

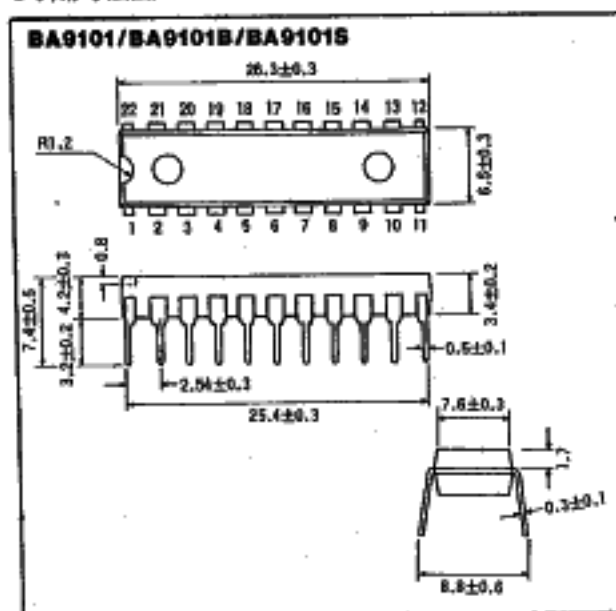
# BA9101/BA9101B BA9101S

## 8ビット逐次比較型 A/D コンバータ 8-Bit A/D Converter T-51-10-08

BA9101/BA9101B/BA9101Sは、基準電源、クロックを内蔵した1チップ8ビットモノリシックA/Dコンバータです。基本動作には、外付け能力部品を必要としません。出力は、スリーステート形式となっており、データのバスラインに直結することができます。また、スタート、データの取り込み、変換クロックのタイミングを外部コントロールすることもできます。

The BA9101/BA9101B/BA9101S are monolithic ICs consisting of an 8-bit A/D converter. It includes a reference voltage supply and clock, and operates with basically no external active components.

### ● 外形寸法図/Dimensions (Unit : mm)



### ● 特長

- 1) 基準電源、クロック内蔵の完全1チップA/D変換ブロックである。
- 2) 出力がスリーステート形式であるため、バスラインに直結できる。
- 3) マイコンなどによる、外部コントロールが容易にできる。
- 4) バイポーラ動作が容易にできる。
- 5) 外部クロックも使用できる。
- 6) セトリングタイム20  $\mu$ s。
- 7) アナログ入力0~5V,  $\pm 2.5$ V。
- 8) リニアリティにより、STD, B, Sに分類。

### ● 用途

音声処理  
計測器、制御機器  
濃度計  
医療機器

### ● Features

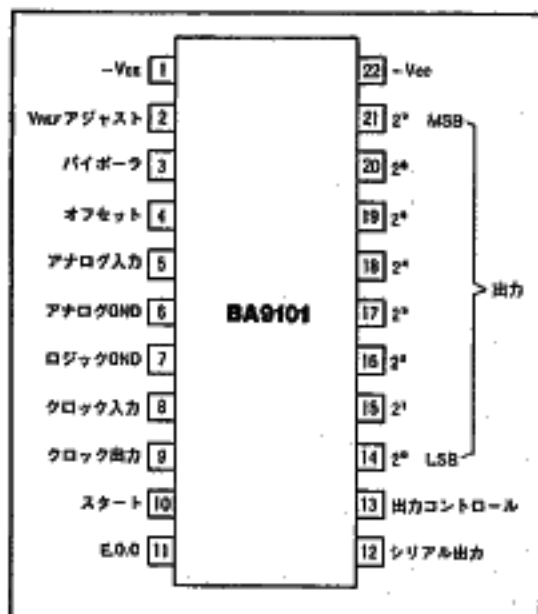
- 1) Perfect 1-chip A/D conversion block, with built-in reference power supply and clock.
- 2) A 3-state output is used to allow direct connection to a bus line.
- 3) Simple external control from such devices as micro-computers.
- 4) Easy bipolar operation.
- 5) An external clock may be used.
- 6) 2.5  $\mu$ s Conversion time.
- 7) 0~5V  $\pm 2.5$ V Analog Input range.
- 8) Classified by linearity (STD, B, S)

### ● Applications

Speech processing  
Measuring and control equipments  
Thermometers  
Medical equipment

T-51-10-08

## ● 端子接続図/Pin Connections



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

Parameter	Symbol	Limits	Unit
電源電圧(22pin)	V <sub>CC</sub>	6	V
電源電圧(1pin)	V <sub>EE</sub>	-8.5	V
許容損失	P <sub>d</sub>	500*	mW
動作温度範囲	T <sub>opr</sub>	-25~75	°C
保存温度範囲	T <sub>stg</sub>	-55~125	°C

