

# TA7900S

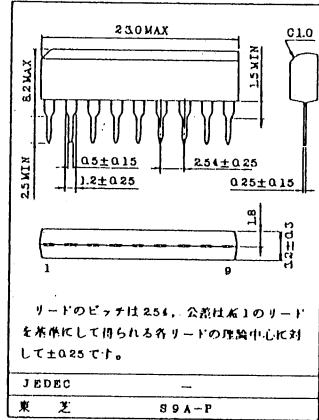
TA7900S 5V VOLTAGE REGULATOR WITH WATCH DOG TIMER

単位: mm

TA7900Sは単載用マイクロコンピュータシステム用に特別に設計されており、高精度の基準電圧と増幅回路により無調整で $5 \pm 0.25V$ の出力電圧が得られます。

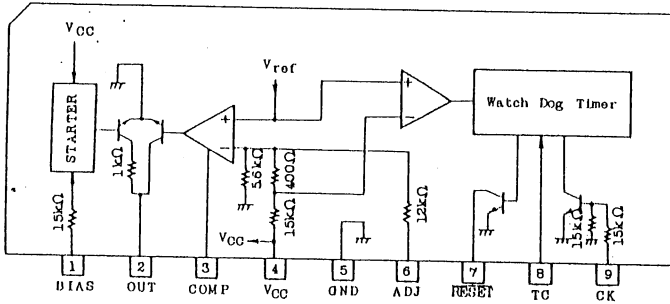
また、電源投入時にリセット信号を出力しシステムのリセットができ、外乱等により5V出力電圧が所定の92%以下になった時もリセット信号を出します。さらにシステムの自己診断ができるウォッチドッグタイマーが内蔵されておりシステムが暴走したときにリセットパルスを間欠的に発生し、システムの暴走を防止できます。

- ・ 高精度出力  $5 \pm 0.25V$
- ・ 出力電圧調整端子付
- ・ Power-on リセットタイマー内蔵
- ・ ウォッチドッグタイマー内蔵
- ・ 動作温度範囲が広い  $-40 \sim 185^{\circ}C$
- ・ 動作電圧範囲が広い  $4.0V \text{ Max.}$
- ・ 小型 SIP 9 Pin



リードのピッチは254、公差は各1のリードを基準にして得られる各リードの理論中心に対して $\pm 0.25$ です。

ブロック図とピン配置



# TA7900S

最大定格 (Ta=25℃)

項目	記号	定格	単位
入力電圧	V <sub>IN1</sub>	40	V
	V <sub>IN2</sub>	-0.5~+16	
出力電流	I <sub>OUT1</sub>	10	mA
	I <sub>OUT2</sub>	4	
出力電圧	V <sub>OUT1</sub>	40	V
	V <sub>OUT2</sub>	16	
消費電力	P <sub>D</sub>	500	mW
動作温度	T <sub>opr</sub>	-40~+85	℃
保存温度	T <sub>stg</sub>	-55~+150	℃
リード温度・時間	T <sub>sol</sub>	+260 (10 sec)	℃

- ①) V<sub>IN1</sub>: DIAS入力  
 V<sub>IN2</sub>: CK入力  
 I<sub>OUT1</sub>, V<sub>OUT1</sub>: OUT出力  
 I<sub>OUT2</sub>, V<sub>OUT2</sub>: RESET出力

電気的特性 (V<sub>IN</sub>=7~17V, Ta=-40~+85℃)

項目	記号	端子記号	測定条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V <sub>REG</sub>	V <sub>CC</sub>		4.75	5.0	5.25	
入力安定度		V <sub>CC</sub>	V <sub>IN</sub> =7~40V	—	0.1	0.5	%
負荷安定度		V <sub>CC</sub>	I <sub>OUT</sub> =1~50mA	—	0.1	0.5	%
温度係数		V <sub>CC</sub>		—	0.01	—	%/℃
出力電圧	V <sub>OL</sub>	RESET	I <sub>OL</sub> =2mA	—	—	0.5	V
出力リーク電流	I <sub>LEAK</sub>	RESET	V <sub>OUT</sub> =10V	—	—	5	μA
入力電流	I <sub>IN</sub>	TC	V <sub>IN</sub> =0~3.5V	-3	—	3	μA
しきい電圧	V <sub>IH</sub>	TC	RESET "High" to "Low"	—	80%×V <sub>REG</sub>	—	V
	V <sub>IL</sub>		RESET "Low" to "High"	—	40%×V <sub>REG</sub>	—	
入力電流	I <sub>IN</sub>	CK	V <sub>IN</sub> =5V	—	0.3	0.7	μA
		V <sub>IH</sub>		3	—	—	V
		V <sub>IL</sub>		—	—	0.5	
リセット検出電圧		V <sub>CC</sub>		80%×V <sub>REG</sub>	82%×V <sub>REG</sub>	85%×V <sub>REG</sub>	V
スタンバイ電流		V <sub>CC</sub>	V <sub>IN</sub> =14V	—	5	6.5	μA
ウォッチドッグタイマー	T <sub>WD</sub>	RESET		0.9×C <sub>T</sub> R <sub>T</sub>	1.1×C <sub>T</sub> R <sub>T</sub>	1.3×C <sub>T</sub> R <sub>T</sub>	
リセットタイマー(1)	T <sub>RS1(1)</sub>	RESET		1.4×C <sub>T</sub> R <sub>T</sub>	1.6×C <sub>T</sub> R <sub>T</sub>	1.8×C <sub>T</sub> R <sub>T</sub>	
リセットタイマー(2)	T <sub>RS1(2)</sub>	RESET		1.0×C <sub>T</sub>	3.00×C <sub>T</sub>	6.00×C <sub>T</sub>	
クロック入力パルス幅	T <sub>W</sub>	CK		3	—	—	μs

