

IR9358/IR9358N

汎用デュアル演算増幅器
General-Purpose Dual
Operational Amplifier

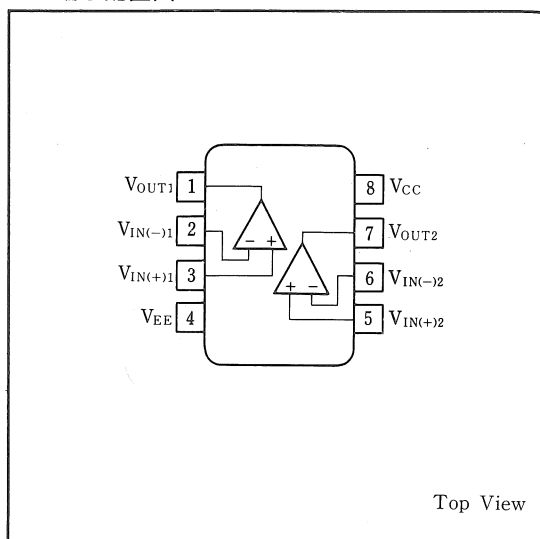
■ 概要

IR9358/IR9358N は、内部位相補償型のデュアルオペアンプで、3~30V の広範囲な単一電源動作が可能です。また、正負両電源による動作もできます。

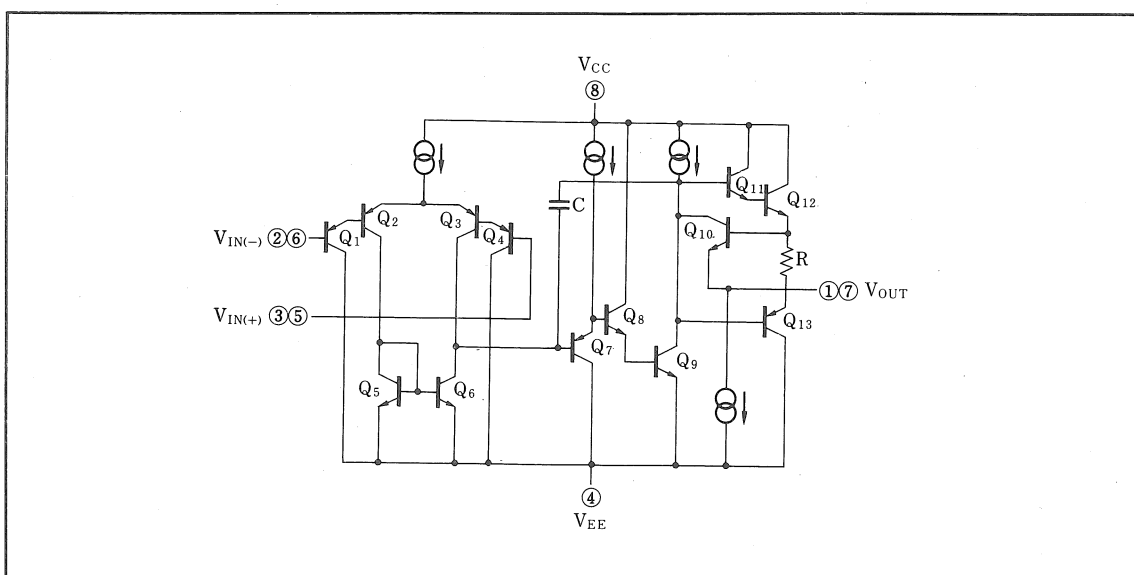
■ 特長

1. 内部位相補償型
2. 動作電源電圧が広い。
3~30V : 単一電源
 $\pm 1.5 \sim \pm 15V$: 正負電源
3. 入力電圧範囲が広く 0V 付近の動作も可能
4. 出力電圧範囲: $0V \sim V_{CC} - 1.5V$
5. 8ピン DIP (IR9358)
8ピン SOP (IR9358N)

■ 端子配置図



■ 等価回路



■ 絶対最大定格

(Ta=25°C)

