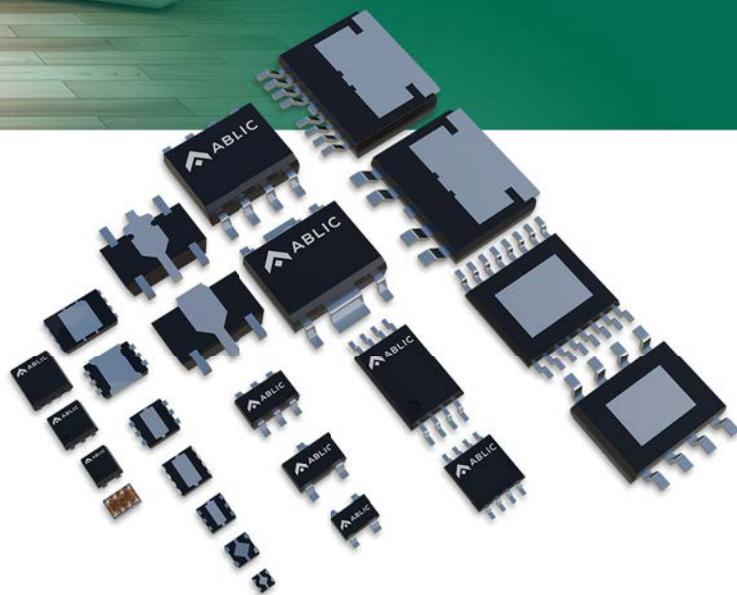


# 产品目录

线性稳压器 (LDO稳压器)、  
电压检测器 (Reset ICs)、看门狗定时器

2025



## 目 录

特点	系列	页
<b>产品系列</b>		
线性稳压器 (LDO 稳压器)		II
电压检测器 (Reset ICs)		IV
看门狗定时器		IV
<b>线性稳压器 (LDO 稳压器)</b>		
6.5 V 输入、150 mA 的电压稳压器	S-1112/1122 系列	1
6.5 V 输入、300 mA 的电压稳压器	S-1132 系列	2
10 V 输入、300 mA 的电压稳压器	S-1133 系列	3
50 V 输入、200 mA 的电压稳压器	S-1142A/B 系列	4
50 V 输入、200 mA 的电压稳压器	S-1142C/D 系列	5
6.5 V 输入、150 mA 的电压稳压器	S-1167 系列	6
6.5 V 输入、800 mA 的电压稳压器	S-1170 系列	7
10 V 输入、150 mA 的电压稳压器	S-1200 系列	8
6.5 V 输入、250 mA 的电压稳压器	S-1206 系列	9
工作温度 105°C、36 V 输入、250 mA 的电压稳压器	S-1212B/D 系列	10
工作温度 105°C、36 V 输入、500 mA 的电压稳压器	S-1213 系列	11
工作温度 105°C、36 V 输入、1000 mA 的电压稳压器	S-1214 系列	12
28 V 输入、200 mA 的电压稳压器	S-1222B/D 系列	13
5.5 V 输入、150 mA 的电压稳压器	S-1312 系列	14
工作温度 105°C、5.5 V 输入、150 mA 的电压稳压器	S-1312xxxH 系列	15
5.5 V 输入、200 mA 的电压稳压器	S-1313 系列	16
工作温度 105°C、5.5 V 输入、200 mA 的电压稳压器	S-1313xxxH 系列	17
0.35 $\mu$ A 消耗电流、5.5 V 输入、100 mA 的电压稳压器	S-1317 系列	18
95 nA 超低消耗电流、5.5 V 输入、100 mA 的电压稳压器	S-1318 系列	19
低噪声、5.5 V 输入、200 mA 的电压稳压器	S-1324 系列	20
5.5 V 输入、300 mA 的电压稳压器	S-1333 系列	21
带软启动功能、5.5 V 输入、150 mA 的电压稳压器	S-1335 系列	22
5.5 V 输入、1000 mA 的电压稳压器	S-13A1 系列	23
双电路、带延迟功能、5.5 V 输入、150 mA 的电压稳压器	S-13D1 系列	24
防止反向电流、5.5 V 输入、150 mA 的电压稳压器	S-13R1 系列	25
带复位功能、6.5 V 输入、400 mA 的电压稳压器	S-1701 系列	26
带电源分压输出功能、5.5 V 输入、100 mA 的电压稳压器	S-1740/1741 系列	27
16 V 输入、75 mA 的电压稳压器	S-812C 系列	28
外接晶体管型、16 V 输入、1000 mA 的电压稳压器	S-816 系列	29
10 V 输入、75 mA 的电压稳压器	S-817 系列	30
10 V 输入、300 mA 的电压稳压器	S-818 系列	31
带复位功能、24 V 输入、50 mA 的电压稳压器	S-87x 系列	32
10 V 输入、150 mA 的电压稳压器	S-L2980 系列	33
6.5 V 输入、150 mA 的电压稳压器	S-T111 系列	34
备用电池切换用 IC	S-8424A 系列	35
<b>电压检测器 (Reset ICs)</b>		
电压检测器	S-1000 系列	36
SENSE 输入型电压检测器	S-1002 系列	37
手动复位、带延迟功能 (外部设定延迟时间) 的电压检测器	S-1003 系列	38
SENSE 输入型、带延迟功能 (外部设定延迟时间) 的电压检测器	S-1004 系列	39
带延迟功能 (外部设定延迟时间)、0.27 $\mu$ A 消耗电流的电压检测器	S-1009 系列	40
SENSE 输入型、带延迟功能 (外部设定延迟时间)、36 V 的电压检测器	S-1011 系列	41
工作温度 105°C、带复位功能、3.8 $\mu$ A 消耗电流的看门狗定时器	S-1410/1411 系列	42
带延迟功能 (内部设定延迟时间) 的电压检测器	S-801 系列	43
电压检测器	S-808xxC 系列	44
带延迟功能 (外部设定延迟时间) 的电压检测器	S-809xxC 系列	45
<b>看门狗定时器</b>		
工作温度 105°C、带复位功能、3.8 $\mu$ A 消耗电流的看门狗定时器	S-1410/1411 系列	46
<b>封装</b>		
封装一览		47

# 线性稳压器 (LDO稳压器)

线性稳压器 (LDO稳压器) on ablic.com

系列名	特点	VIN min. [V]	VIN max. [V]	绝对最大额定值 [V]	输出电流 [mA]	VOUT min. [V]	VOUT max. [V]	精度 ±[%]	VDROP [V]	Tj max. [°C]	消耗电流 [μA]	RR @1kHz z [dB]	COUT [μF]	类型	工作温度 min. [°C]	工作温度 max. [°C]	封装	页
S-1112/1122	高纹波抑制率的以往产品	2.0	6.5	7.0	150	1.5	5.5	1.0	0.19	-	50.0	80	0.47	LDO*	-40	85	SOT-23-5, SNT-6A(H)	1
S-1132	可使用 0.1μF 电容器	2.0	6.5	7.0	300	1.5	5.5	1.0	0.13	-	20.0	70	0.1	LDO*	-40	85	SOT-23-5, SOT-89-5, SNT-6A(H)	2
S-1133	可进行 Vout 外部设定、TS*	2.0	10.0	12.0	300	1.2	8.2	1.0	0.13	-	60.0	70	1.0	LDO*	-40	85	SOT-89-5, SNT-8A	3
S-1142A/B	50V 高输入电压 (超低消耗电流)、TS*	3.0	50.0	60.0	200	2.0	15.0	1.0	0.35	125	4.0	50	0.1	LDO*	-40	85	HSOP-6	4
S-1142C/D	50V 高输入电压 (超低消耗电流)、TS*	3.0	50.0	60.0	200	2.0	15.0	1.0	0.35	125	4.0	50	0.1	LDO*	-40	85	HSOP-6	5
S-1167	低消耗电流、高纹波抑制率	2.0	6.5	7.0	150	1.5	5.5	1.0	0.15	-	9.0	70	1.0	LDO*	-40	85	SOT-23-5, SNT-6A(H)	6
S-1170	TS*	2.0	6.5	7.0	800	1.5	5.5	1.0	0.12	-	80.0	70	4.7	LDO*	-40	85	SOT-89-5, 6-Pin HSON(A)	7
S-1200	对应 10V 输入电压	2.0	10.0	12.0	150	1.5	5.5	1.0	0.14	-	18.0	70	0.1	LDO*	-40	85	SOT-23-5, SNT-6A(H)	8
S-1206	超低消耗电流	1.7	6.5	7.0	250	1.2	5.2	1.0	0.15	-	1.0	-	0.1	LDO*	-40	85	SOT-23-3, SOT-89-3, SNT-6A(H)	9
S-1212B/D	36V 高输入电压、105°C 工作、TS*, DS*	3.0	36.0	45.0	250	2.5	16.0	2.0	0.35	150	6.5	40	1.0	LDO*	-40	105	TO-252-5S(A), SOT-23-5, SOT-89-5, HSOP-6, HSOP-8A, HTMSOP-8	10
S-1213	可进行 Vout 外部设定、36V 高输入电压、105°C 工作、TS*, DS*	2.8	36.0	45.0	500	1.8	30.0	1.0	0.13	150	5.0	-	1.0	LDO*	-40	105	TO-252-5S(A), HSOP-8A	11
S-1214	可进行 Vout 外部设定、36V 高输入电压、105°C 工作、TS*, DS*	2.8	36.0	45.0	1000	1.8	30.0	1.0	0.13	150	5.0	-	1.0	LDO*	-40	105	TO-252-5S(A), HSOP-8A	12
S-1222B/D	0.33mm (最大值) 超薄封装、超低消耗电流、TS*, DS*	3.0	28.0	30.0	200	2.3	12.0	1.0	0.35	150	6.5	-	1.0	LDO*	-40	85	TO-252-5S(A), HSOP-8A, HSOP-6, SOT-89-5, HTMSOP-8, SOT-23-5, DFN-6(1518)A	13
S-1312	0.8mm 超小型封装、TS*, DS*	1.5	5.5	6.0	150	1.0	3.5	1.0	0.16	-	20.0	75	0.22	LDO*	-40	85	SOT-23-5, HSNT-4(0808), HSNT-4(1010)	14
S-1312xxxH	工作温度 105°C、TS*, DS*	1.5	5.5	6.0	150	1.0	3.5	1.0	0.16	-	20.0	75	0.22	LDO*	-40	105	SOT-23-5, HSNT-4(1010)	15
S-1313	0.8mm 超小型封装、TS*, DS*	1.5	5.5	6.0	200	1.0	3.5	1.0	0.16	-	0.9	-	0.1	LDO*	-40	85	SOT-23-5, SC-82AB, HSNT-4(0808), HSNT-4(1010)	16
S-1313xxxH	工作温度 105°C、0.8mm 超小型封装、TS*, DS*	1.5	5.5	6.0	200	1.0	3.5	1.0	0.16	-	0.9	-	0.1	LDO*	-40	105	SOT-23-5, SC-82AB, HSNT-4(0808), HSNT-4(1010)	17
S-1317	超低消耗电流、过载电流保护	1.5	5.5	6.0	100	1.0	3.5	1.0	0.02	-	0.35	-	1.0	LDO*	-40	85	SOT-23-5, HSNT-4(1010)	18
S-1318	超低消耗电流(工作时和休眠时)、过载电流保护	1.7	5.5	6.0	100	1.2	3.3	1.0	0.045	-	0.095	-	1.0	LDO*	-40	85	SOT-23-5, HSNT-4(1010)	19
S-1324	低消耗、低噪音 17μVrms	1.5	5.5	6.0	200	1.0	3.5	1.0	0.17	-	7.0	65	1.0	LDO*	-40	85	SOT-23-5, SC-82AB, HSNT-4(1010)	20
S-1333	0.8mm 超小型封装、TS*, DS*	1.5	5.5	6.0	300	1.0	3.5	1.0	0.14	-	25.0	75	1.0	LDO*	-40	85	SOT-23-5, HSNT-4(0808), HSNT-4(1010)	21
S-1335	高纹波抑制率、备有软启动功能、DS*	1.5	5.5	6.0	150	1.0	3.6	1.0	0.07	-	36.0	80	1.0	LDO*	-40	85	SOT-23-5, SC-82AB, HSNT-4(1010)	22
S-13A1	可进行 Vout 外部设定、ICL*, TS*, DS*	1.5	5.5	6.0	1000	1.0	5.0	1.0	0.07	-	60.0	70	2.2	LDO*	-40	85	HSOP-8A, HSOP-6, SOT-89-5	23