\* Ta=25°C以上で使用する場合は、1°Cにつき5.0mWを減じる

● 電気的特性/Electrical Characteristics (Ta=25°C, V<sub>CC</sub>=5V, V<sub>EE</sub>=-7V)

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions	Test Circuit
アナログ入力電圧範囲	V <sub>IU</sub>	—	5	—	V	—	Fig.1
アナログ入力電圧範囲 (バイポーラ)	V <sub>IB</sub>	—	±2.5	—	V	—	Fig.1
アナログ入力抵抗	R <sub>I</sub>	2	3	4	kΩ	—	Fig.1
00000000→00000001に変化する入力電圧	V <sub>O1</sub>	10.5	19.5	28.5	mV	V <sub>REF</sub> = 2.0V	Fig.1
11111110→11111111に変化する入力電圧	V <sub>FF</sub>	4.78	4.98	5.08	V	V <sub>REF</sub> = 2.0V	Fig.1
リニアリティ エラー	BA9101	—	—	±0.5	LSB	—	Fig.1
	BA9101B	—	—	±0.75		—	Fig.1
	BA9101S	—	—	±1.0		—	Fig.1
電源電圧特性	PSS	—	1000	—	ppm <sub>FSR</sub> /V	—	Fig.1
温度特性	ATS	—	100	—	ppm <sub>FSR</sub> /°C	—	Fig.1
セトリングタイム	t <sub>s</sub>	—	20	30	μs	—	Fig.1
ハイレベルデジタル入力	V <sub>IH</sub>	2.3	—	—	V	—	Fig.1
ローレベルデジタル入力	V <sub>IL</sub>	—	—	0.8	V	—	Fig.1
デジタル入力入力電流	I <sub>IH</sub>	—	—	400	μA	—	Fig.1
ハイレベルデジタル出力	V <sub>O1H</sub>	2.4	—	—	V	—	Fig.1
ローレベルデジタル出力	V <sub>O1L</sub>	—	—	0.4	V	—	Fig.1
最大クロック周波数	f <sub>CLOCK</sub>	400	—	—	kHz	—	Fig.1
回路電流	I <sub>CC</sub>	—	15	22	mA	—	Fig.1
	I <sub>EE</sub>	—	15	22	mA	—	Fig.1
動作電源電圧範囲	V <sub>CC</sub>	4.5	—	5.5	V	—	Fig.1
	V <sub>EE</sub>	-6.3	—	-7.7	V	—	Fig.1
リファレンス出力電圧	V <sub>REF</sub>	2.005	—	—	V	V <sub>REF</sub> 調整抵抗R=50kΩ	Fig.1
		—	—	1.990	V	V <sub>REF</sub> 調整抵抗R=0kΩ	Fig.1

