

# AN6328, AN6328S

## VTRラインノイズキャンセラ回路 / VTR Line Noise Canceller Circuits

### ■ 概要

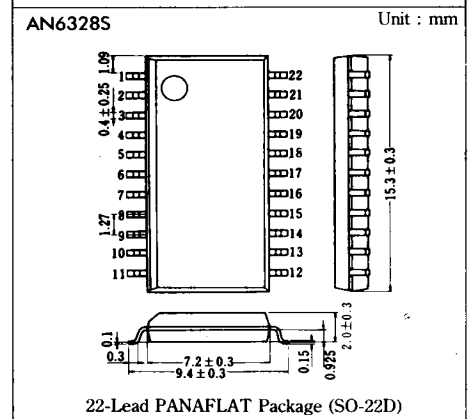
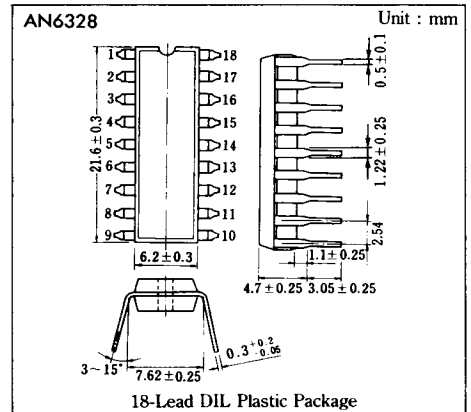
AN6328, AN6328Sは、VTRのラインノイズキャンセラ用半導体集積回路です。

### ■ 特徴

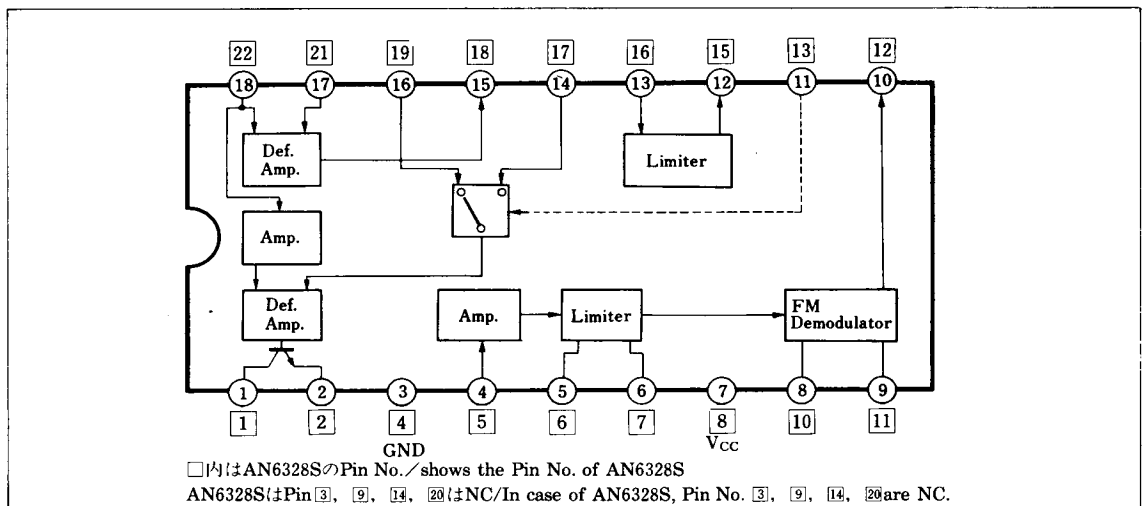
- AN6328, AN6328Sは、次の機能を有している。
  - FM復調回路
  - 差動増幅回路
- 電源電圧: 5V

### ■ Features

- The functions consist of :
  - FM demodulator
  - Differential amplifier
- Supply voltage : 5 V



### ■ ブロック図 / Block Diagram



■ 絶対最大定格 / Absolute Maximum Ratings (Ta = 25°C)