系列名	特点	VIN min. [V]	VIN max. [V]	绝对最大额定值 [V]	输出电流 [mA]	VOUT min. [V]	VOUT max. [V]	精度 ±[%]	VDROP [V]	Tj max. [°C]	消耗电流 [μA]	RR @1kHz [dB]	COUT [μF]	类型	工作温度 min. [°C]	工作温度 max. [°C]	封装	页
S-13D1	LDO 双电路、延迟功能、TS*, DS*	1.5	5.5	6.0	150	1.0	3.6	1.0	0.08	-	39.0	70	0.22	2 LDOs*	-40	85	SOT-23-6, HSNT-6(1212)	24
S-13R1	防止反向电、TS*, DS*	2.0	5.5	6.0	150	1.2	4.0	1.0	0.15	-	5.0	70	1.0	LDO*	-40	85	SOT-23-5, SC-82AB, HSNT-4(1010)	25
S-1701	LDO 单电路+检测器单电路	2.0	6.5	7.0	400	1.5	5.0	1.0	0.14	-	85.0	70	1.0	LDO+VD*	-40	85	SOT-23-5, SOT-89-5	26
S-1740/1741	电源分压输出功能	1.5	5.5	6.0	100	1.0	3.5	1.0	0.02	-	0.5	-	1.0	LDO*	-40	85	SOT-23-5, HSNT-6(1212), HSNT-4(1010)	27
S-812C	低输出电流型、16V 输入电压	-	16.0	18.0	75	2.0	6.0	2.0	0.23	-	1.0	-	-	LDO*	-40	85	SOT-23-5, SOT-89-3, SOT-89-5, SNT-6A(H), TO-92, WLP-4R	28
S-816	外接晶体管型	2.5	16.0	18.0	1000	2.5	6.0	2.0	0.10	-	30.0	-	4.7	LDO*	-40	85	SOT-23-5	29
S-817	低输出电流型	-	10.0	12.0	75	1.1	6.0	2.0	0.25	-	1.2	-	0.1	LDO*	-40	85	SOT-23-5, SOT-89-3, SC-82AB, SNT-4A, TO-92	30
S-818		-	10.0	12.0	300	2.0	6.0	2.0	0.30	-	30.0	-	2.0	LDO*	-40	85	SOT-23-5, SOT-89-5	31
S-87x	对应 24V 输入电压 VR+检测器	-	24.0	26.0	50	2.5	5.8	2.4	0.45	-	3.0	-	-	LDO+VD*	-40	85	SOT-89-5	32
S-L2980	相当于 LP2980 产品	2.0	10.0	12.0	150	1.5	6.0	2.0	0.12	-	90.0	70	1.0	LDO*	-40	85	SOT-23-5	33
S-T111	相当于 TK111 产品	2.0	6.5	7.0	150	1.5	5.5	1.0	0.19	-	50.0	80	0.1	LDO*	-40	85	SOT-23-5	34

\*类型 — LDO: Low-dropout regulator, VD: Voltage detector (Reset IC)

\*附加功能 — ICL: 控制突入电流, DS: 放电分路功能, TS: 热敏关闭电路

系列名	特点	类型	设定电压	精度	消耗电流	封装	页
S-8424A	Battery backup switching IC	2 voltage regulators + 3 voltage detectors + switch	Output voltage: 2.3 to 5.4 V (0.1V step) Detection voltage: 2.4 to 5.3 V (CS), 1.7 to 3.4 V (/PREEND, /RESET)	±2%	15μA max. (Operating) 2.1μA max. (Back up)	8-Pin TSSOP	35

## 电压检测器 (Reset IC)

[电压检测器 \(Reset IC\) on ablic.com](#)

系列名	特点	检测电压 min. [V]	检测电压 max. [V]	检测电压 进阶单位 [V]	精度 ±[%]	VDD min. [V]	VDD max. [V]	绝对最大 额定电压 [V]	延迟时间	消耗电流 typ. [μA]	工作温度 min. [°C]	工作温度 max. [°C]	封装	页
<b>S-1000</b>	高精度	1.5	4.6	0.1	1.0	0.95	5.5	6	-	0.35	-40	85	SNT-4A, SC-82AB, SOT-23-5	36
<b>S-1002</b>	SENSE 端子	1.0	5.0	0.1	1.0	0.95	10.0	12	-	0.50	-40	85	SC-82AB, SOT-23-5	37
<b>S-1003</b>	手动复位	1.2	5.0	0.1	1.0	0.95	10.0	12	External setting	0.50	-40	85	SNT-6A, SOT-23-5	38
<b>S-1004</b>	SENSE 端子	1.0	5.0	0.1	1.0	0.95	10.0	12	External setting	0.50	-40	85	SNT-6A, SOT-23-5	39
<b>S-1009</b>	高精度	0.8	4.6	0.1	0.5	0.60	10.0	12	External setting	0.27	-40	85	SNT-4A, SC-82AB, SOT-23-5	40
<b>S-1011</b>	高耐压, SENSE 端子	3.0	10.0	0.05	1.5	1.80	36.0	45	External setting	0.60	-40	85	SOT-23-6	41
<b>S-1410/1411</b>	VD+WDT (Window / Timeout) (Window)	2.0	5.0	0.1	1.5	0.90	6.0	7	External setting	3.80	-40	105	TMSOP-8, HSNT-8(2030)	42
<b>S-801</b>		2.2	6.0	0.1	2.0	0.95	10.0	12	Internal setting	1.30	-40	85	SNT-4A, SOT-23-5	43
<b>S-808xxC</b>		0.8	6.0	0.1	2.0	0.65	10.0	12	-	0.80	-40	85	SNT-4A, SC-82AB, SOT-23-5, SOT-89-3, TO-92	44
<b>S-809xxC</b>		1.3	6.0	0.1	2.0	0.70	10.0	12	External setting	1.10	-40	85	SNT-4A, SC-82AB, SOT-23-5	45

## 看门狗定时器

[看门狗定时器 on ablic.com](#)

系列名	类型	[WDT] 看门狗模式	[WDT] 看门狗启用	[VD] 检测电压 min. [V]	[VD] 检测电压 max. [V]	[VD] 检测电压 进阶单位 [V]	[VD] 检测电压 精度 ±[%]	[整体] 输入电压 min. [V]	[整体] 输入电压 max. [V]	[整体] 消耗电流 typ. [μA]	工作温度 min. [°C]	工作温度 max. [°C]	封装	页
<b>S-1410/1411</b>	WDT+VD*	Window/Time-out switchable, Window mode	Yes	2.0	5.0	0.1	1.5	0.9	6.0	3.8	-40	105	TMSOP-8, HSNT-8(2030)	46

\*WDT: Watchdog timer

\*VD: Voltage detector (Reset IC)

# S-1112/1122系列

## 高纹波抑制率 低压差型 CMOS电压稳压器

S-1112/1122系列是使用CMOS技术开发的低压差、高精度输出电压、低消耗电流的正电压型电压稳压器。由于内置了低通态电阻晶体管，因而输入输出电压差低，并且能够获得较大的输出电流。为了使负载电流不超过输出晶体管的电流容量，内置了过载电流保护电路。此外，还内置ON/OFF控制电路，以延长电池的使用寿命。和以往CMOS技术电压稳压器相比，所能使用的电容器种类得以增多，也能使用小型的陶瓷电容器。因采用SNT-6A(H) (仅限S-1112系列)、SOT-23-5小型封装，故可高密度安装。SOT-23-5由于引脚排列的不同，备有S-1112系列和S-1122系列。

### ■ 特点

- 输出电压：在1.5 V ~ 5.5 V的范围内，可以0.1 V为进阶单位来选择
- 输出电压精度：±1.0%
- 输入输出电压差：190 mV (典型值) (3.0 V输出产品、 $I_{OUT} = 100$  mA)
- 消耗电流：工作时：50  $\mu$ A (典型值)、90  $\mu$ A (最大值)  
休眠时：0.1  $\mu$ A (典型值)、1.0  $\mu$ A (最大值)
- 输出电流：可输出150 mA ( $V_{IN} \geq V_{OUT(S)} + 1.0$  V)<sup>\*1</sup>
- 输出电容器：能够使用大于或等于0.47  $\mu$ F的陶瓷电容器
- 纹波抑制率：80 dB (典型值) (f = 1.0 kHz)
- 内置过载电流保护电路：限制输出晶体管的过载电流
- 内置ON/OFF控制电路：能够延长电池的使用寿命
- 工作温度范围： $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
- 无铅、Sn 100%、无卤素<sup>\*2</sup>

\*1. 请注意在输出大电流时的封装容许功耗。

\*2. 详情请参阅“■ 产品型号的构成”。

### ■ 用途

- 使用电池供电设备用的稳压电源
- 通信设备用的稳压电源
- 家电产品用的稳压电源
- 携带电话用的稳压电源

### ■ 封装

- SNT-6A(H)
- SOT-23-5

## 6.5 V输入、300 mA的电压稳压器

S-1132系列是使用CMOS技术开发的低压差、高精度输出电压、低消耗电流(输出电流为300 mA)的正电压型电压稳压器。可使用0.1  $\mu\text{F}$ 的小型陶瓷电容器,且可在消耗电流极其微小(20  $\mu\text{A}$  (典型值))的条件下工作。内置了过载电流保护电路,使输出电流不超过输出晶体管的额定电流。

与以往的输出电流为300 mA的CMOS电压稳压器相比,因能采用SNT-6A(H)超小型封装且可使用0.1  $\mu\text{F}$ 的小型陶瓷电容器,故可高密度安装。同时,由于消耗电流低,因此最适用于携带设备。

### ■ 特点

- 输出电压 : 在1.5 V ~ 5.5 V的范围内,可以0.1 V为进阶单位来选择
- 输入电压 : 2.0 V ~ 6.5 V
- 输出电压精度 :  $\pm 1.0\%$
- 输入输出电压差 : 130 mV (典型值) (3.0 V输出产品,  $I_{\text{OUT}}=100\text{ mA}$ )
- 消耗电流 : 工作时: 20  $\mu\text{A}$  (典型值)、40  $\mu\text{A}$  (最大值)  
休眠时: 0.01  $\mu\text{A}$  (典型值)、1.0  $\mu\text{A}$  (最大值)
- 输出电流 : 可输出300 mA ( $V_{\text{IN}} \geq V_{\text{OUT(S)}} + 1.0\text{ V}$ )\*1
- 输入、输出电容器 : 能够使用大于或等于0.1  $\mu\text{F}$ 的陶瓷电容器
- 纹波抑制率 : 70 dB (典型值) ( $f = 1.0\text{ kHz}$ )
- 内置过载电流保护电路 : 限制输出晶体管的过载电流
- 内置ON/OFF控制电路 : 能够延长电池的使用寿命
- 工作温度范围 :  $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
- 无铅、Sn 100%、无卤素\*2

\*1. 请注意在输出大电流时的封装容许功耗。

\*2. 详情请参阅“■ 产品型号的构成”。

### ■ 用途

- 电池供电设备的稳压电源
- 通信设备的稳压电源
- 家电产品的稳压电源
- 携带电话的稳压电源

### ■ 封装

- SOT-23-5
- SOT-89-5
- SNT-6A(H)

# S-1133系列

## 高纹波抑制率 低压差型 中输出电流 CMOS电压稳压器

S-1133 系列是采用 CMOS 技术开发的低压差、高精度输出电压、低消耗电流(输出电流为 300 mA)的正电压电压稳压器。可使用 1  $\mu$ F 的小型陶瓷电容器<sup>\*1</sup>，且可在消耗电流极其微小(消耗电流为 60  $\mu$ A (典型值))的条件下工作。为了使输出电流不超过输出晶体管的电流容量，内置了过电流保护电路，而且为了防止因发热而引起的对产品的破坏，还内置了热敏关闭电路。除了可在 IC 内部设定输出电压型产品以外，还在产品系列中增加了可通过外部电阻设定输出电压型(S-1133x00 系列)的产品。因采用 SOT-89-5 封装、SNT-8A 超小型封装，故可高密度安装。同时，由于可与低消耗电流的特性相组合，因此最适用于携带设备。

\*1. 输出电压值在 1.7 V 以下的产品，可使用 2.2  $\mu$ F 以上的陶瓷电容器。

### ■ 特点

- 输出电压 (内部设定产品) : 在 1.2 V ~ 6.0 V 的范围内，可以 0.1 V 为进阶单位来选择
- 输出电压 (外部设定产品) : 在 1.8 V ~ 8.2 V 的范围内可任意选择  
(S-1133B00 / S-1133A00)
- 输入电压 : 2.0 V ~ 10 V
- 输出电压精度 :  $\pm 1.0\%$  (1.2 V ~ 1.4 V 输出产品 :  $\pm 15$  mV)
- 输入输出电压差 : 130 mV (典型值) (3.0 V 输出产品、 $I_{OUT} = 100$  mA)
- 消耗电流 : 工作时 : 60  $\mu$ A (典型值)、90  $\mu$ A (最大值)  
休眠时 : 0.1  $\mu$ A (典型值)、1.0  $\mu$ A (最大值)
- 输出电流 : 可输出 300 mA ( $V_{IN} \geq V_{OUT(S)} + 1.0$  V)<sup>\*1</sup>
- 输入、输出电容器 : 能够使用大于或等于 1.0  $\mu$ F 的陶瓷电容器  
(输出电压值在 1.7 V 以下的产品，可使用 2.2  $\mu$ F 以上的陶瓷电容器)
- 纹波抑制率 : 70 dB (典型值) (1.2 V 输出产品， $f = 1.0$  kHz)
- 内置过载电流保护电路 : 限制输出晶体管的过载电流
- 内置热敏关闭电路 : 防止因发热引起对产品的破坏
- 内置 ON / OFF 控制电路 : 能够延长电池的使用寿命
- 工作温度范围 :  $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
- 无铅、Sn 100%、无卤素<sup>\*2</sup>

\*1. 请注意在输出大电流时的封装容许功耗。

\*2. 详情请参阅“■ 产品型号的构成”。

### ■ 用途

- 使用电池设备的稳压电源
- 通信设备的稳压电源
- 家用电器产品的稳压电源

### ■ 封装

- SOT-89-5
- SNT-8A

# S-1142A/B系列

高耐压 低消耗电流 低压差型  
CMOS电压稳压器

S-1142A/B系列是采用高耐压CMOS技术开发的高耐压、低消耗电流、高精度输出电压的正电压电压稳压器。由于最大工作电压可高达50 V，而消耗电流却仅为4.0  $\mu$ A (典型值)，因此可在低消耗电流条件下工作。并且，由于内置了低通态电阻晶体管，所以输入输出电压差非常小，能够获得较大的输出电流。此外，还内置了ON / OFF控制电路。为了使负载电流不超过输出晶体管的电流容量，内置了过载电流保护电路；为了防止因发热引起的对产品的破坏，内置了热敏关闭电路。