産業機器用

A/D・D/Aコンバータ

T-51-10-08

● 測定回路図/Test Circuit

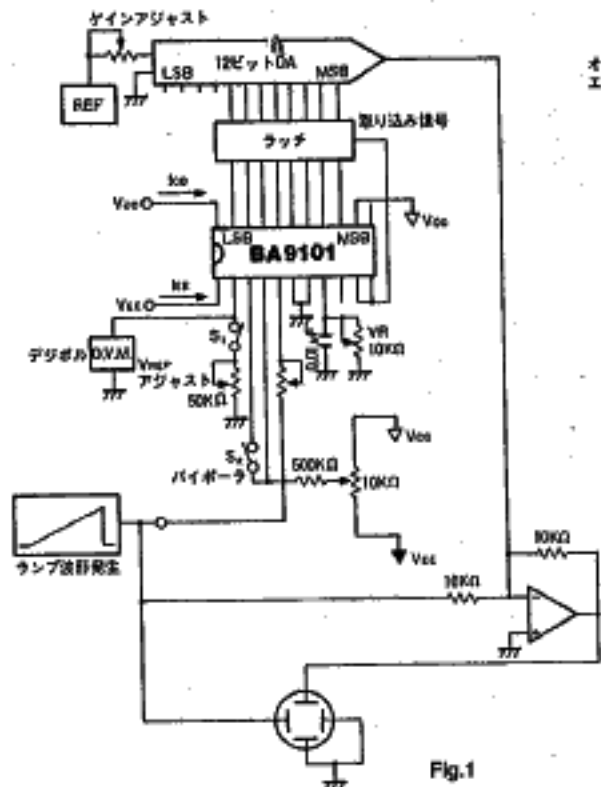


Fig.1

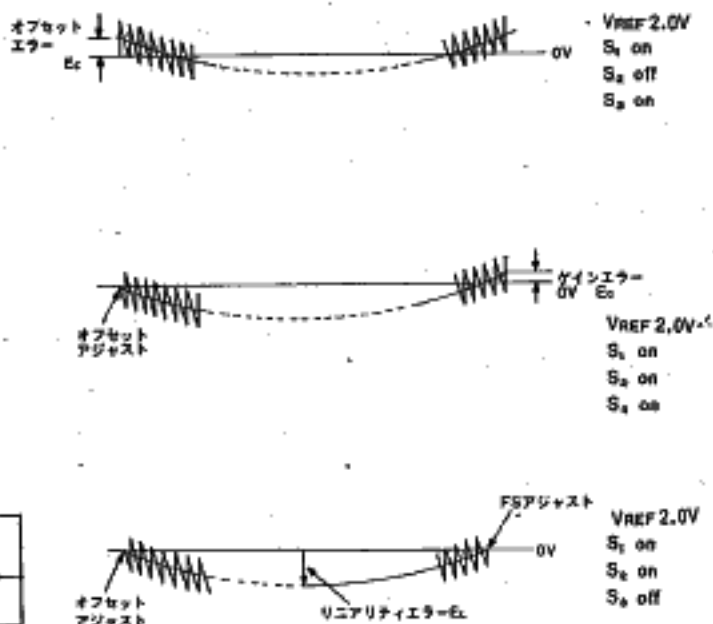


Fig.2 オシロスコープ出力波形とエラーの定義

● ブロックダイアグラム/Block Diagram

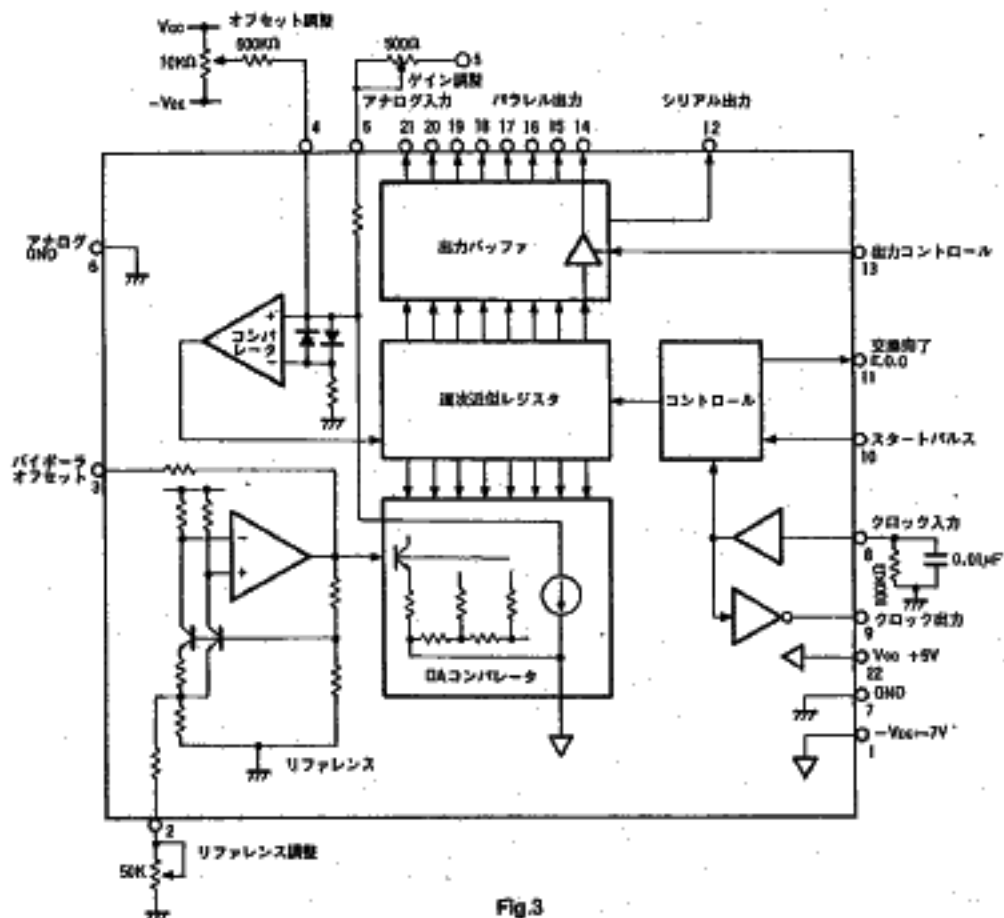


Fig.3

● タイミングチャート

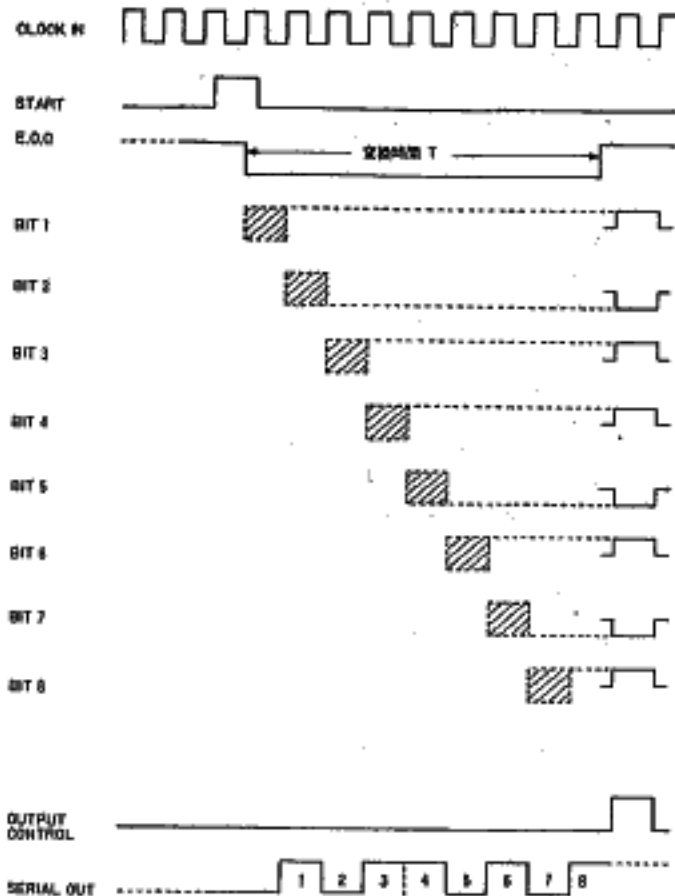


Fig.4

● ロジックコード

T-51-10-08

1. ユニポラ動作