項 目	記 号	条 件		定 格 値	単 位
電 源 電 圧	$V_{CC}-V_{EE}$			36	V
差動入力電圧	V_{ID}			± 36	V
同相入力電圧	V_{ICM}			$-0.3 \sim +36$	V
許 容 損 失	P_D	$T_a \leq 25^{\circ}C$	IR9358	625	mW
			IR9358N	400	
低 減 率	$\Delta P_D/^{\circ}C$	$T_a > 25^{\circ}C$	IR9358	6.25	mW/ $^{\circ}C$
			IR9358N	4	
動 作 温 度	T_{opr}			$-40 \sim +85$	$^{\circ}C$
保 存 温 度	T_{stg}			$-55 \sim +150$	$^{\circ}C$

■ 電気的特性

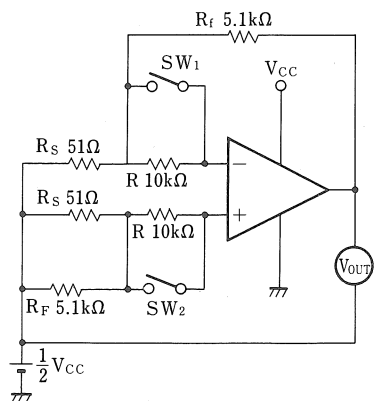
(V_{CC}=5V, V_{EE}=GND, Ta=25°C)

項 目	記 号	条 件	MIN.	TYP.	MAX.	単 位
入力オフセット電圧	V_{IO}			2	7	mV
入力バイアス電流*	I_B			45	150	nA
入力オフセット電流	I_{IO}			5	50	nA
同相入力電圧	I_{ICM}	$V_{CC}=30\text{V}, V_{EE}=\text{GND}$	0		$V_{CC}-1.5$	V
電 源 電 流	I_{CC}	$V_{IN}=0\text{V}, R_L=\infty$		0.7	1.2	mA
大振幅電圧利得	A_v	DC, $R_L \geq 2\text{k}\Omega$	86	100		dB
電源変動除去比	SVR	DC	70	100		dB
同相信号除去比	CMR	DC	70	85		dB
最大出力電圧	V_{OM}	$R_L=2\text{k}\Omega$	0		$V_{CC}-1.5$	V
出力短絡電流	I_{SOU}	$V_{IN(+)}=1\text{V}, V_{IN(-)}=0\text{V}$	20	40		mA
	I_{SINK}	$V_{IN(-)}=1\text{V}, V_{IN(+)}=0\text{V}$	10	20		mA

* 入力バイアス電流の方向は、初段がPNPトランジスタで構成されておりますので、ICから流れ出す方向です。



■ 測定回路

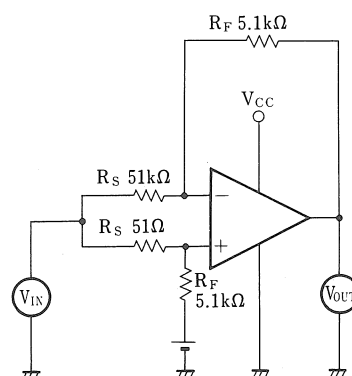
(1) V_{IO} , I_B , I_{IO} 

SW ₁	SW ₂	V _{OUT}
ON	ON	V ₀₁
ON	OFF	V ₀₂
OFF	ON	V ₀₃
OFF	OFF	V ₀₄

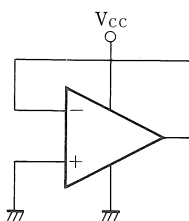
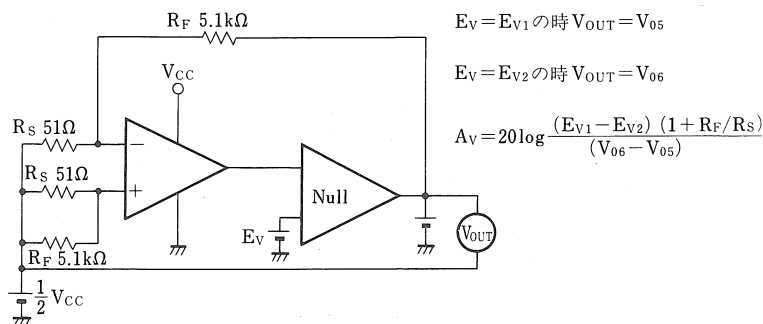
$$V_{IO} = \frac{V_{01}}{1 + R_F/R_S}$$