因采用高放热的HSOP-6封装，故可高密度安装。

## ■ 特点

- 输出电压：在2.0 V ~ 15.0 V的范围内，可以0.1 V为进阶单位来选择
- 输入电压：3.0 V ~ 50 V
- 输出电压精度： $\pm 1.0\%$  ( $T_j = +25^\circ\text{C}$ )  
 $\pm 3.0\%$  ( $T_j = -40^\circ\text{C} \sim +105^\circ\text{C}$ )
- 消耗电流：工作时：4.0  $\mu$ A (典型值)、9.0  $\mu$ A (最大值) ( $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$ )  
休眠时：0.1  $\mu$ A (典型值)、1.0  $\mu$ A (最大值) ( $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$ )
- 输出电流：可输出 200 mA ( $V_{IN} \geq V_{OUT(S)} + 2.0 \text{ V}$ )\*1
- 输入、输出电容器：能够使用大于或等于0.1  $\mu$ F的陶瓷电容器
- 内置过载电流保护电路：限制输出晶体管的过载电流
- 内置热敏关闭电路：防止因发热引起对产品的破坏
- 内置ON / OFF控制电路：能够延长电池的使用寿命
- 工作温度范围： $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
- 无铅 (Sn 100%)、无卤素

\*1. 请注意在输出大电流时的封装容许功耗。

## ■ 用途

- 家电产品的稳压电源

## ■ 封装

- HSOP-6

# S-1142C/D系列

## 高耐压 低消耗电流 低压差型 CMOS电压稳压器

S-1142C/D系列是采用高耐压CMOS技术开发的高耐压、低消耗电流、高精度输出电压的正电压电压稳压器。由于最大工作电压可高达50 V，而消耗电流却仅为4.0  $\mu\text{A}$  (典型值)，因此可在低消耗电流条件下工作。并且，由于内置了低通态电阻晶体管，所以输入输出电压差非常小，能够获得较大的输出电流。此外，还内置了ON / OFF控制电路。为了使负载电流不超过输出晶体管的电流容量，内置了过载电流保护电路；为了防止因发热引起的对产品的破坏，内置了热敏关闭电路。因采用高放热的HSOP-6封装，故可高密度安装。

### ■ 特点

- 输出电压：在2.0 V ~ 15.0 V的范围内，可以0.1 V为进阶单位来选择
- 输入电压：3.0 V ~ 50 V
- 输出电压精度： $\pm 1.0\%$  ( $T_j = +25^\circ\text{C}$ )  
 $\pm 3.0\%$  ( $T_j = -40^\circ\text{C} \sim +105^\circ\text{C}$ )
- 消耗电流：工作时：4.0  $\mu\text{A}$  (典型值)、9.0  $\mu\text{A}$  (最大值) ( $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$ )  
休眠时：0.1  $\mu\text{A}$  (典型值)、1.0  $\mu\text{A}$  (最大值) ( $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$ )
- 输出电流：可输出200 mA ( $V_{IN} \geq V_{OUT(S)} + 2.0\text{ V}$ )\*1
- 输入、输出电容器：能够使用大于或等于0.1  $\mu\text{F}$ 的陶瓷电容器
- 内置过载电流保护电路：限制输出晶体管的过载电流
- 内置热敏关闭电路：防止因发热引起对产品的破坏
- 内置ON / OFF控制电路：能够延长电池的使用寿命
- 工作温度范围： $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
- 无铅 (Sn 100%)、无卤素

\*1. 请注意在输出大电流时的封装容许功耗。

### ■ 用途

- 家电产品的稳压电源

### ■ 封装

- HSOP-6

# S-1167系列

## 超低消耗电流 高纹波抑制率 低压差型 CMOS电压稳压器

S-1167系列是使用CMOS技术开发的超低消耗电流、高纹波抑制率、高精度输出电压、低压差的正电压型电压稳压器。尽管消耗电流极其微小，只有9  $\mu\text{A}$  (典型值)，还是实现了高纹波抑制率70 dB，而且可以使用1.0  $\mu\text{F}$ 的陶瓷电容器作为输入、输出电容器。

另外因输出电压精度实现了 $\pm 1.0\%$ 的高精度，且内置低通态电阻晶体管，故输入输出电压差也很小。内置了过载电流保护电路，以使负载电流不超过输出晶体管的电流容量。另外由于ON / OFF控制电路的设置也使电池的寿命得以延长。

封装形式有SOT-23-5、SNT-6A(H)2种。

与以往的CMOS技术电压稳压器相比，实现了超低消耗电流和超小型封装，所以最适用于便携设备。

### ■ 特点

- 输出电压：在1.5 V~5.5 V的范围内，可以0.1 V为进阶单位来选择
- 输入电压：2.0 V~6.5 V
- 输出电压精度： $\pm 1.0\%$
- 输入输出电压差：150 mV (典型值) (3.0 V输出产品、 $I_{\text{OUT}} = 100 \text{ mA}$ )
- 消耗电流：工作时：9  $\mu\text{A}$  (典型值)、16  $\mu\text{A}$  (最大值)  
休眠时：0.1  $\mu\text{A}$  (典型值)、0.9  $\mu\text{A}$  (最大值)
- 输出电流：可输出150 mA ( $V_{\text{IN}} \geq V_{\text{OUT(S)}} + 1.0 \text{ V}$ )<sup>\*1</sup>
- 输入、输出电容器：能够使用大于或等于1.0  $\mu\text{F}$ 的陶瓷电容器
- 纹波抑制率：70 dB (典型值) (3.0 V输出产品、 $f = 1.0 \text{ kHz}$ )
- 内置过载电流保护电路：限制输出晶体管的过载电流
- 内置ON / OFF控制电路：能够延长电池的使用寿命
- 工作温度范围： $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
- 无铅、Sn 100%、无卤素<sup>\*2</sup>

\*1. 请注意在输出大电流时的封装容许功耗。

\*2. 详情请参阅“■ 产品型号的构成”。

### ■ 用途

- 使用电池供电设备的稳压电源
- 携带电话用的稳压电源
- 便携设备用的稳压电源

### ■ 封装

- SOT-23-5
- SNT-6A(H)

# S-1170系列

## 高纹波抑制率 低压差型 高输出电流 CMOS电压稳压器

S-1170系列是采用CMOS技术开发的低压差、高精度输出电压、低消耗电流的正电压电压稳压器。

由于内置了低通态电阻晶体管，所以输入输出电压差很小，能够获得较大的输出电流。为了使负载电流不超过输出晶体管的电流容量，内置了过电流保护电路，而且为了防止因发热而引起的对产品的破坏，内置了热敏关闭电路。此外，还能通过ON/OFF控制电路延长电池的使用寿命。和以往的CMOS技术电压稳压器相比，所能使用的电容器种类有所增加，还能使用小型的陶瓷电容器。因采用SOT-89-5, 6-Pin HSON(A)小型封装，故可高密度安装。

### ■ 特点

- 输出电压：在1.5 V ~ 5.5 V的范围内，可以0.1 V为进阶单位来选择
- 输出电压精度：±1.0%
- 输入输出电压差：120 mV (典型值) (3.0 V输出产品、 $I_{OUT} = 300$  mA)
- 消耗电流：工作时：80  $\mu$ A (典型值)、160  $\mu$ A (最大值)  
休眠时：0.1  $\mu$ A (典型值)、1.0  $\mu$ A (最大值)
- 输出电流：可输出800 mA ( $V_{IN} \geq V_{OUT(S)} + 1.0$  V)<sup>\*1</sup>
- 输入、输出电容器：能够使用大于或等于4.7  $\mu$ F的陶瓷电容器
- 纹波抑制率：70 dB (典型值) (f = 1.0 kHz)
- 内置过载电流保护电路：限制输出晶体管的过载电流
- 内置热敏关闭电路：防止因发热引起对产品的破坏
- 内置ON/OFF控制电路：能够延长电池的使用寿命
- 工作温度范围：Ta = -40°C ~ +85°C
- 无铅、Sn 100%、无卤素<sup>\*2</sup>

\*1. 请注意在大电流输出时的封装容许功耗。

\*2. 详情请参阅“■ 产品型号的构成”。

### ■ 用途

- DVD驱动器和CD-ROM驱动器用的稳压电源
- 使用电池设备用的稳压电源
- 通信设备用的稳压电源
- 笔记本电脑用的稳压电源

### ■ 封装

- SOT-89-5
- 6-Pin HSON(A)

# S-1200系列

## 高纹波抑制率 低压差型 低输入输出容量 CMOS电压稳压器

S-1200 系列是使用 CMOS 技术开发的低压差，高精度输出电压的正电压型电压稳压器。

可使用 0.1  $\mu\text{F}$  的小型陶瓷电容器，也可在 18  $\mu\text{A}$  (典型值) 的低消耗电流下工作。

由于内置有低通态电阻晶体管，因而压差低，能够获得较大的输出电流。为了使输出电流不超过输出晶体管的电流容量，内置了过载电流保护电路。

与以往 CMOS 技术电压稳压器相比，因能使用小型的陶瓷电容器。

### ■ 特点

- 输出电压：在 1.5 V ~ 5.5 V 的范围内，可以 0.1 V 为进阶单位来选择
- 输入电压：2.0 V ~ 10.0 V
- 输出电压精度： $\pm 1.0\%$
- 输入输出电压差：140 mV (典型值) (3.0 V 输出产品、 $I_{\text{OUT}}=100\text{ mA}$ )
- 消耗电流：工作时: 18  $\mu\text{A}$  (典型值)、40  $\mu\text{A}$  (最大值)  
休眠时: 0.01  $\mu\text{A}$  (典型值)、1.0  $\mu\text{A}$  (最大值)
- 输出电流：可输出 150 mA ( $V_{\text{IN}} \geq V_{\text{OUT(S)}} + 1.0\text{ V}$ )\*1
- 输入、输出电容器：能够使用大于或等于 0.1  $\mu\text{F}$  的陶瓷电容器
- 纹波抑制率：70 dB (典型值) ( $f=1.0\text{ kHz}$ 、 $1.5\text{ V} \leq V_{\text{OUT}} \leq 3.0\text{ V}$ )  
65 dB (典型值) ( $f=1.0\text{ kHz}$ 、 $3.1\text{ V} \leq V_{\text{OUT}} \leq 5.5\text{ V}$ )
- 内置过载电流保护电路：限制输出晶体管的过载电流
- 内置 ON/OFF 控制电路：能够延长电池的使用寿命
- 工作温度范围： $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
- 无铅、Sn 100%、无卤素\*2

\*1. 请注意在输出大电流时的封装容许功耗。

\*2. 详情请参阅“■ 产品型号的构成”。

### ■ 用途

- 使用电池供电的设备的稳压电源
- 通信设备的稳压电源
- 家电产品的稳压电源
- 携带电话用的稳压电源

### ■ 封装

- SNT-6A(H)
- SOT-23-5

# S-1206系列

## 超低消耗电流 低压差型 CMOS电压稳压器

S-1206 系列是使用 CMOS 技术开发的超低消耗电流、低压差、高精度输出电压、250 mA 输出电流的正电压型电压稳压器。其输入输出电容器微小，只有 0.1  $\mu\text{F}$ ，且可以在超低的消耗电流（1.0  $\mu\text{A}$ （典型值））条件下工作。另外因内置低通态电阻晶体管，故输入输出电压差小，且可以获得较大的输出电流。内置了过载电流保护电路，以使负载电流不超过输出晶体管的电流容量。

封装形式备有 SOT-23-3、SOT-89-3、SNT-6A(H)的 3 种。

与以往的 CMOS 工艺电压稳压器相比，本产品所能使用的电容器种类得以增多，也可使用小型的输入、输出陶瓷电容器。由于结合了超低消耗电流和小型封装的特点，所以最适用于便携设备。

### ■ 特点

- 输出电压：在 1.2 V ~ 5.2 V 的范围内，可以 0.05 V 为进阶单位来选择
- 输入电压：1.7 V ~ 6.5 V
- 输出电压精度： $\pm 1.0\%$ （1.2 V ~ 1.45 V 输出产品： $\pm 15\text{ mV}$ ）
- 输入输出电压差：150 mV（典型值）（3.0 V 输出产品， $I_{\text{OUT}} = 100\text{ mA}$ ）
- 消耗电流：工作时：1.0  $\mu\text{A}$ （典型值）、1.5  $\mu\text{A}$ （最大值）
- 输出电流：可输出 250 mA（3.0 V 输出产品， $V_{\text{IN}} \geq V_{\text{OUT(S)}} + 1.0\text{ V}$ ）<sup>\*1</sup>
- 输入、输出电容器：能够使用大于或等于 0.1  $\mu\text{F}$  的陶瓷电容器
- 内置过载电流保护电路：限制输出晶体管的过载电流
- 工作温度范围： $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
- 无铅、Sn 100%、无卤素<sup>\*2</sup>

\*1. 请注意在输出大电流时的封装容许功耗。

\*2. 详情请参阅“■ 产品型号的构成”。

### ■ 用途

- 电池供电设备的稳压电源
- 携带电话的稳压电源
- 便携设备的稳压电源

### ■ 封装

- SOT-23-3
- SOT-89-3
- SNT-6A(H)