Item	Symbol	Rating	Unit
電源電圧	V <sub>CC</sub>	6.0	V
許容損失 (Ta = 70°C)	AN6328	370	mW
	AN6328S	270*	
動作周囲温度	T <sub>opr</sub>	-20 ~ +70	°C
保存温度	AN6328	-40 ~ +150	°C
	AN6328S	-40 ~ +125	

\*パッケージ能力を示す

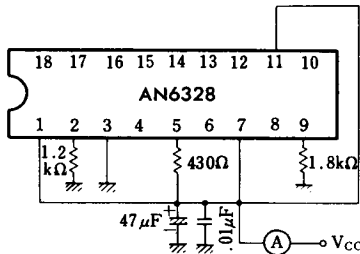
■ 電気的特性 / Electrical Characteristics (V<sub>CC</sub> = 5V, Ta = 25°C ± 2°C)

Item	Symbol	Test Circuit	Condition	min.	typ.	max.	Unit
回路電流	AN6328	I <sub>7</sub>	Pin⑩ : V <sub>CC</sub>	30		60	mA
	AN6328S	I <sub>8</sub>					
FM復調器検波感度	AN6328	S <sub>10</sub>	C = 47pF, R <sub>10</sub> = 900Ω, f <sub>IN</sub> = 3.5 ~ 4.5MHz	80		140	mV/MHz
	AN6328S	S <sub>12</sub>					
FM復調器検波限界	f <sub>(lim)</sub>	2	C = 47pF, V <sub>IN</sub> = 50mV <sub>P-P</sub>	7.0			MHz
FM復調器キャリアリーク	AN6328	CL <sub>10</sub>	C = 47pF, R <sub>10</sub> = 900Ω, f <sub>IN</sub> = 4MHz, V <sub>IN</sub> = 50mV <sub>P-P</sub>			-30	dB
	AN6328S	CL <sub>12</sub>					
差動アンプ利得 (1)	AN6328	G <sub>V15-1</sub>	入力 : Pin④, f <sub>IN</sub> = 1MHz, V <sub>IN</sub> = 100mV <sub>P-P</sub>	14.3		17.3	dB
	AN6328S	G <sub>V18-1</sub>					
差動アンプ利得 (2)	AN6328	G <sub>V15-2</sub>	入力 : Pin④, f <sub>IN</sub> = 1MHz, V <sub>IN</sub> = 100mV <sub>P-P</sub>	12.8		15.8	dB
	AN6328S	G <sub>V18-2</sub>					
メイン信号アンプ系利得	G <sub>V22-1</sub>	5	入力 : Pin④, f <sub>IN</sub> = 1MHz, V <sub>IN</sub> = 100mV <sub>P-P</sub>	10.0		13.0	dB
Mix. アンプ利得	G <sub>V17-1</sub>	6	入力 : Pin④, f <sub>IN</sub> = 1MHz, V <sub>IN</sub> = 500mV <sub>P-P</sub>	-4.5		-1.5	dB
電子スイッチ切換えレベル差	V <sub>O(offset)</sub>	7	切換えパルス 30kHz			5	mV
電子スイッチ切換え感度	AN6328	S <sub>11</sub>	Pin① 出力を切換える.			3	V
	AN6328S	S <sub>13</sub>					
電子スイッチ切換えクロストーク(1)	CT <sub>1-1</sub>	8	入力 : Pin④ 1V <sub>P-P</sub>			-40	dB
電子スイッチ切換えクロストーク(2)	CT <sub>1-2</sub>	8	入力 : Pin⑥ 1V <sub>P-P</sub>			-40	dB
ラインノイズキャンセラリミット利得	AN6328	G <sub>V12</sub>	f <sub>IN</sub> = 1MHz, V <sub>IN</sub> = 25mV <sub>P-P</sub>	13.0		17.0	dB
	AN6328S	G <sub>V15</sub>					

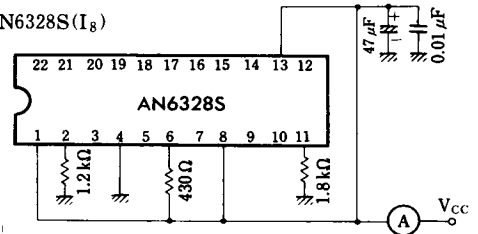
注) 動作電源電圧範囲 V<sub>CC(opr)</sub> = 4.5 ~ 5.5V

