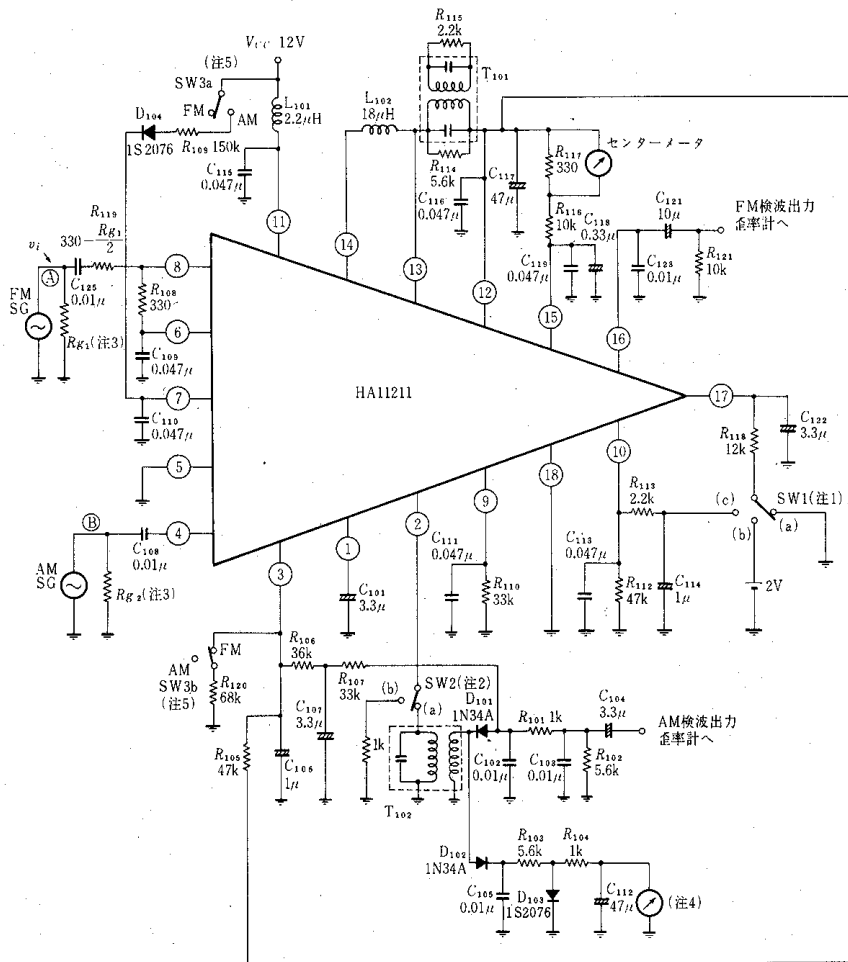


●交流特性 (注1)

項	目	記 号	測 定 条 件	min	typ	max	単位
電	源 電 流	I_{11}	$V_{in}=100\text{dB}\mu$, Mute; ON	—	38.5	56.2	mA
F M 部	リミッティング感度	$V_{in}(\text{lim})$	$V_{in}=100\text{dB}\mu$ 時出力から-3dB低下する点の V_{in}	—	31	37	dB μ
	検波出力電圧	$V_{01}(\text{AF})$		270	450	700	mVrms
	歪 率	$T.H.D_1$		—	0.04	0.1	%
	信号対雑音比	$(S+N/N)_1$		73	79	—	dB
	A M 信号除去比	AMR	$V_{in}=100\text{dB}\mu$, FM; 400Hz, $\Delta f=75\text{kHz}$, AM; 1kHz $m=0.3$	—	55	—	dB
	ミューティング感度	$V_{in}(\text{Mute})$	$V_{10}=1.4\text{V}$	43	48	53	dB μ
	ミューティング減衰量	Mute(ATT)	$V_{17}=2\text{V}$	73	80	—	dB
	ミューティング帯域幅	BW(Mute)	$V_{10}=1.4\text{V}$ (注3)	78	130	220	kHz
	メー タ 振 れ	V_{9-70}	$V_{in}=70\text{dB}\mu$	0.5	1.8	—	V
		V_{9-100}	$V_{in}=100\text{dB}\mu$	3.0	4.4	—	V
A M 部	検波出力電圧	$V_{02}(\text{AF})$		55	82	125	mVrms
	歪 率	$T.H.D_2$		—	0.5	2.0	%
	信号対雑音比	$(S+N/N)_2$		44	50	—	dB
	I F 部 A G C 性能指数	AGC(FOM)	$V_{in}=84\text{dB}\mu$ 時出力から-10dB低下する点の V_{in} との入力差	—	48	—	dB
	入力インピーダンス	R_{in}		—	0.9	—	k Ω

- 注) 1. 特記なき場合、電源電圧 $V_{CC}=12\text{V}$ 、FMは中心周波数10.7MHz、変調周波数 $f_{mod}=400\text{Hz}$ 、信号源電圧 $V_{in}=100\text{dB}\mu$ 、周波数偏移 $\Delta f=75\text{kHz}$ 、AMは中心周波数455kHz、 $f_{mod}=400\text{Hz}$ 、 $m=0.3$ 、 $V_{in}=64\text{dB}\mu$ とし、測定回路により測定します。
 2. V_{in} はFMの場合は測定回路のA点で測定しています。なおIC入力(8ピン・グランド間)ではA点電圧の $\frac{1}{2}$ になります。AMの場合はB点で測定します。
 3. BW (Mute) は抜取項目であり、 $AQL=1.0\%$ といたします。

■測定回路



- 注) 1. SW1はMUTE(ATT)測定の時(b)に、AM特性測定時には(c)に接続
 2. SW2はAM部Gの測定の時に(b)に接続する以外は(a)に接続
 3. R_{G1} , R_{G2} はSGの出力インピーダンスに等しい抵抗値です
 4. $200\mu\text{A}$ のメータ又は $1.2\text{k}\Omega$
 5. SW3はFMとAMの切換えスイッチ