# S-1212B/D系列

## 工作温度105°C、 36 V输入、250 mA的电压稳压器

S-1212B/D系列是采用高耐压CMOS工艺技术开发的高耐压、低消耗电流、高精度输出电压的正电压电压稳压器，内置了ON / OFF控制电路。

由于最大工作电压可高达36 V，而消耗电流却仅为6.5  $\mu$ A (典型值)，因此可在低消耗电流下工作。并且，由于内置了低通态电阻输出晶体管，所以输入输出电压差非常小，能够获得较大的输出电流。

为了限制输出晶体管的过载电流，内置了过载电流保护电路；为了限制发热，内置了热敏关闭电路。

### ■ 特点

- 输出电压：在2.5 V ~ 16.0 V的范围内，以0.1 V为进阶单位来选择
- 输入电压：3.0 V ~ 36 V
- 输出电压精度： $\pm 2.0\%$  ( $T_a = +25^\circ\text{C}$ )
- 消耗电流：
  - 工作时：6.5  $\mu$ A (典型值) ( $T_a = +25^\circ\text{C}$ )
  - 休眠时：0.1  $\mu$ A (典型值) ( $T_a = +25^\circ\text{C}$ )
- 输出电流：可输出250 mA ( $V_{IN} \geq V_{OUT(S)} + 2.0$  V时)\*1
- 输入电容器：可以使用陶瓷电容器 (大于或等于1.0  $\mu$ F)
- 输出电容器：可以使用陶瓷电容器 (1.0  $\mu$ F ~ 100  $\mu$ F)
- 内置过载电流保护电路：限制输出晶体管的过载电流
- 内置热敏关闭电路：检测温度165°C (典型值)
- 内置ON / OFF控制电路：能够延长电池的使用寿命  
有放电分路功能
- 工作温度范围： $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +105^\circ\text{C}$
- 无铅 (Sn 100%)、无卤素

\*1. 请注意在输出大电流时不要超过IC的容许功耗。

### ■ 用途

- 产业机器的稳压电源
- 家电产品的稳压电源

### ■ 封装

- TO-252-5S(A)
- HSOP-8A
- HSOP-6
- SOT-89-5
- HTMSOP-8
- SOT-23-5

# S-1213系列

## 工作温度105°C、 36 V输入、500 mA的电压稳压器

S-1213系列是采用高耐压CMOS工艺技术开发的高耐压、低消耗电流、高精度输出电压的正电压电压稳压器。最大工作电压可高达36 V，消耗电流却仅为5.0  $\mu$ A (典型值)，因此可在低消耗电流下工作。并且，由于内置了低通态电阻输出晶体管，所以输入输出电压差非常小，能够获得较大的输出电流。不仅备有可在IC内部设定输出电压型产品，还备有可通过外部电阻设定输出电压型的产品。为了限制输出晶体管的过载电流，内置了过载电流保护电路；为了限制发热，内置了热敏关闭电路。

### ■ 特点

- 输出电压 (内部设定) : 1.8 V, 3.0 V, 3.3 V, 5.0 V, 8.0 V, 12.0 V, 15.0 V
- 输出电压 (外部设定) : 在1.8 V ~ 30.0 V的范围内，可通过外部电阻设定
- 输入电压 : 2.8 V ~ 36.0 V
- 输出电压精度 :  $\pm 1.0\%$  ( $T_a = +25^\circ\text{C}$ )
- 消耗电流 : 工作时 : 5.0  $\mu$ A (典型值) ( $T_a = +25^\circ\text{C}$ )  
休眠时 : 0.1  $\mu$ A (典型值) ( $T_a = +25^\circ\text{C}$ )
- 输出电流 : 可输出500 mA ( $V_{IN} \geq V_{OUT(S)} + 1.0$  V时)<sup>\*1</sup>
- 输入、输出电容器 : 可以使用陶瓷电容器 (大于或等于1.0  $\mu$ F)
- 内置过载电流保护电路 : 限制输出晶体管的过载电流 (带输入输出电压差检测功能)
- 内置热敏关闭电路 : 检测温度170°C (典型值)
- 内置ON / OFF控制电路 : 能够延长电池的使用寿命  
有放电分路功能  
有下拉功能
- 工作温度范围 :  $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +105^\circ\text{C}$
- 无铅 (Sn 100%)、无卤素

\*1. 请注意在输出大电流时不要超过IC的容许功耗。

\*2. 详情请与代理商联系。

### ■ 用途

- 产业机器的稳压电源
- 家电产品的稳压电源

### ■ 封装

- TO-252-5S(A)
- HSOP-8A

# S-1214系列

## 工作温度105°C、 36 V输入、1000 mA的电压稳压器

S-1214系列是采用高耐压CMOS工艺技术开发的高耐压、低消耗电流、高精度输出电压的正电压电压稳压器。最大工作电压可高达36 V，消耗电流却仅为5.0  $\mu$ A (典型值)，因此可在低消耗电流下工作。并且，由于内置了低通态电阻输出晶体管，所以输入输出电压差非常小，能够获得较大的输出电流。不仅备有可在IC内部设定输出电压型产品，还备有可通过外部电阻设定输出电压型的产品。为了限制输出晶体管的过载电流，内置了过载电流保护电路；为了限制发热，内置了热敏关闭电路。

### ■ 特点

- 输出电压 (内部设定) : 1.8 V, 3.0 V, 3.3 V, 5.0 V, 8.0 V, 12.0 V, 15.0 V
- 输出电压 (外部设定) : 在1.8 V ~ 30.0 V的范围内，可通过外部电阻设定
- 输入电压 : 2.8 V ~ 36.0 V
- 输出电压精度 :  $\pm 1.0\%$  ( $T_a = +25^\circ\text{C}$ )
- 消耗电流 : 工作时 : 5.0  $\mu$ A (典型值) ( $T_a = +25^\circ\text{C}$ )  
休眠时 : 0.1  $\mu$ A (典型值) ( $T_a = +25^\circ\text{C}$ )
- 输出电流 : 可输出1000 mA ( $V_{IN} \geq V_{OUT(S)} + 2.0$  V时)<sup>\*1</sup>
- 输入、输出电容器 : 可以使用陶瓷电容器 (大于或等于1.0  $\mu$ F)
- 内置过载电流保护电路 : 限制输出晶体管的过载电流 (带输入输出电压差检测功能)
- 内置热敏关闭电路 : 检测温度170°C (典型值)
- 内置ON / OFF控制电路 : 能够延长电池的使用寿命  
有放电分路功能  
有下拉功能
- 工作温度范围 :  $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +105^\circ\text{C}$
- 无铅 (Sn 100%)、无卤素

\*1. 请注意在输出大电流时不要超过IC的容许功耗。

\*2. 详情请与代理商联系。

### ■ 用途

- 产业机器的稳压电源
- 家电产品的稳压电源

### ■ 封装

- TO-252-5S(A)
- HSOP-8A

## S-1222B/D系列

**28 V输入、200 mA的电压稳压器**

S-1222B/D系列是采用高耐压CMOS工艺技术开发的高耐压、低消耗电流、高精度输出电压的正电压电压稳压器，内置了ON / OFF控制电路。

由于最大工作电压可高达28 V，而消耗电流却仅为6.5  $\mu$ A (典型值)，因此可在低消耗电流下工作。并且，由于内置了低通态电阻输出晶体管，所以输入输出电压差非常小，能够获得较大的输出电流。

为了限制输出晶体管的过载电流，内置了过载电流保护电路；为了限制发热，内置了热敏关闭电路。

### ■ 特点

- 输出电压：在2.3 V ~ 12.0 V的范围内，以0.1 V为进阶单位来选择
- 输入电压：3.0 V ~ 28 V
- 输出电压精度： $\pm 1.0\%$  ( $T_a = +25^\circ\text{C}$ )
- 消耗电流：
  - 工作时：6.5  $\mu$ A (典型值) ( $T_a = +25^\circ\text{C}$ )
  - 休眠时：0.1  $\mu$ A (典型值) ( $T_a = +25^\circ\text{C}$ )
- 输出电流：可输出200 mA ( $V_{IN} \geq V_{OUT(S)} + 2.0$  V时)<sup>\*1</sup>
- 输入电容器：可以使用陶瓷电容器 (大于或等于1.0  $\mu$ F)
- 输出电容器：可以使用陶瓷电容器 (1.0  $\mu$ F ~ 100  $\mu$ F)
- 内置过载电流保护电路：限制输出晶体管的过载电流
- 内置热敏关闭电路：检测温度165 $^\circ\text{C}$  (典型值)
- 内置ON / OFF控制电路：能够延长电池的使用寿命  
有放电分路功能
- 工作温度范围： $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
- 无铅、Sn 100%、无卤素

\*1. 请注意在输出大电流时不要超过IC的容许功耗。

### ■ 用途

- 产业机器的稳压电源
- 家电产品的稳压电源
- 智能卡的稳压电源

### ■ 封装

- TO-252-5S(A)
- HSOP-8A
- HSOP-6
- SOT-89-5
- HTMSOP-8
- SOT-23-5
- DFN-6(1518)A

## 5.5 V输入、150 mA的电压稳压器

S-1312系列是使用CMOS技术开发的低消耗电流、高纹波抑制率、低压差的正电压型电压稳压器。

即使消耗电流仅为20  $\mu\text{A}$  (典型值), 也能达到75 dB (典型值) 的高纹波抑制率, 且可使用大于或等于0.22  $\mu\text{F}$ 的陶瓷电容器作为输入、输出电容器。

其输出电压精度高达 $\pm 1.0\%$ 。

### ■ 特点

- 输出电压 : 在1.0 V ~ 3.5 V的范围内, 可以0.05 V为进阶单位来选择
- 输入电压 : 1.5 V ~ 5.5 V
- 输出电压精度 :  $\pm 1.0\%$  (1.0 V ~ 1.45 V输出产品:  $\pm 15$  mV)
- 输入输出电压差 : 160 mV (典型值) (2.8 V输出产品、 $I_{\text{OUT}} = 100$  mA)
- 消耗电流 : 工作时 : 20  $\mu\text{A}$  (典型值)、30  $\mu\text{A}$  (最大值)  
休眠时 : 0.1  $\mu\text{A}$  (典型值)、1.0  $\mu\text{A}$  (最大值)
- 输出电流 : 可输出150 mA ( $V_{\text{IN}} \geq V_{\text{OUT(S)}} + 1.0$  V)<sup>\*1</sup>
- 输入、输出电容器 : 能够使用大于或等于0.22  $\mu\text{F}$ 的陶瓷电容器
- 纹波抑制率 : 75 dB (典型值) (1.2 V输出产品、 $f = 1.0$  kHz)  
70 dB (典型值) (2.85 V输出产品、 $f = 1.0$  kHz)
- 内置过载电流保护电路 : 限制输出晶体管的过载电流
- 内置热敏关闭电路 : 防止因发热引起对产品的破坏
- 内置ON / OFF控制电路 : 能够延长电池的使用寿命  
可选择放电分路功能的 "有" / "无"  
可选择下拉功能的 "有" / "无"
- 工作温度范围 :  $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
- 无铅 (Sn 100%)、无卤素

\*1. 请注意在输出大电流时的封装容许功耗。

### ■ 用途

- 携带通信设备、数码相机、数码音响设备的稳压电源
- 以电池供电的设备的稳压电源
- 家电产品的稳压电源

### ■ 封装

- SOT-23-5
- HSNT-4 (1010)
- HSNT-4 (0808)

# S-1312xxxH系列

工作温度105°C、  
5.5 V输入、150 mA的电压稳压器

S-1312xxxH系列是使用CMOS技术开发的低消耗电流、高纹波抑制率、低压差的正电压型电压稳压器。

即使消耗电流仅为20  $\mu$ A (典型值), 也能达到75 dB (典型值) 的高纹波抑制率, 且可使用大于或等于0.22  $\mu$ F的陶瓷电容器作为输入、输出电容器。

其输出电压精度高达 $\pm 1.0\%$ 。

## ■ 特点

- 输出电压 : 在1.0 V ~ 3.5 V的范围内, 可以0.05 V为进阶单位来选择
- 输入电压 : 1.5 V ~ 5.5 V
- 输出电压精度 :  $\pm 1.0\%$  (1.0 V ~ 1.45 V输出产品:  $\pm 15$  mV)
- 输入输出电压差 : 160 mV (典型值) (2.8 V输出产品、 $I_{OUT} = 100$  mA)
- 消耗电流 : 工作时 : 20  $\mu$ A (典型值)、30  $\mu$ A (最大值)  
休眠时 : 0.1  $\mu$ A (典型值)、1.0  $\mu$ A (最大值)
- 输出电流 : 可输出150 mA ( $V_{IN} \geq V_{OUT(S)} + 1.0$  V)<sup>\*1</sup>
- 输入、输出电容器 : 能够使用大于或等于0.22  $\mu$ F的陶瓷电容器
- 纹波抑制率 : 75 dB (典型值) (1.2 V输出产品、 $f = 1.0$  kHz)  
70 dB (典型值) (2.85 V输出产品、 $f = 1.0$  kHz)
- 内置过载电流保护电路 : 限制输出晶体管的过载电流
- 内置热敏关闭电路 : 防止因发热引起对产品的破坏
- 内置ON / OFF控制电路 : 能够延长电池的使用寿命  
可选择放电分路功能的 "有" / "无"  
可选择下拉功能的 "有" / "无"
- 工作温度范围 :  $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +105^\circ\text{C}$
- 无铅 (Sn 100%)、无卤素

\*1. 请注意在输出大电流时不要超过IC的容许功耗。

## ■ 用途

- 以电池供电的设备的稳压电源
- 家电产品的稳压电源

## ■ 封装

- SOT-23-5
- HSNT-4 (1010)