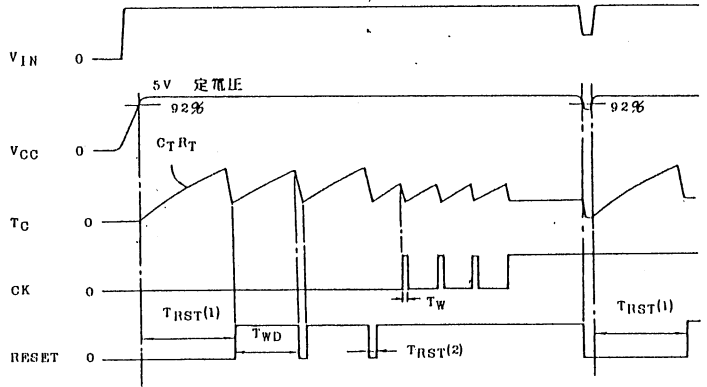
- ①) リセットタイマー(1): パワーオンリセット時間  
 リセットタイマー(2): ウォッチドッグリセット時間

## 端子説明

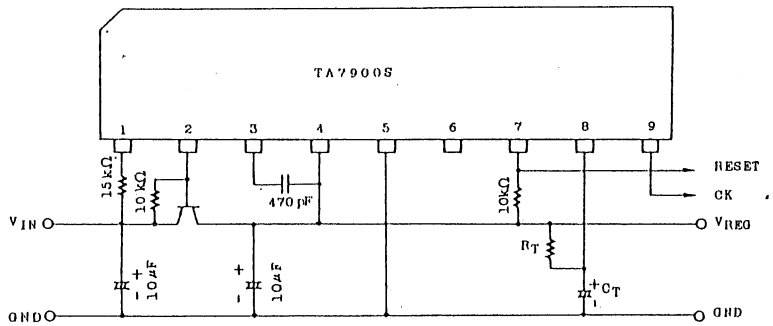
端子番号	記号	端子の説明
1	BIAS	電源をスタートするための端子で、入力電圧より抵抗を通しスタート電流が供給されます。 このスタート電流で得られる出力電流は次の通りです。 $I_{OUT}(2PIN) \geq 30 \times (V_{IN} - 0.7) / (15 + R_1) \quad (\text{mA})$ $R_1: 1PIN \text{ 外付抵抗} (\text{k}\Omega)$ この電流は、 $V_{CC}$ が 2.7V 以上になると内部回路で吸収され、 $I_{OUT}$ は $V_{CC}$ より供給されます。
2	OUT	外付 PNP Tr のベースが接続され、出力電圧が安定化するよう制御します。従い、負荷容量に合せた電源殺射が可能となります。 $I_{OUT}$ の推奨電流は 5mA です。外付 Tr の $\beta_{FE}$ が 60 であれば、出力電流は 300mA 流すことができます。
3	COMP	出力を安定化するための位相補正用端子です。
4	$V_{CC}$	内部回路の電源供給用端子であり、出力電圧の電圧検出も行います。
5	OND	接地端子
6	ADJ	出力電圧の調整端子であり、ADJ と OND 間に抵抗を入れることにより電圧が上昇し、ADJ と $V_{CC}$ 間に抵抗を入れることにより電圧を下げるすることができます。 最大で $\pm 1V$ を可変できます。
7	$\overline{\text{RESET}}$	NPN Tr オープンコレクター出力です。 (1) 出力電圧が所定の 92% 以下では Low レベルとなります。 (2) TC 端子の CR で決まるリセット信号を発生します。 (3) CK 入力にクロックが入力されない場合は、間欠的にリセットパルスが発生します。この機能はマイクロコンピュータシステム用のウォッチドックタイマーとして使うことができます。
8	TC	リセットタイマーとウォッチドッグタイマーの時間設定用端子
9	OK	ウォッチドッグタイマー用の入力端子。 パワーオンリセットタイマーとしてのみ使う場合は、 $V_{CC}$ へプルアップします。