アナログ入力	デジタル出力	1LSB = $\frac{FS}{256}$
FS-LSB	$D711111111D_0$	
FS-2LSB	111111110	
$\frac{1}{2}FS$	100000000	
1LSB	000000001	
0	000000000	

2. バイポラ動作

アナログ入力	デジタル出力	1LSB = $\frac{2FS}{256}$
$+(FS-1LSB)$	$D711111111D_0$	
$+(FS-2LSB)$	111111110	
0	100000000	
-1LSB	011111111	
$-(FS-1LSB)$	000000001	
-FS	000000000	

FS: フルスケール

● 基本動作確認用回路例

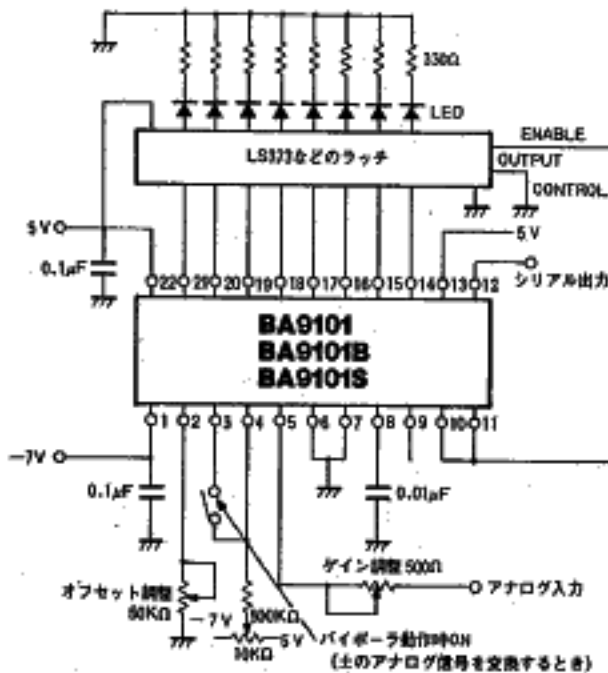


Fig.5