## 5.5 V输入、200 mA的电压稳压器

S-1313系列是使用CMOS技术开发的超低消耗电流，低压差的正电压型电压稳压器。消耗电流仅为0.9  $\mu$ A (典型值)，且可使用大于或等于0.1  $\mu$ F的陶瓷电容器作为输入、输出电容器。其输出电压精度高达 $\pm 1.0\%$ 。

## ■ 特点

- 输出电压：在1.0 V ~ 3.5 V的范围内，可以0.05 V为进阶单位来选择
- 输入电压：1.5 V ~ 5.5 V
- 输出电压精度： $\pm 1.0\%$  (1.0 V ~ 1.45 V输出产品： $\pm 15$  mV)
- 输入输出电压差：170 mV (典型值) (2.8 V输出产品,  $I_{OUT} = 100$  mA)
- 消耗电流：工作时：0.9  $\mu$ A (典型值), 1.35  $\mu$ A (最大值)  
休眠时：0.01  $\mu$ A (典型值), 0.1  $\mu$ A (最大值)
- 输出电流：可输出200 mA ( $V_{OUT(S)} \geq 1.4$  V,  $V_{IN} \geq V_{OUT(S)} + 1.0$  V)\*1
- 输入、输出电容器：能够使用大于或等于0.1  $\mu$ F的陶瓷电容器
- 内置过载电流保护电路：限制输出晶体管的过载电流
- 内置热敏关闭电路：防止因发热引起的对产品的破坏
- 内置ON / OFF控制电路：能够延长电池的使用寿命  
可选择放电分路功能的 "有" / "无"  
可选择下拉功能的 "有" / "无"
- 工作温度范围：Ta =  $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
- 无铅 (Sn 100%)、无卤素

\*1. 请注意在输出大电流时的封装容许功耗。

## ■ 用途

- 携带通信设备、数码相机、数码音响设备的稳压电源
- 以电池供电的设备的稳压电源
- 家电产品的稳压电源

## ■ 封装

- SOT-23-5
- SC-82AB
- HSNT-4 (1010)
- HSNT-4 (0808)

# S-1313xxxH系列

工作温度105°C、  
5.5 V输入、200 mA的电压稳压器

S-1313xxxH系列是使用CMOS技术开发的超低消耗电流，低压差的正电压型电压稳压器。  
消耗电流仅为0.9  $\mu\text{A}$  (典型值)，且可使用大于或等于0.1  $\mu\text{F}$ 的陶瓷电容器作为输入、输出电容器。  
其输出电压精度高达 $\pm 1.0\%$ 。

## ■ 特点

- 输出电压：在1.0 V ~ 3.5 V的范围内，可以0.05 V为进阶单位来选择
- 输入电压：1.5 V ~ 5.5 V
- 输出电压精度： $\pm 1.0\%$  (1.0 V ~ 1.45 V输出产品： $\pm 15\text{ mV}$ )
- 输入输出电压差：170 mV (典型值) (2.8 V输出产品,  $I_{\text{OUT}} = 100\text{ mA}$ )
- 消耗电流：工作时：0.9  $\mu\text{A}$  (典型值), 1.35  $\mu\text{A}$  (最大值)  
休眠时：0.01  $\mu\text{A}$  (典型值), 0.1  $\mu\text{A}$  (最大值)
- 输出电流：可输出200 mA ( $V_{\text{OUT(S)}} \geq 1.4\text{ V}$ ,  $V_{\text{IN}} \geq V_{\text{OUT(S)}} + 1.0\text{ V}$ )\*1
- 输入电容器：可以使用陶瓷电容器 (大于或等于0.1  $\mu\text{F}$ )
- 输出电容器：可以使用陶瓷电容器 (大于或等于0.1  $\mu\text{F}$ )
- 内置过载电流保护电路：限制输出晶体管的过载电流
- 内置热敏关闭电路：检测温度150°C (典型值)
- 内置ON / OFF控制电路：能够延长电池的使用寿命  
可选择放电分路功能的 "有" / "无"  
可选择下拉功能的 "有" / "无"
- 工作温度范围：Ta = -40°C ~ +105°C
- 无铅 (Sn 100%)、无卤素

\*1. 请注意在输出大电流时不要超过IC的容许功耗。

## ■ 用途

- 携带通信设备、数码相机、数码音响设备的稳压电源
- 以电池供电的设备的稳压电源
- 家电产品的稳压电源
- 产业器械的稳压电源

## ■ 封装

- SOT-23-5
- SC-82AB
- HSNT-4(1010)
- HSNT-4(0808)

# S-1317系列

## 0.35 $\mu$ A超低消耗电流 5.5 V输入、100 mA的CMOS电压稳压器

S-1317系列是采用CMOS技术开发的超低消耗电流、低压差的正电压型电压稳压器。消耗电流仅为0.35  $\mu$ A (典型值)，输出电压精度高达 $\pm 1.0\%$ ，最适用于便携设备以及电池供电设备。

### ■ 特点

- 输出电压：在1.0 V ~ 3.5 V的范围内，以0.05 V为进阶单位来选择
- 输入电压：1.5 V ~ 5.5 V
- 输出电压精度： $\pm 1.0\%$  (1.0 V ~ 1.45 V输出产品:  $\pm 15$  mV) ( $T_a = +25^\circ\text{C}$ )
- 输入输出电压差：20 mV (典型值) (2.5 V输出产品、 $I_{\text{OUT}} = 10$  mA时) ( $T_a = +25^\circ\text{C}$ )
- 工作时消耗电流：0.35  $\mu$ A (典型值) ( $T_a = +25^\circ\text{C}$ )
- 输出电流：可输出100 mA ( $V_{\text{IN}} \geq V_{\text{OUT(S)}} + 1.0$  V时)<sup>\*1</sup>
- 输入电容器：可以使用陶瓷电容器 (大于或等于1.0  $\mu$ F)
- 输出电容器：可以使用陶瓷电容器 (1.0  $\mu$ F ~ 100  $\mu$ F)
- 内置过载电流保护电路：限制输出晶体管的过载电流
- 工作温度范围： $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
- 无铅 (Sn 100%)、无卤素

\*1. 请注意在输出大电流时不要超过IC的容许功耗。

### ■ 用途

- 电池供电设备的稳压电源
- 便携通讯设备、数码相机、数码音响播放器的稳压电源
- 家用电器产品的稳压电源

### ■ 封装

- SOT-23-5
- HSNT-4(1010)

## S-1318系列

95 nA超低消耗电流、  
5.5 V输入、100 mA的电压稳压器

S-1318系列是采用CMOS技术开发的超低消耗电流、低压差的正电压型电压稳压器。消耗电流仅为95 nA (典型值), 输出电压精度高达 $\pm 1.0\%$ , 最适用于便携设备以及电池供电设备。

## ■ 特点

- 输出电压 : 1.2 V, 1.5 V, 1.8 V, 2.2 V, 2.3 V, 2.5 V, 2.8 V, 3.0 V, 3.3 V
- 输入电压 : 1.7 V ~ 5.5 V
- 输出电压精度 :  $\pm 1.0\%$  (1.2 V输出产品 :  $\pm 15$  mV) ( $T_a = +25^\circ\text{C}$ )
- 输入输出电压差 : 45 mV (典型值) (2.5 V输出产品、 $I_{\text{OUT}} = 10$  mA时) ( $T_a = +25^\circ\text{C}$ )
- 消耗电流 : 工作时 : 95 nA (典型值)  
休眠时 : 2 nA (典型值)
- 输出电流 : 可输出75 mA (1.2 V输出产品、 $V_{\text{IN}} \geq V_{\text{OUT(S)}} + 1.0$  V时)<sup>\*1</sup>  
可输出100 mA (1.5 V, 1.8 V, 2.2 V, 2.3 V, 2.5 V, 2.8 V, 3.0 V, 3.3 V输出产品、 $V_{\text{IN}} \geq V_{\text{OUT(S)}} + 1.0$  V时)<sup>\*1</sup>
- 输入电容器 : 可以使用陶瓷电容器 (大于或等于1.0  $\mu\text{F}$ )
- 输出电容器 : 可以使用陶瓷电容器 (大于或等于1.0  $\mu\text{F}$ )
- 内置过载电流保护电路 : 限制输出晶体管的过载电流
- 内置ON / OFF控制电路 : 能够延长电池的使用寿命  
可选择放电分路功能的 "有" / "无"  
可选择下拉功能的 "有" / "无"
- 工作温度范围  $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
- 无铅 (Sn 100%)、无卤素

\*1. 请注意在输出大电流时不要超过IC的容许功耗。

## ■ 用途

- 电池供电设备的稳压电源
- 便携通讯设备、数码相机、数码音响播放器的稳压电源
- 家用电器产品的稳压电源

## ■ 封装

- SOT-23-5
- HSNT-4(1010)

## S-1324系列

低噪音、  
5.5 V输入、200 mA的电压稳压器

S-1324系列是使用CMOS技术开发的低噪音、低压差的正电压型电压稳压器。输出噪音仅为17  $\mu\text{Vrms}$  (典型值), 且可使用大于或等于0.1  $\mu\text{F}$ 的陶瓷电容器作为输入、输出电容器。其输出电压精度高达 $\pm 1.0\%$ 。

## ■ 特点

- 输出电压 : 在1.0 V ~ 3.5 V的范围内, 可以0.05 V为进阶单位来选择
- 输入电压 : 1.5 V ~ 5.5 V
- 输出电压精度 :  $\pm 1.0\%$  (1.0 V ~ 1.45 V输出产品 :  $\pm 15\text{ mV}$ )
- 输入输出电压差 : 170 mV (典型值) (2.8 V输出产品,  $I_{\text{OUT}} = 100\text{ mA}$ 时)
- 消耗电流 : 工作时 : 7  $\mu\text{A}$  (典型值), 12  $\mu\text{A}$  (最大值)  
休眠时 : 0.01  $\mu\text{A}$  (典型值), 0.1  $\mu\text{A}$  (最大值)
- 输出电流 : 可输出100 mA ( $1.0\text{ V} \leq V_{\text{OUT(S)}} < 1.2\text{ V}$ ,  $V_{\text{IN}} \geq V_{\text{OUT(S)}} + 1.0\text{ V}$ 时)<sup>\*1</sup>  
可输出200 mA ( $V_{\text{OUT(S)}} \geq 1.2\text{ V}$ ,  $V_{\text{IN}} \geq V_{\text{OUT(S)}} + 1.0\text{ V}$ 时)<sup>\*1</sup>
- 输入电容器 : 可以使用陶瓷电容器 (大于或等于1.0  $\mu\text{F}$ )
- 输出电容器 : 可以使用陶瓷电容器 (大于或等于1.0  $\mu\text{F}$ )
- 输出噪音 : 17  $\mu\text{Vrms}$  (典型值) (BW = 10 Hz ~ 100 kHz时)
- 纹波抑制率 : 65 dB (典型值) (f = 1.0 kHz时)
- 内置过载电流保护电路 : 限制输出晶体管的过载电流
- 内置热敏关闭电路 : 检测温度150°C (典型值)
- 内置ON / OFF控制电路 : 能够延长电池的使用寿命  
可选择放电分路功能的 "有" / "无"  
可选择下拉功能的 "有" / "无"
- 工作温度范围 :  $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
- 无铅 (Sn 100%)、无卤素

\*1. 请注意在输出大电流时不要超过IC的容许功耗。

## ■ 用途

- 通信模块和具备通信功能的家电产品的稳压电源
- 携带通信设备、数码相机、数码音响设备的稳压电源
- 以电池供电的设备的稳压电源
- 家电产品的稳压电源

## ■ 封装

- SOT-23-5
- SC-82AB
- HSNT-4(1010)

**5.5 V输入、300 mA的电压稳压器**

S-1333系列是使用CMOS技术开发的低消耗电流，高纹波抑制率，低压差的正电压型电压稳压器。

即使消耗电流仅为25  $\mu$ A (典型值)，也能达到75 dB (典型值) 的高纹波抑制率，且可使用大于或等于1.0  $\mu$ F的陶瓷电容器作为输入、输出电容器。

其输出电压精度高达 $\pm 1.0\%$ 。

**■ 特点**

- 输出电压：在1.0 V ~ 3.5 V的范围内，可以0.05 V为进阶单位来选择
- 输入电压：1.5 V ~ 5.5 V
- 输出电压精度： $\pm 1.0\%$  (1.0 V ~ 1.45 V输出产品： $\pm 15$  mV)
- 输入输出电压差：160 mV (典型值) (2.8 V输出产品、 $I_{OUT} = 100$  mA)
- 消耗电流：工作时：25  $\mu$ A (典型值), 38  $\mu$ A (最大值)  
休眠时：0.1  $\mu$ A (典型值), 1.0  $\mu$ A (最大值)
- 输出电流：可输出300 mA ( $V_{OUT(S)} \geq 1.3$  V,  $V_{IN} \geq V_{OUT(S)} + 1.0$  V)<sup>\*1</sup>
- 输入、输出电容器：能够使用大于或等于1.0  $\mu$ F的陶瓷电容器
- 纹波抑制率：75 dB (典型值) (1.6 V输出产品、 $f = 1.0$  kHz)  
70 dB (典型值) (2.85 V输出产品、 $f = 1.0$  kHz)
- 内置过载电流保护电路：限制输出晶体管的过载电流
- 内置热敏关闭电路：防止因发热引起对产品的破坏
- 内置ON / OFF控制电路：能够延长电池的使用寿命  
可选择放电分路功能的 "有" / "无"  
可选择下拉功能的 "有" / "无"
- 工作温度范围：Ta =  $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
- 无铅 (Sn 100%)、无卤素