Test Circuit 1

● AN6328 (I<sub>7</sub>)

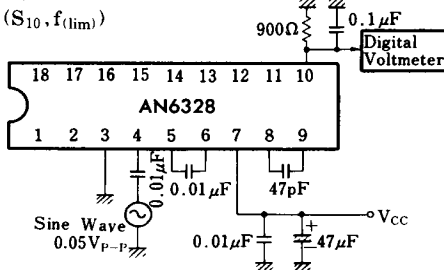


● AN6328S (I<sub>8</sub>)



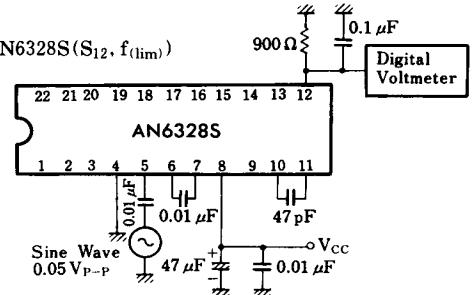
Test Circuit 2

● AN6328 (S<sub>10</sub>, f<sub>(lim)</sub>)



- S<sub>10</sub> Pin ④ 入力周波数 3.5MHz, 4.5MHz の Pin ⑩ 出力差
- f<sub>(lim)</sub> Pin ⑩ 出力が線形に変化する Pin ④ 入力周波数

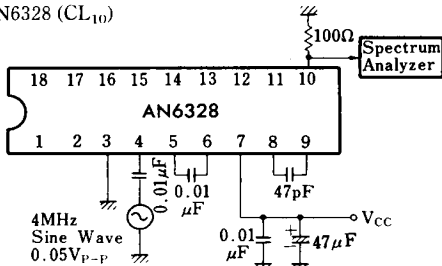
● AN6328S (S<sub>12</sub>, f<sub>(lim)</sub>)



- S<sub>12</sub> Pin ⑤ 入力周波数 3.5MHz, 4.5MHz の Pin ⑫ 出力差
- f<sub>(lim)</sub> Pin ⑫ 出力が線形に変化する Pin ⑤ 入力周波数

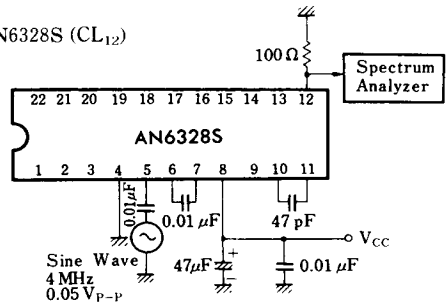
**Test Circuit 3**

● AN6328 (CL<sub>10</sub>)



● Pin ⑩ 出力の 8MHz に対する 4MHz 成分

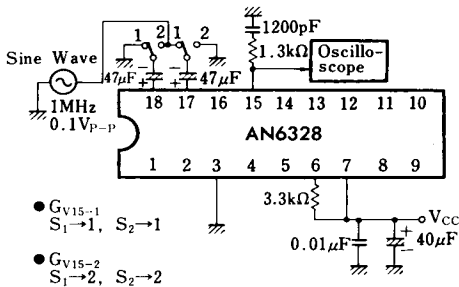
● AN6328S (CL<sub>12</sub>)



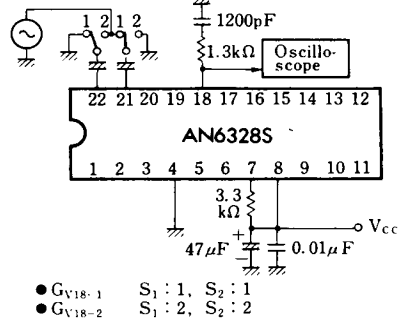
● Pin ⑫ 出力の 8MHz に対する 4MHz 成分

**Test Circuit 4**

● AN6328 (G<sub>V15-1</sub>, G<sub>V15-2</sub>)