# TA7900S

## タイミングチャート



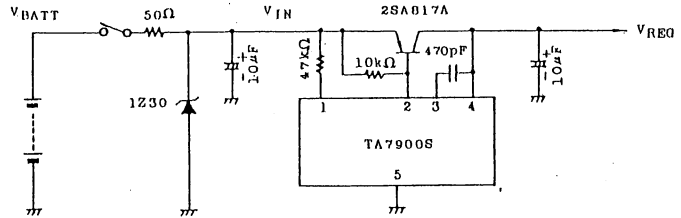
## 応用回路例



## 120 Vpeak (200ms) ロードダンプに対する応用回路例

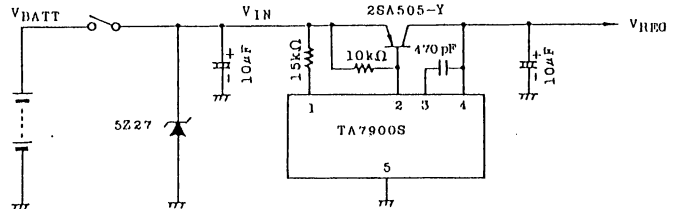
## 1. 低出力電流回路

$$I_{LOAD} = 10\text{mA Max.}, V_{BATT} = 6 \sim 17\text{V}$$



## 2. 高出力電流回路

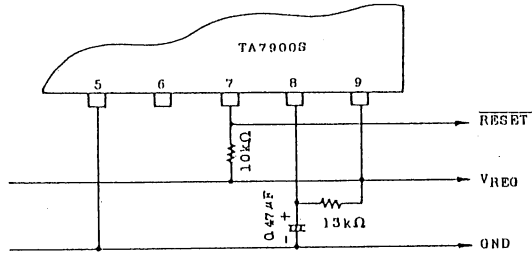
$$I_{LOAD} = 300\text{mA Max.}, V_{BATT} = 6 \sim 17\text{V}$$



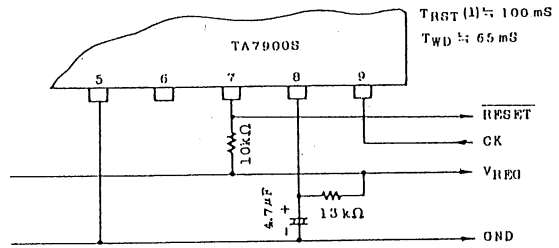
# TA7900S

## ウォッチドックタイマー／リセットタイマー応用回路

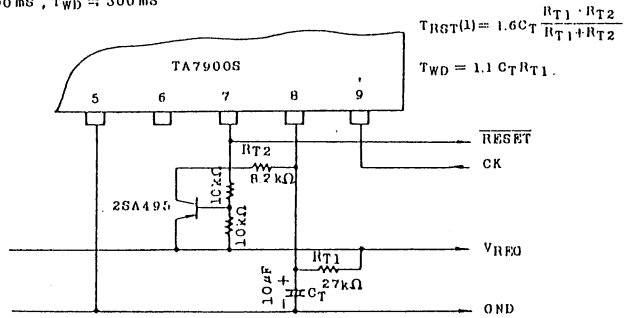
1.  $T_{RST}(1) \approx 10\text{ms}$  ……パワーオンリセットタイマー



2.  $T_{RST}(1) \approx 1.5 T_{WD}$



3.  $T_{RST}(1) \approx 100\text{ms}$ ,  $T_{WD} \approx 300\text{ms}$



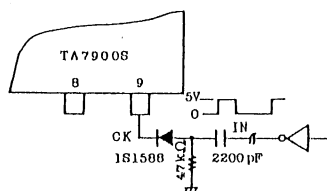
## 4. 推奨条件

部 品 名	最 小	最 大	単 位
$C_T$	0.01	100	$\mu F$
$R_T$	5	100	$k\Omega$
$R_{T1}$	—	100	$k\Omega$
$R_{T1} // R_{T2}$ (別)	5	—	$k\Omega$

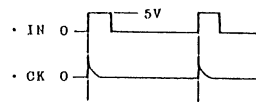
$$\text{別 } R_{T1} // R_{T2} = (R_{T1} \times R_{T2}) / (R_{T1} + R_{T2})$$

## CK 入力の応用回路

## コンデンサカップリング



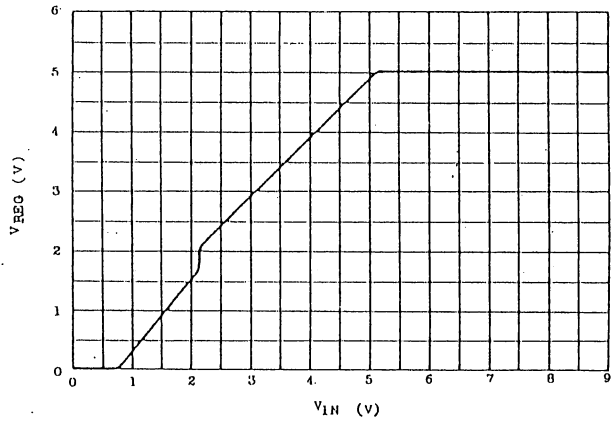
## ○ タイミングチャート



コンデンサカップリングにより、入力レベル (IN) が "High" 又は "Low" のいずれの状態に止まった場合でも、 $\overline{\text{RESET}}$  出力より間欠的にリセットパルスが発生させることができます。

## 標準特性

1. 入力-出力特性 ( $R_L = 25\Omega$ , 外付  $T_r$  2SA1012-Y)



2. リセット出力特性