\*1. 请注意在输出大电流时的封装容许功耗。

**■ 用途**

- 携带通信设备、数码相机、数码音响设备的稳压电源
- 以电池供电的设备的稳压电源
- 家电产品的稳压电源

**■ 封装**

- SOT-23-5
- HSNT-4 (1010)
- HSNT-4 (0808)

## S-1335系列

带软启动功能、  
5.5 V输入、150 mA的电压稳压器

S-1335系列是使用CMOS技术开发的低压差、高精度输出电压、备有软启动功能、输出电流为150 mA的正电压型电压稳压器。可以调整在接通电源后或将ON / OFF端子设定为ON后的输出电压的上升时间。可以使用1.0  $\mu$ F的小型陶瓷电容器，也可以在36  $\mu$ A (典型值) 的低消耗电流的条件下工作。为了使负载电流不超过输出晶体管的电流容量，内置了过电流保护电路。因采用SOT-23-5, SC-82AB和超小型HSNT-4 (1010) 封装，故可高密度安装。

## ■ 特点

- 输出电压：在1.0 V ~ 3.6 V的范围内，可以0.05 V为进阶单位来选择
- 输入电压：1.5 V ~ 5.5 V
- 输出电压精度： $\pm 1.0\%$  (1.0 V ~ 1.45 V输出产品： $\pm 15$  mV)
- 输入输出电压差：70 mV (典型值) (2.8 V输出产品,  $I_{OUT} = 100$  mA)
- 消耗电流：工作时：36  $\mu$ A (典型值), 54  $\mu$ A (最大值)  
休眠时：0.1  $\mu$ A (典型值), 1.0  $\mu$ A (最大值)
- 输出电流：可输出150 mA ( $V_{IN} \geq V_{OUT(S)} + 1.0$  V)\*1
- 输入、输出电容器：能够使用大于或等于1.0  $\mu$ F的陶瓷电容器
- 纹波抑制率：70 dB (典型值) ( $f = 10$  kHz,  $V_{OUT(S)} \leq 2.5$  V)  
80 dB (典型值) ( $f = 1.0$  kHz)
- 内置软启动电路：可以调整在接通电源后或将ON / OFF端子设定为ON后的输出电压的上升时间。  
SOT-23-5的软启动时间可通过SST端子切换 $t_{SS0} = 0.1$  ms (典型值) /  $t_{SS1} = 1.0$  ms (典型值)  
SC-82AB的软启动时间固定为 $t_{SS0} = 0.1$  ms (典型值)  
HSNT-4 (1010) 的软启动时间固定为 $t_{SS0} = 0.1$  ms (典型值) 或 $t_{SS1} = 1.0$  ms (典型值)
- 内置过载电流保护电路：限制输出晶体管的过载电流
- 内置ON / OFF控制电路：能够延长电池的使用寿命  
可选择放电分路功能的 "有" / "无"  
可选择下拉功能的 "有" / "无"
- 工作温度范围：Ta =  $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
- 无铅 (Sn 100%)、无卤素

\*1. 请注意在输出大电流时的封装容许功耗。

## ■ 用途

- 数码相机、电视机的稳压电源
- 电池供电设备的稳压电源
- 携带电话的稳压电源
- 便携设备的稳压电源

## ■ 封装

- SOT-23-5
- SC-82AB
- HSNT-4 (1010)

## 5.5 V输入、1000 mA的电压稳压器

S-13A1系列是采用CMOS技术开发的低压差、高精度输出电压、低消耗电流正电压的电压稳压器。

S-13A1系列可使用2.2  $\mu\text{F}$ 的小型陶瓷电容器。由于内置了低通态电阻晶体管，所以输入输出电压差非常小，能够获得较大的输出电流。为了使负载电流不超过输出晶体管的电流容量，内置了过电流保护电路；为了防止因发热引起的对产品的破坏，内置了热敏关闭电路。S-13A1系列不仅备有可在IC内部设定输出电压型产品，还备有可通过外部电阻设定输出电压型的产品。另外，S-13A1系列内置了突入电流限制电路来限制在接通电源时或将ON / OFF端子设定为ON时产生的过大的突入电流。因采用具有高散热性能的HSOP-8A、HSOP-6封装以及小型的SOT-89-5封装，故可高密度安装。

### ■ 特点

- 输出电压 (内部设定产品): 在1.0 V ~ 3.5 V的范围内, 可以0.05 V为进阶单位来选择
- 输出电压 (外部设定产品): 在1.05 V ~ 5.0 V的范围内, 可通过外部电阻设定
- 输入电压: 1.5 V ~ 5.5 V
- 输出电压精度:  $\pm 1.0\%$  (内部设定产品, 1.0 V ~ 1.45 V输出产品:  $\pm 15$  mV)
- 输入输出电压差: 70 mV (典型值) (3.0 V输出产品,  $I_{\text{OUT}} = 300$  mA)
- 消耗电流: 工作时: 60  $\mu\text{A}$  (典型值)、90  $\mu\text{A}$  (最大值)  
休眠时: 0.1  $\mu\text{A}$  (典型值)、1.0  $\mu\text{A}$  (最大值)
- 输出电流: 可输出1000 mA ( $V_{\text{IN}} \geq V_{\text{OUT(S)}} + 1.0$  V)<sup>\*1</sup>
- 输入、输出电容器: 能够使用大于或等于2.2  $\mu\text{F}$ 的陶瓷电容器
- 纹波抑制率: 70 dB (典型值) ( $f = 1.0$  kHz)
- 内置过载电流保护电路: 限制输出晶体管的过载电流
- 内置热敏关闭电路: 防止因发热而引起对产品的破坏
- 内置突入电流限制电路: 限制接通电源时或将ON / OFF端子设定为ON时产生的过大的突入电流  
输出电压内部设定产品可通过外接电容器 ( $C_{\text{SS}}$ ) 改变突入电流限制时间  
突入电流限制时间 0.7 ms (典型值)  
(输出电压内部设定产品、 $C_{\text{SS}} = 1.0$  nF)  
突入电流限制时间 0.4 ms (典型值)  
(输出电压内部设定产品、SSC端子设定为开路状态)  
突入电流限制时间 0.4 ms (典型值)  
(输出电压外部设定产品)
- 内置ON / OFF控制电路: 能够延长电池的使用寿命  
可选择放电分路功能的 "有" / "无"  
可选择下拉功能的 "有" / "无"
- 工作温度范围:  $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
- 无铅 (Sn 100%)、无卤素

\*1. 请注意在输出大电流时, 使IC的功耗不要超过容许功耗。

### ■ 用途

- 使用电池设备的稳压电源
- 电视机、手提电脑、家用电器产品的稳压电源
- 便携设备的稳压电源

### ■ 封装

- HSOP-8A
- HSOP-6
- SOT-89-5

## S-13D1系列

双电路、带延迟功能、  
5.5 V输入、150 mA的电压稳压器

S-13D1系列是采用CMOS技术开发的低压差、高精度输出电压、低消耗电流的正电压2通道电压稳压器。

S-13D1系列可使用0.22  $\mu$ F的小型陶瓷电容器。为了使负载电流不超过输出晶体管的电流容量，内置了过电流保护电路；为了防止因发热引起的对产品的破坏，内置了热敏关闭电路。另外，S-13D1系列的C / F型产品可在通道之间设置上升的时间差，并且还内置了延迟功能。

## ■ 特点

- 输出电压：在1.0 V ~ 3.6 V的范围内，可以0.05 V为进阶单位来选择
- 输入电压：1.5 V ~ 5.5 V
- 输出电压精度： $\pm 1.0\%$  (1.0 V ~ 1.45 V输出产品： $\pm 15$  mV)
- 输入输出电压差：80 mV (典型值) (2.8 V输出产品,  $I_{OUT} = 100$  mA)
- 消耗电流：工作时：39  $\mu$ A (典型值), 58  $\mu$ A (最大值) (每个电路)  
休眠时：0.1  $\mu$ A (典型值), 1.0  $\mu$ A (最大值)
- 输出电流：可输出150 mA ( $V_{IN} \geq V_{OUT(S)} + 1.0$  V)<sup>\*1</sup> (每个电路)
- 输入、输出电容器：能够使用大于或等于0.22  $\mu$ F的陶瓷电容器
- 纹波抑制率：70 dB (典型值) (3.6 V输出产品,  $f = 1.0$  kHz)
- 可选择延迟功能
- 内置过载电流保护电路：限制输出晶体管的过载电流
- 内置热敏关闭电路：防止因发热引起对产品的破坏
- 内置ON / OFF控制电路：能够延长电池的使用寿命  
可选择放电分路功能的 "有" / "无"  
可选择下拉功能的 "有" / "无"
- 工作温度范围：Ta = -40°C ~ +85°C
- 无铅 (Sn 100%)、无卤素

\*1. 请注意在输出大电流时的封装容许功耗。

## ■ 用途

- 数码相机的稳压电源
- 手机的稳压电源
- 携带设备的稳压电源

## ■ 封装

- SOT-23-6
- HSNT-6 (1212)

## S-13R1系列

防止反向电流、  
5.5 V输入、150 mA的电压稳压器

S-13R1系列是采用CMOS技术开发的低压差、高精度输出电压、低消耗电流、输出电流150 mA的正电压电压稳压器。即使消耗电流仅为5  $\mu$ A (典型值), 也能达到70 dB (典型值) 的高纹波抑制率, 且可使用大于或等于1.0  $\mu$ F的陶瓷电容器作为输入、输出电容器。

为了使负载电流不超过输出晶体管的电流容量, 内置了过电流保护电路; 为了防止因发热引起对产品的破坏, 内置了热敏关闭电路。

通过内置的防止反向电流功能来抑制从VOUT端子反向流入VIN端子的电流, 电流值仅控制在0.09  $\mu$ A (最大值)。因此, IC不需要连接保护二极管。

## ■ 特点

- 输出电压 : 在1.2 V ~ 4.0 V的范围内, 可以0.05 V为进阶单位来选择
- 输入电压 : 2.0 V ~ 5.5 V
- 输出电压精度 :  $\pm 1.0\%$  (1.2 V ~ 1.45 V输出产品 :  $\pm 15$  mV)
- 输入输出电压差 : 150 mV (典型值) (3.0 V输出产品、 $I_{OUT} = 100$  mA)
- 消耗电流 : 工作时 : 5  $\mu$ A (典型值), 9  $\mu$ A (最大值)  
休眠时 : 0.1  $\mu$ A (典型值), 1.0  $\mu$ A (最大值)
- 输出电流 : 可输出150 mA ( $V_{IN} \geq V_{OUT(S)} + 1.0$  V)<sup>\*1</sup>
- 输入、输出电容器 : 能够使用大于或等于1.0  $\mu$ F的陶瓷电容器
- 纹波抑制率 : 70 dB (典型值) (3.0 V输出产品、 $f = 1.0$  kHz)
- 防止反向电流功能 :  $I_{REV} = 0.09$   $\mu$ A (最大值)
- 内置过载电流保护电路 : 限制输出晶体管的过载电流
- 内置热敏关闭电路 : 防止因发热引起对产品的破坏
- 内置ON / OFF控制电路 : 能够延长电池的使用寿命  
可选择放电分路功能的 "有" / "无"  
可选择下拉功能的 "有" / "无"
- 工作温度范围 :  $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
- 无铅 (Sn 100%)、无卤素

\*1. 请注意在输出大电流时的封装容许功耗。

## ■ 用途

- 使用电池设备的稳压电源
- 便携设备的稳压电源
- 家电产品的稳压电源
- 携带电话用稳压电源

## ■ 封装

- SOT-23-5
- SC-82AB
- HSNT-4 (1010)

# S-1701系列

## 带复位功能 高纹波抑制率 低压差型 CMOS电压稳压器

S-1701 系列是采用 CMOS 技术开发的，在单芯片中由高精度延迟电路内置型电压检测电路和低压差、高精度输出电压的正电压型电压稳压器构成的，带复位功能的电压稳压器。

备有品种丰富的系列产品以满足对从 SENSE 端子输入型产品到电压检测电路电压检测器部分的各种不同选择。此外，因为内置了低通态电阻晶体管，所以输入输出电压差小，可获得较大的输出电流。

也可使用小型的陶瓷电容器，无需延迟用电容器，因采用 SOT-23-5、SOT-89-5 小型封装，故可高密度安装。

### ■ 特点

#### 稳压器部分

- 输出电压：在 1.5 V ~ 5.0 V 的范围内，可以 0.1 V 为进阶单位来选择
- 输入电压：2.0 V ~ 6.5 V
- 输出电压精度：±1.0%
- 消耗电流：休眠时：0.1 μA (典型值)、1.0 μA (最大值)
- 输出电流：可输出 400 mA ( $V_{IN} \geq V_{OUT(S)} + 2.0 V$ )<sup>\*1</sup>
- 输入、输出电容器：能够使用大于或等于 1.0 μF 的陶瓷电容器
- 纹波抑制率：70 dB (典型值) (f = 1.0 kHz)
- 内置过电流保护电路：限制输出晶体管的过载电流
- 内置 ON/OFF 控制电路：能够延长电池的使用寿命

#### 检测器部分

- 检测电压：在 1.5 V ~ 5.5 V 的范围内，可以 0.1 V 为进阶单位来选择
- 检测电压精度：±1.0%
- 输入电压：0.8 V ~ 6.5 V
- 输出形式：N 沟道开路漏极动态 “L” 输出
- 无需延迟用电容器
- 3 种延迟时间：无延迟 (60 μs)、50 ms、100 ms

#### 整体

- 消耗电流：工作时：85 μA (典型值)
- 工作温度范围：Ta = -40°C ~ +85°C
- 无铅、Sn 100%、无卤素<sup>\*2</sup>