$$I_B = \frac{|V_{02} - V_{03}|}{2 \cdot R(1 + R_F/R_S)}$$

$$I_{IO} = \frac{V_{04} - V_{01}}{R(1 + R_F/R_S)}$$

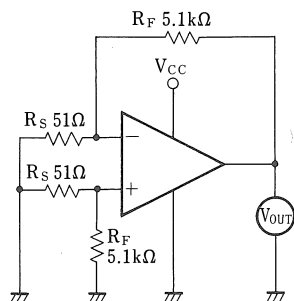
(2) V_{ICM} , CMR V_{ICM} : $V_{IN} = 0V$, $V_{CC} = 1.5V$ を印加

$$CMR = 20 \log \frac{V_{IN} \cdot R_F}{V_{OUT} \cdot R_S}$$

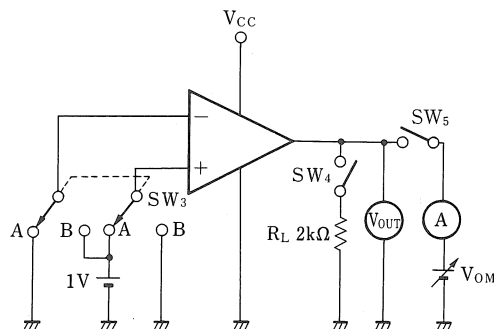
(3) I_{CC} (4) A_V  $E_V = E_{V1}$ の時 $V_{OUT} = V_{05}$ $E_V = E_{V2}$ の時 $V_{OUT} = V_{06}$

$$A_V = 20 \log \frac{(E_{V1} - E_{V2}) (1 + R_F/R_S)}{(V_{06} - V_{05})}$$

(5) SVR

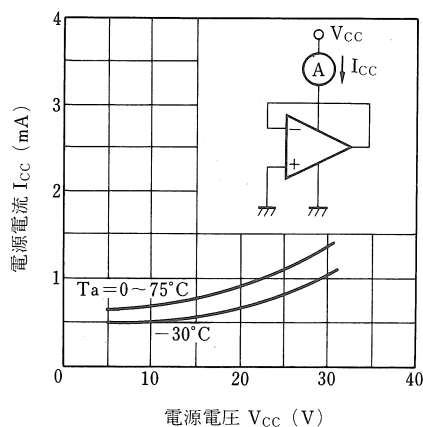
 $V_{CC1} = 5V$ の時 $V_{OUT} = V_{07}$ $V_{CC2} = 10V$ の時 $V_{OUT} = V_{08}$

$$SVR = 20 \log \frac{(V_{07} - V_{08}) (1 + R_F/R_S)}{V_{CC1} - V_{CC2}}$$

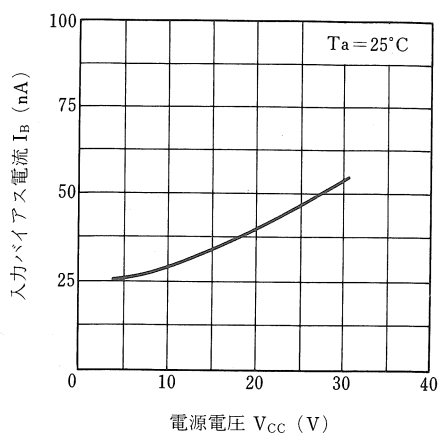
(6) V_{OM} , I_{SOU} , I_{SINK}  V_{OH} SW₃=A SW₄=ON SW₅=OFF V_{OL} SW₃=B SW₄=ON SW₅=OFF I_{SOU} , I_{SINK} SW₄=OFF SW₅=ON