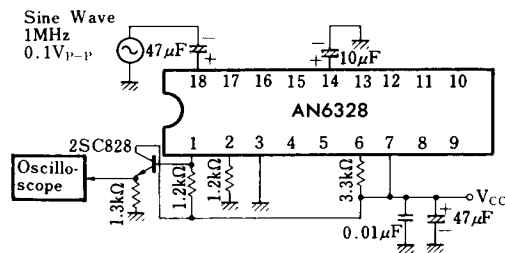


● AN6328S (G<sub>V18-1</sub>, G<sub>V18-2</sub>)

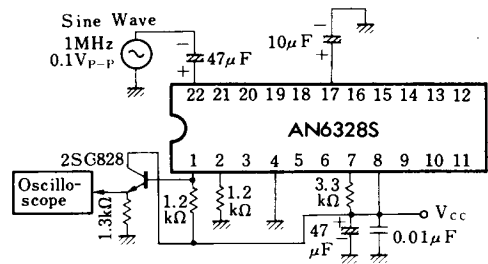


**Test Circuit 5**

● AN6328 (G<sub>V22-1</sub>)

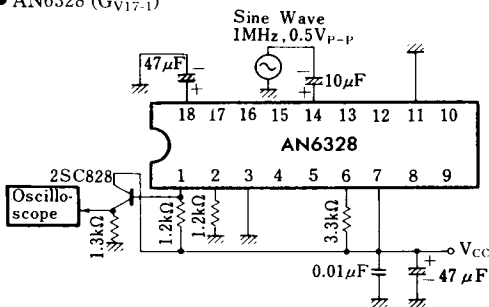


● AN6328S (G<sub>V22-1</sub>)

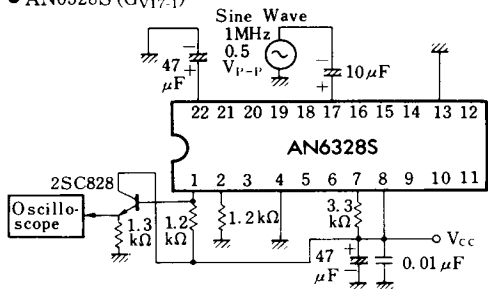


**Test Circuit 6**

● AN6328 (G<sub>V17-1</sub>)

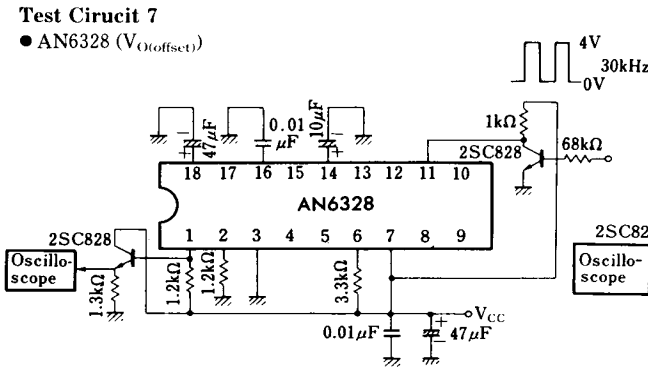


● AN6328S (G<sub>V17-1</sub>)

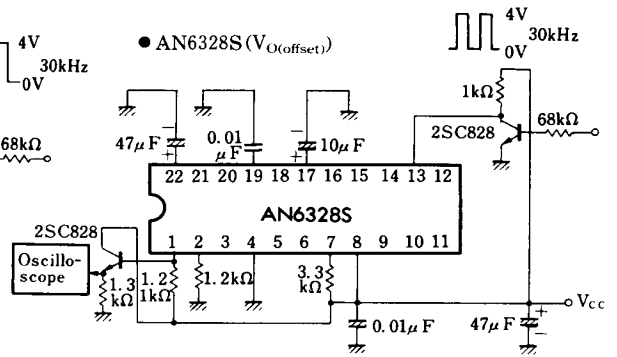


Test Circuit 7

● AN6328 ( $V_{O(\text{offset})}$ )