\*1. 请注意在输出大电流时的封装容许功耗。

\*2. 详情请参阅“■ 产品型号的构成”。

### ■ 用途

- 电池供电设备的稳压电源以及复位电路
- 通信设备的稳压电源
- 家电产品的稳压电源

### ■ 封装

- SOT-23-5
- SOT-89-5

# S-1740/1741系列

## 带电源分压输出功能、 5.5 V输入、100 mA的电压稳压器

S-1740/1741系列是采用CMOS技术开发的带电源分压输出功能、超低消耗电流、低压差的正电压型电压稳压器。稳压器部分的消耗电流仅为0.35  $\mu\text{A}$  (典型值), 输出电压精度高达 $\pm 1.0\%$ 。

S-1740/1741系列备有电源分压输出功能。电源分压输出功能是指把稳压器的输入电压 ( $V_{\text{IN}}$ ) 分压为 $V_{\text{IN}}/2$ 或 $V_{\text{IN}}/3$ , 然后输出此电压的功能。例如, 利用此功能可直接连接低压微机的A/D转换器, 微机可监视电池电压。

### ■ 特点

#### 稳压器部分

- 输出电压 : 在 $V_{\text{OUT}} = 1.0 \text{ V} \sim 3.5 \text{ V}$ 的范围内, 以0.05 V为进阶单位来选择
- 输入电压 :  $V_{\text{IN}} = 1.5 \text{ V} \sim 5.5 \text{ V}$
- 输出电压精度 :  $\pm 1.0\%$  (1.0 V ~ 1.45 V输出产品 :  $\pm 15 \text{ mV}$ ) ( $T_a = +25^\circ\text{C}$ )
- 输入输出电压差 : 20 mV (典型值) (2.5 V输出产品、 $I_{\text{OUT}} = 10 \text{ mA}$ 时) ( $T_a = +25^\circ\text{C}$ )
- 工作时的消耗电流 :  $I_{\text{SS1}} = 0.35 \mu\text{A}$  (典型值) ( $T_a = +25^\circ\text{C}$ )
- 输出电流 : 可输出100 mA ( $V_{\text{IN}} \geq V_{\text{OUT(S)}} + 1.0 \text{ V}$ 时)<sup>\*1</sup>
- 输入电容器 : 可以使用陶瓷电容器 (大于或等于1.0  $\mu\text{F}$ )
- 输出电容器 : 可以使用陶瓷电容器 (1.0  $\mu\text{F} \sim 100 \mu\text{F}$ )
- 内置过载电流保护电路 : 限制输出晶体管的过载电流

#### 电源分压部分

- 输出电压 :  $V_{\text{PMOUT}} = V_{\text{IN}}/2$  (S-1740系列)  
 $V_{\text{PMOUT}} = V_{\text{IN}}/3$  (S-1741系列)
- 工作时的消耗电流 :  $I_{\text{SS1P}} = 0.15 \mu\text{A}$  (典型值) ( $T_a = +25^\circ\text{C}$ )
- 输出电容器 : 可以使用陶瓷电容器 (100 nF ~ 220 nF)
- 内置使能电路 : 可以延长电池的使用寿命

#### 整体部分

- 工作温度范围 :  $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
- 无铅 (Sn 100%)、无卤素

\*1. 请注意在输出大电流时不要超过IC的容许功耗。

### ■ 用途

- 电池供电设备的稳压电源以及电池电压监视辅助
- 便携通讯设备、数码相机、数码音响播放器的稳压电源
- 家用电器产品的稳压电源

### ■ 封装

- SOT-23-5
- HSNT-6(1212)
- HSNT-4(1010)

## S-812C 系列

## 16 V输入、75mA的电压稳压器

S-812C系列是使用CMOS技术开发的高耐压电压稳压器。最大工作电压为16 V的高电压，因此最适用于需要耐压的应用电路。此外，不仅消耗电流小而且还内置ON/OFF控制电路，最适合在低耗电力的携带设备上使用。由于在内部备有相位补偿电路，故可稳定工作，因此作为输出电容器可使用陶瓷电容器。

### ■ 特点

- 输出电压：在2.0 V ~ 6.0 V的范围内，可以0.1 V为进阶单位来选择
- 输入电压：16 V (最大值)
- 输出电压精度：±2.0%
- 输入输出电压差：120 mV (典型值) ( $V_{OUT} = 5.0\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 10\text{ mA}$ )
- 消耗电流：工作时：1.0  $\mu\text{A}$  (典型值)、1.8  $\mu\text{A}$  (最大值) (3.0 V输出产品)
- 输出电流：可输出50 mA (3.0 V输出产品,  $V_{IN} = 5\text{ V}$ )<sup>\*1</sup>  
可输出75 mA (5.0 V输出产品,  $V_{IN} = 7\text{ V}$ )<sup>\*1</sup>
- 内置ON/OFF控制电路：可选择电源开/关控制功能的有 / 无  
可选择稳压器动态的“H” / “L”
- 内置短路保护电路：可选择短路保护电路的有 / 无  
有短路保护：短路电流 40 mA (典型值)
- 工作温度范围： $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
- 无铅、Sn 100%、无卤素<sup>\*2</sup>

\*1. 请注意在输出大电流时的封装容许功耗。

\*2. 详情请参阅“■ 产品型号的构成”。

### ■ 用途

- 家电产品的稳压电源
- 使用电池设备的稳压电源
- 通信设备的稳压电源

### ■ 封装

- SNT-6A(H)
- SOT-23-5
- SOT-89-3
- SOT-89-5
- TO-92
- WLP-4R

# S-816 Series

## EXTERNAL TRANSISTOR TYPE CMOS VOLTAGE REGULATOR

The S-816 Series, developed using the CMOS technology, is an external transistor type positive voltage regulator which incorporates an overcurrent protection circuit and an ON/OFF circuit. A low drop-out type regulator with an output current ranging from several hundreds of mA to 1 A can be configured with the PNP transistor driven by this IC.

Despite the features of the S-816 Series, which is low current consumption, the improvement in its transient response characteristics of the IC with a newly devised phase compensation circuit made it possible to employ the products of the S-816 Series even in applications where heavy input variation or load variation is experienced.

The S-816 Series regulator serves as an ideal power supply unit for portable devices when coupled with the small SOT-23-5 package, providing numerous outstanding features, including low current consumption. Since the S-816 Series can accommodate an input voltage of up to 16 V, it is also suitable when operating via an AC adapter.

### ■ Features

- Output voltage: 2.5 V to 6.0 V, selectable in 0.1 V step
- Input voltage: 16 V max.
- Output voltage accuracy:  $\pm 2.0\%$
- Current consumption:
 

During operation:	30 $\mu\text{A}$ typ., 40 $\mu\text{A}$ max.
During power-off:	1 $\mu\text{A}$ max.
- Built-in overcurrent (base current) protection circuit
- Built-in ON/OFF circuit: Ensures long battery life.
- Built-in current source (10  $\mu\text{A}$ ): No need for a base-emitter resistance.
- Operation temperature range:  $T_a = -40^\circ\text{C}$  to  $+85^\circ\text{C}$
- Lead-free, Sn 100%, halogen-free<sup>\*1</sup>

\*1. Refer to “**■ Product Name Structure**” for details.

### ■ Applications

- Power supply for on-board such as battery device for portable telephone, electronic notebook, PDA
- Constant voltage power supply for camera, video equipment and portable communication equipment
- Power supply for CPU
- Post-regulator for switching regulator
- Main regulator in multiple-power supply system

### ■ Package

- SOT-23-5

# S-817系列

## 超小型CMOS电压稳压器

S-817系列是采用CMOS技术开发的3端子正电压稳压器。另外，作为输出电容器，也可以使用小型陶瓷电容器，而且在低负载(1  $\mu$ A)条件下，也能稳定工作。  
与传统的电压稳压器相比，本产品具有低消耗电流、超小型封装(SNT-4A : 1.2 mm  $\times$  1.6 mm)的特点，因此最适用于小型携带设备的电源。

### ■ 特点

- 输出电压 : 在1.1 V ~ 6.0 V的范围内，可以0.1 V为进阶来选择
- 输出电压精度 :  $\pm 2.0\%$
- 输入输出电压差 : 160 mV(典型值) (5.0 V输出产品、 $I_{OUT}=10$  mA)
- 消耗电流 : 工作时: 1.2  $\mu$ A(典型值)、2.5  $\mu$ A(最大值)
- 输出电流 : 可输出50 mA(3.0 V输出产品、 $V_{IN}=5$  V)<sup>\*1</sup>  
可输出75 mA(5.0 V输出产品、 $V_{IN}=7$  V)<sup>\*1</sup>
- 输出电容器 : 能够使用大于或等于0.1  $\mu$ F的陶瓷电容器
- 内置短路保护电路 : 仅限S-817A系列
- 输入稳定度 : 在低负载(1  $\mu$ A)的条件下也能稳定工作
- 工作温度范围 :  $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
- 无铅、Sn 100%、无卤素<sup>\*2</sup>

\*1. 请注意在输出大电流时的封装容许功耗。

\*2. 详情请参阅“■ 产品型号的构成”。

### ■ 用途

- 电池供电设备的稳压电源
- 通信设备的稳压电源
- 家电产品的稳压电源

### ■ 封装

- SNT-4A
- SC-82AB
- SOT-23-5
- SOT-89-3
- TO-92

# S-818 Series

## LOW DROPOUT CMOS VOLTAGE REGULATOR

The S-818 Series is a positive voltage regulator developed by CMOS technology and featured by low dropout voltage, high output voltage accuracy and low current consumption.

Built-in low on-resistance transistor provides low dropout voltage and large output current. A ceramic capacitor of 2  $\mu\text{F}$  or more can be used as an output capacitor. An ON/OFF circuit ensures long battery life. The SOT-23-5 miniaturized package and the SOT-89-5 package are recommended for configuring portable devices and large output current applications, respectively.

### ■ Features

- Output voltage: 2.0 V to 6.0 V, selectable in 0.1 V step
- Output voltage accuracy:  $\pm 2.0\%$
- Dropout voltage: 170 mV typ. (5.0 V output product,  $I_{\text{OUT}} = 60 \text{ mA}$ )
- Current consumption: During operation: 30  $\mu\text{A}$  typ., 40  $\mu\text{A}$  max.  
During power-off: 100 nA typ., 500 nA max.
- Output current: Possible to output 200 mA (3.0 V output product,  $V_{\text{IN}} = 4 \text{ V}$ )\*<sup>1</sup>  
Possible to output 300 mA (5.0 V output product,  $V_{\text{IN}} = 6 \text{ V}$ )\*<sup>1</sup>
- Output capacitor: A ceramic capacitor of 2  $\mu\text{F}$  or more can be used.
- Built-in ON/OFF circuit: Ensures long battery life.
- Operation temperature range:  $T_a = -40^\circ\text{C}$  to  $+85^\circ\text{C}$
- Lead-free, Sn 100%, halogen-free\*<sup>2</sup>

\*1. Attention should be paid to the power dissipation of the package when the output current is large.

\*2. Refer to "■ Product Name Structure" for details.

### ■ Applications

- Constant-voltage power supply for battery-powered device, personal communication device and home electric appliance

### ■ Packages

- SOT-23-5
- SOT-89-5

# S-87x 系列

## 带复位功能 耐高压电压稳压器

S-87x 系列是将高精度电压检测电路和线性电压稳压器单芯片化的一种低消耗电流、带复位功能的耐高压电压稳压器。

准备了丰富的可供锂离子电池组使用的产品。

### ■ 特点

- 高精度输出电压  $\pm 2.4\%$   
2.5 V ~ 5.8 V (进阶单位为 0.1 V)
- 高精度检测电压  $\pm 2.4\%$  (F 型产品的解除电压精度为  $\pm 1.1\%$ )  
2.1 V ~ 11.3 V (进阶单位为 0.1 V)
- 低输入输出电压差 0.15 V (典型值) ( $I_{OUT}=30\text{ mA}$ 、 $V_{OUT}=5.0\text{ V}$  时)  
0.45 V (典型值) ( $I_{OUT}=30\text{ mA}$ 、 $V_{OUT}=3.0\text{ V}$  时)
- 超低消耗电流 工作时: 8  $\mu\text{A}$  (最大值)  
休眠时: 3.5  $\mu\text{A}$  (最大值) (仅限 C/E/G 型产品)
- 工作电压范围很宽 24 V (最大值)
- 工作温度范围很宽  $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +85\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 内置了延迟电路或电源关闭电路
- 内置短路保护电路
- 无铅、Sn 100%、无卤素\*1

\*1. 详情请参阅“■ 产品型号的构成”。

### ■ 用途

- 使用电池的设备、录像机、照相机、通信设备的稳压电源及复位电路
- 锂离子可充电电池组

### ■ 封装

- SOT-89-5

# S-L2980系列

## 高纹波抑制率 低压差型 CMOS电压稳压器

S-L2980 系列是使用 CMOS 技术开发的低压差、高精度输出电压、低消耗电流的正电压型电压稳压器。由于内置了低导通电阻晶体管，因而电压差低，且能够获得较大的输出电流。此外，还内置 ON/OFF 控制电路，以延长电池的使用寿命。和以往 CMOS 工艺电压稳压器相比，所能使用的电容器种类得以增多，也能使用小型的陶瓷电容器。