■ 電気的特性曲線

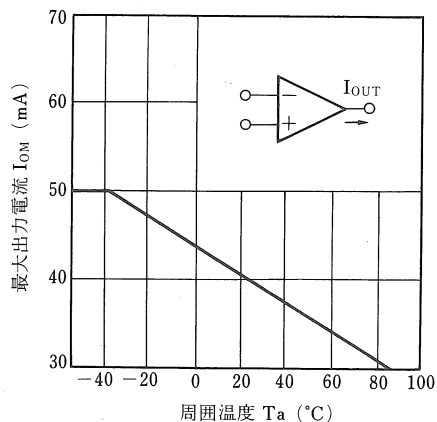
電源電流—電源電圧特性



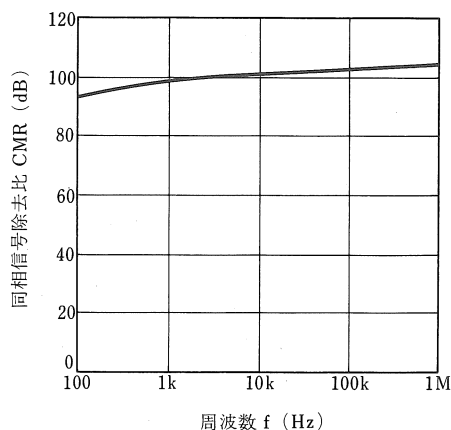
入力バイアス電流—電源電圧特性



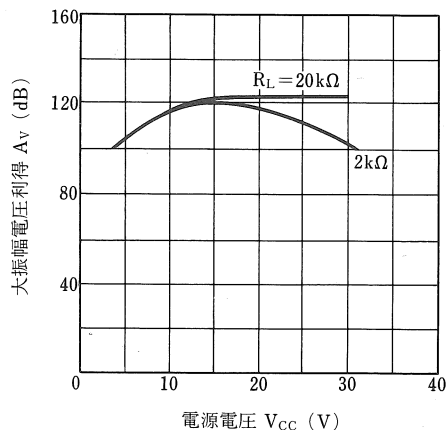
最大出力電流—周囲温度特性



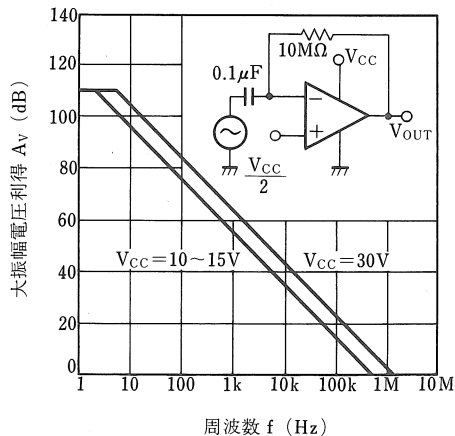
同相信号除去比—周波数特性



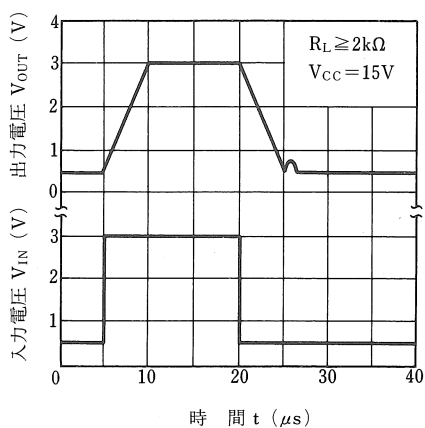
大振幅電圧利得—電源電圧特性



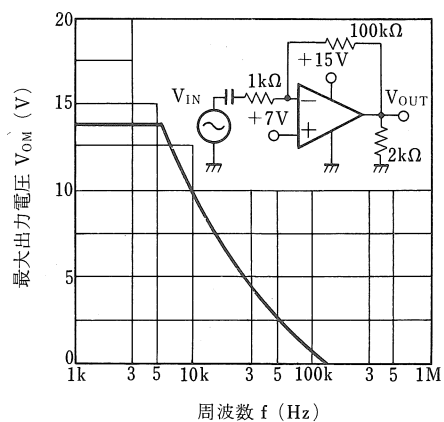
大振幅電圧利得—周波数特性



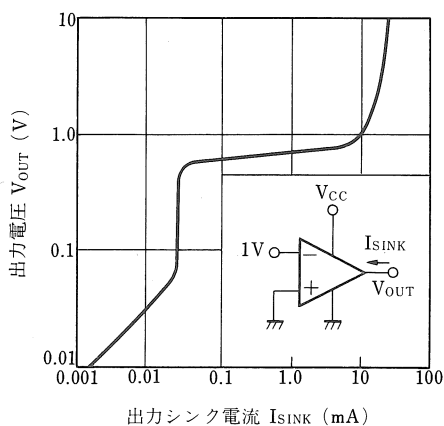
応答時間特性



最大出力電圧一周波数特性



出力電圧—出力シンク電流特性



電源・出力間電圧差—出力ソース電流特性