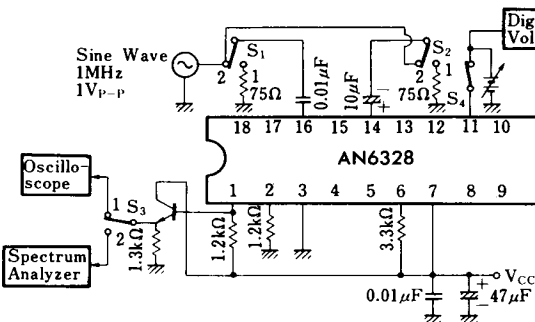


● AN6328S ( $V_{O(\text{offset})}$ )



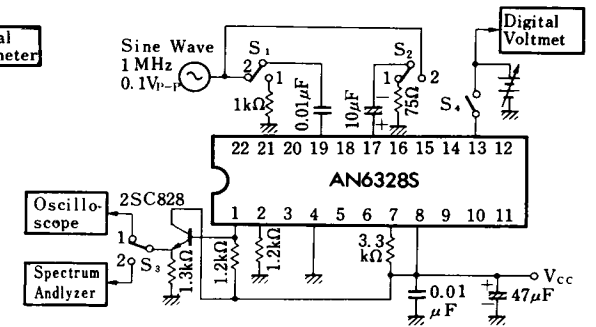
Test Circuit 8

● AN6328 ( $S_{11}$ ,  $CT_{1-1}$ ,  $CT_{1-2}$ )



- $S_{11}$ :  $S_1 \rightarrow 1, S_2 \rightarrow 2, S_3 \rightarrow 1, S_4 \rightarrow ON$   
Pin ① 電位を  $V_{CC}$  から下げていき、Pin ① 出力が出る  
ときの Pin 電位
- $CT_{1-1}$ :  $S_1 \rightarrow 1, S_2 \rightarrow 2, S_3 \rightarrow 2, S_4 \rightarrow V_{CC}$   
Pin ⑭ 入力に対する Pin ① 出力(1MHz 成分)
- $CT_{1-2}$ :  $S_1 \rightarrow 2, S_2 \rightarrow 1, S_3 \rightarrow 2, S_4 \rightarrow GND$   
Pin ⑯ 入力に対する Pin ① 出力(1MHz 成分)

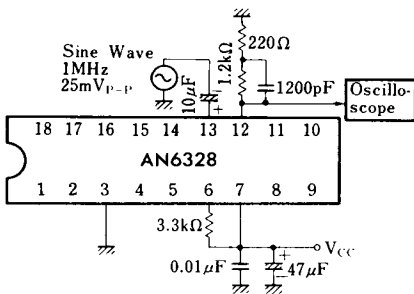
● AN6328S ( $S_{13}$ ,  $CT_{1-1}$ ,  $CT_{1-2}$ )



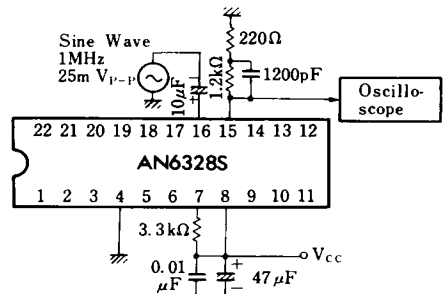
- $S_{13}$ :  $S_1 \rightarrow 1, S_2 \rightarrow 2, S_3 \rightarrow 1, S_4 \rightarrow ON$   
Pin ⑬ 電位を  $V_{CC}$  から下げていき、Pin ① 出力が出る  
ときの Pin ⑬ の電位
- $CT_{1-1}$ :  $S_1 \rightarrow 1, S_2 \rightarrow 2, S_3 \rightarrow 2, S_4 \rightarrow ON (V_{CC})$   
Pin ⑰ 入力に対する Pin ① 出力(1MHz 成分)
- $CT_{1-2}$ :  $S_1 \rightarrow 2, S_2 \rightarrow 1, S_3 \rightarrow 2, S_4 \rightarrow OFF (6M)$   
Pin ⑱ 入力に対する Pin ① 出力(1MHz 成分)

Test Circuit 9

● AN6328 ( $G_{V12}$ )



● AN6328S ( $G_{V15}$ )



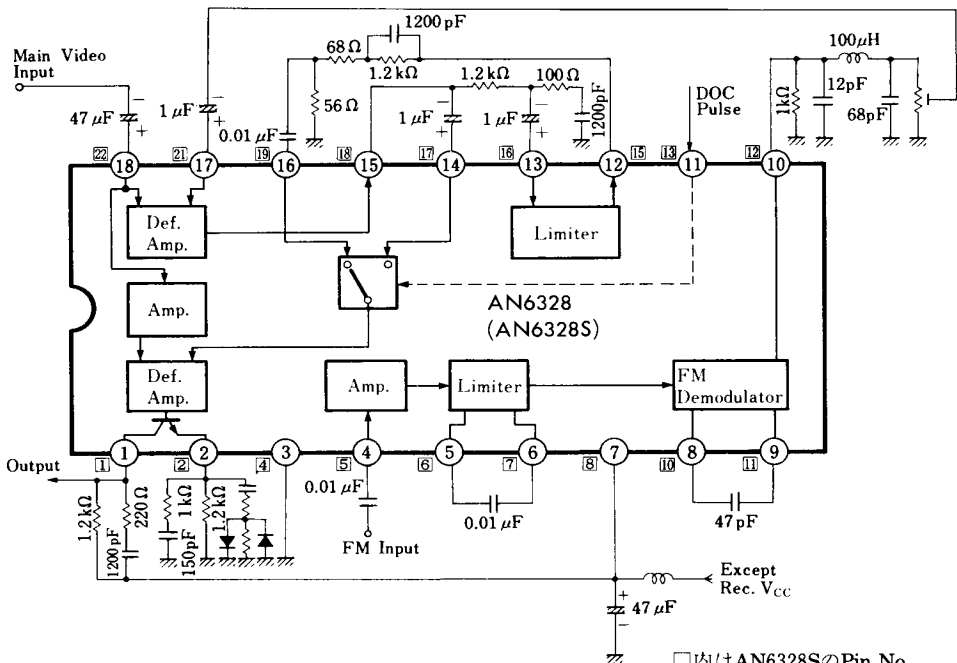
■ 端子名 / Pin

( )内はAN6328SのPin No. / ( ) Shows the Pin No. of AN6328S

Pin No.	端子名	Pin Name	Pin No.	端子名	Pin Name
1(1)	ラインノイズキャンセラ出力コレクタ	Line Noise Canceller Output	10(12)	FM復調出力	FM Demod. Output
2(2)	ラインノイズキャンセラ出力エミッタ		11(13)	ドロップアウト検出パルス入力	DOC Pulse Input
3(4)	アース	GND	12(15)	ラインノイズキャンセラリミッタ出力	Line Noise Canceller Limiter
4(5)	1H遅延FM信号入力	1H Delay FM Input	13(16)	ラインノイズキャンセラリミッタ入力	
5(6)	FMリミッタ容量(1)	FM Limiter Capacitance	14(17)	電子スイッチ入力(1)	Electric Switch Input (1)
6(7)	FMリミッタ容量(2)		15(18)	差動アンプ出力	Differential Amp. Output
7(8)	電源電圧	V <sub>CC</sub>	16(19)	電子スイッチ入力(2)	Electric Switch Input (2)
8(10)	FM復調容量(1)	FM Demod. Capacitance	17(21)	差動アンプ入力(1)	Differential Amp. (1)
9(11)	FM復調容量(2)		18(22)	差動アンプ入力(2)	Input (2)

AN6328SはPin No. ③, ①, ⑭, ⑳はNC / In case of AN6328S, Pin No. ③, ⑨, ⑭, ⑳ are NC.

■ 応用回路例 / Application Circuit



□内はAN6328SのPin No.  
□ shows the Pin No. of AN6328S