### ■ 特点

- 输出电压：在 1.5 V ~ 6.0 V 的范围内，可以 0.1 V 为进阶单位来选择
- 输出电压精度：±2.0%
- 输入输出电压差：120 mV (典型值) (输出为 3.0 V 的产品,  $I_{OUT}=50$  mA)
- 消耗电流：工作时：90  $\mu$ A (典型值), 140  $\mu$ A (最大值)  
休眠时：0.1  $\mu$ A (典型值), 1.0  $\mu$ A (最大值)
- 输出电流：可输出 150 mA ( $V_{IN} \geq V_{OUT(S)} + 1.0$  V)<sup>\*1</sup>
- 输出电容器：能够使用大于或等于 1.0  $\mu$ F 的陶瓷电容器  
(输出电压值为小于或等于 1.7 V 的产品，能够使用大于或等于 2.2  $\mu$ F 的陶瓷电容器)
- 纹波抑制率：70 dB (典型值) (f=1.0 kHz)
- 内置 ON/OFF 控制电路：能够延长电池的使用寿命
- 工作温度范围：Ta = -40°C ~ +85°C
- 无铅、Sn 100%、无卤素<sup>\*2</sup>

\*1. 请注意输出大电流时的封装容许功耗。

\*2. 详情请参阅“■ 产品型号的构成”。

### ■ 用途

- 电池供电设备的稳压电源
- 通信设备的稳压电源
- 家电产品的稳压电源
- 携带电话用的稳压电源

### ■ 封装

- SOT-23-5

# S-T111系列

## 高纹波抑制率 低压差型 CMOS电压稳压器

S-T111系列是使用CMOS技术开发的低压差，高精度输出电压，低消耗电流正电压型电压稳压器。

由于内置了低通态电阻晶体管，所以输入输出电压差很小，能够获得较大的输出电流。为了使负载电流不超过输出晶体管的电流容量，内置了过载电流保护电路。此外，还内置ON/OFF控制电路，以延长电池的使用寿命。和以往的CMOS技术电压稳压器相比，所能使用的电容器种类得以增多，也能使用小型的陶瓷电容器。因采用SOT-23-5小型封装，故可高密度安装。

### ■ 特点

- 输出电压：在1.5 V ~ 5.5 V的范围内，可以0.1 V为进阶单位来选择
- 输出电压精度：±1.0 %
- 输入输出电压差：190 mV (典型值) (3.0 V输出产品、 $I_{OUT}=100$  mA)
- 消耗电流：工作时：50  $\mu$ A (典型值)、90  $\mu$ A (最大值)  
休眠时：0.1  $\mu$ A (典型值)、1.0  $\mu$ A (最大值)
- 输出电流：可输出150 mA ( $V_{IN} \geq V_{OUT(S)} + 1.0$  V)<sup>\*1</sup>
- 输入、输出电容器：能够使用大于或等于0.1  $\mu$ F的陶瓷电容器
- 纹波抑制率：80 dB (典型值) ( $f = 1.0$  kHz)
- 内置过载电流保护电路：限制输出晶体管的过载电流
- 内置ON/OFF控制电路：能够延长电池的使用寿命
- 工作温度范围： $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
- 无铅、Sn 100%、无卤素<sup>\*2</sup>

\*1. 请注意在输出大电流时的封装容许功耗。

\*2. 详情请参阅“■ 产品型号的构成”。

### ■ 用途

- 使用电池供电设备用的稳压电源
- 通信设备用的稳压电源
- 家电产品用的稳压电源
- 携带电话用的稳压电源

### ■ 封装

- SOT-23-5

# S-8424A Series

## BATTERY BACKUP SWITCHING IC

The S-8424A Series is a CMOS IC designed for use in the switching circuits of primary and backup power supplies on a single chip. It consists of two voltage regulators, three voltage detectors, a power supply switch and its controller, as well as other functions.

In addition to the switching function between the primary and backup power supply, the S-8424A Series can provide the micro controllers with three types of voltage detection output signals corresponding to the power supply voltage. Moreover adopting a special sequence for switch control enables the effective use of the backup power supply, making this IC ideal for configuring a backup system.

### ■ Features

- Low power consumption
  - Normal operation: 15  $\mu$ A Max. ( $V_{IN} = 6$  V)
  - Backup: 2.1  $\mu$ A Max.
- Voltage regulator
  - Output voltage tolerance :  $\pm 2$  %
  - Output voltage: Independently selectable in 0.1 V steps in the range of 2.3 V to 5.4 V
- Three built-in voltage detectors (CS,  $\overline{\text{PREEND}}$ ,  $\overline{\text{RESET}}$ )
  - Detection voltage precision:  $\pm 2$  %
  - Detection voltage: Selectable in 0.1 V steps in the range of 2.4 V to 5.3 V (CS voltage detector)
  - Selectable in 0.1 V steps in the range of 1.7 V to 3.4 V ( $\overline{\text{PREEND}}$ ,  $\overline{\text{RESET}}$  voltage detector)
- Switching circuit for primary power supply and backup power supply configurable on one chip
- Efficient use of backup power supply possible
- Special sequence
  - Backup voltage is not output when the primary power supply voltage does not reach the initial voltage at which the switch unit operates.
- Lead-free, Sn 100%, halogen-free\*1

\*1. Refer to “**■ Product Name Structure**” for details.

### ■ Package

- 8-Pin TSSOP

### ■ Applications

- Video camera recorders
- Still video cameras
- Memory cards
- SRAM backup equipment

# S-1000 系列

## 超小型 高精度电压检测器

S-1000 系列是使用 CMOS 技术开发、高精度电压检测 IC。在内部检测电压被固定，精度为  $\pm 1.0\%$ 。消耗电流为 350 nA（典型值）的超低消耗电流。在输出方式上备有 N 沟道开路漏极输出和 CMOS 输出。与以往的 CMOS 电压检测器相比，实现了高精度、超低消耗电流和超小型封装，所以最适用于便携设备。

### ■ 特点

- 超低消耗电流 350 nA 典型值 ( $V_{DD} =$  检测电压+1.5 V)
- 高精度检测电压  $\pm 1.0\%$
- 工作电压范围 0.95~5.5 V
- 滞后特性 5% 典型值
- 检测电压 1.5~4.6 V (0.1 V 级进)
- 输出方式 N 沟道开路漏极输出 (动态 “L” )  
CMOS 输出 (动态 “L” )
- 无铅、Sn 100%、无卤素<sup>\*1</sup>

\*1. 详情请参阅“■ 产品型号的构成”。

### ■ 用途

- 微机用电源的监视以及 CPU 的复位
- 携带电话、数码相机、PDA 等的便携设备用电源的监视
- 照相机、视频设备、通信设备等的稳压电源的监视

### ■ 封装

- SC-82AB
- SOT-23-5
- SNT-4A

# S-1002系列

## 带SENSE端子 电压检测器

S-1002系列是使用CMOS技术开发的高精度电压检测IC。检测电压在内部被固定，精度为 $\pm 1.0\%$  ( $-V_{DET(S)} \geq 2.2\text{ V}$ )。工作时的消耗电流为500 nA (典型值)。

除电源端子外，另备有检测电压输入端子 (SENSE端子)，因而即使SENSE端子电压下降到0 V，也会保持输出稳定。在输出方式上备有N沟道开路漏极输出和CMOS输出。

### ■ 特点

- 检测电压：1.0 V ~ 5.0 V (以0.1 V为进阶单位)
- 检测电压精度： $\pm 1.0\%$  ( $2.2\text{ V} \leq -V_{DET(S)} \leq 5.0\text{ V}$ )  
 $\pm 22\text{ mV}$  ( $1.0\text{ V} \leq -V_{DET(S)} < 2.2\text{ V}$ )
- 消耗电流：500 nA (典型值)
- 工作电压范围：0.95 V ~ 10.0 V
- 滞后幅度： $5\% \pm 2\%$
- 输出方式：N沟道开路漏极输出 (动态 "L")  
CMOS输出 (动态 "L")
- 工作温度范围： $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
- 无铅 (Sn 100%)、无卤素

### ■ 用途

- 微机用电源的监视以及CPU的复位
- 电视、蓝光刻录机、白色家电等的稳压电源的监视
- 笔记本电脑、数码静像相机、携带电话等携带设备用电源的监视

### ■ 封装

- SOT-23-5
- SC-82AB

# S-1003系列

## 手动复位 内置延迟电路 (外部设定延迟时间) 高精度电压检测器

S-1003系列是使用CMOS技术开发的超高精度电压检测IC。检测电压在内部被固定，精度为 $\pm 1.0\%$  ( $-V_{DET} \geq 2.2\text{ V}$ )。消耗电流仅为500 nA (典型值) 就能工作。

S-1003系列还可以通过外接电容器来延迟解除信号。延迟时间精度为 $\pm 15\%$ 。

另外，由于具备手动复位功能，还可以强制输出复位信号。

在输出方式上备有N沟道开路漏极输出和CMOS输出。

### ■ 特点

- 检测电压：1.2 V ~ 5.0 V (以0.1 V为进阶单位)
- 检测电压精度： $\pm 1.0\%$  ( $2.2\text{ V} \leq -V_{DET} \leq 5.0\text{ V}$ )  
 $\pm 22\text{ mV}$  ( $1.2\text{ V} \leq -V_{DET} < 2.2\text{ V}$ )
- 消耗电流：500 nA (典型值)
- 工作电压范围：0.95 V ~ 10.0 V
- 滞后幅度：5%  $\pm$  2%
- 手动复位功能：MR端子逻辑动态 "L"、动态 "H"
- 延迟时间精度： $\pm 15\%$  ( $C_D = 4.7\text{ nF}$ )
- 输出方式：N沟道开路漏极输出 (动态 "L")  
CMOS输出 (动态 "L")
- 工作温度范围： $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
- 无铅 (Sn 100%)、无卤素

### ■ 用途

- 微机用电源的监视以及CPU的复位
- 电视、蓝光刻录机、白色家电等的稳压电源的监视
- 笔记本电脑、数码静像相机、携带电话等携带设备用电源的监视

### ■ 封装

- SOT-23-5
- SNT-6A

# S-1004系列

## 内置延迟电路 (外部设定延迟时间) 带SENSE端子 电压检测器

S-1004系列是使用CMOS技术开发的高精度电压检测IC。检测电压在内部被固定，精度为 $\pm 1.0\%$  ( $-V_{\text{DET(S)}} \geq 2.2 \text{ V}$ )。工作时的消耗电流为500 nA (典型值)。

除电源端子外，另备有检测电压输入端子 (SENSE端子)，因而即使SENSE端子电压下降到0 V，也会保持输出稳定。

S-1004系列可以通过外接电容器来延迟解除信号，在 $T_a = +25^\circ\text{C}$ 时解除延迟时间精度为 $\pm 15\%$ 。

在输出方式上备有N沟道开路漏极输出和CMOS输出。

### ■ 特点

- 检测电压：1.0 V ~ 5.0 V (以0.1 V为进阶单位)
- 检测电压精度： $\pm 1.0\%$  ( $2.2 \text{ V} \leq -V_{\text{DET(S)}} \leq 5.0 \text{ V}$ )  
 $\pm 22 \text{ mV}$  ( $1.0 \text{ V} \leq -V_{\text{DET(S)}} < 2.2 \text{ V}$ )
- 消耗电流：500 nA (典型值)
- 工作电压范围：0.95 V ~ 10.0 V
- 滞后幅度：5%  $\pm$  2%
- 解除延迟时间精度： $\pm 15\%$  ( $C_D = 4.7 \text{ nF}$ ,  $T_a = +25^\circ\text{C}$ )
- 输出方式：N沟道开路漏极输出 (动态 "L")  
CMOS输出 (动态 "L")
- 工作温度范围： $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
- 无铅 (Sn 100%)、无卤素

### ■ 用途

- 微机用电源的监视以及CPU的复位
- 电视、蓝光刻录机、白色家电等的稳压电源的监视
- 笔记本电脑、数码静像相机、携帯電話等携带设备用电源的监视

### ■ 封装

- SOT-23-5
- SNT-6A

# S-1009 系列

## 带延迟功能 (外部设定延迟时间)、 0.27 $\mu$ A 消耗电流的电压检测器

S-1009系列是使用CMOS技术开发的超高精度电压检测IC。检测电压在内部被固定，精度为 $\pm 0.5\%$ 。消耗电流为270 nA (典型值) 的超低消耗电流。

另外，还可以通过外接电容器来延迟解除信号。延迟时间精度为 $\pm 15\%$ 。在输出方式上备有N沟道开路漏极输出和CMOS输出。与以往的CMOS电压检测器相比，实现了超高精度、超低消耗电流和超小型封装，所以最适用于便携设备。

### ■ 特点

- 检测电压：0.8 V ~ 4.6 V (以0.1 V为进阶单位)
- 检测电压精度：
  - $\pm 0.5\%$  ( $2.4 \text{ V} \leq -V_{\text{DET}} \leq 4.6 \text{ V}$ )
  - $\pm 12 \text{ mV}$  ( $0.8 \text{ V} \leq -V_{\text{DET}} < 2.4 \text{ V}$ )
- 消耗电流：270 nA (典型值) ( $1.2 \text{ V} \leq -V_{\text{DET}} < 2.3 \text{ V}$ )
- 工作电压范围：0.6 V ~ 10.0 V (CMOS输出产品)
- 滞后幅度：5%  $\pm 1\%$
- 延迟时间精度： $\pm 15\%$  ( $C_D = 4.7 \text{ nF}$ )
- 输出方式：
  - N沟道开路漏极输出 (动态 "L")
  - CMOS输出 (动态 "L")
- 工作温度范围：Ta =  $-40^\circ\text{C}$  ~  $+85^\circ\text{C}$
- 无铅 (Sn 100%)、无卤素

### ■ 用途

- 微机用电源的监视以及CPU的复位
- 电视、DVD刻录机、白色家电等的稳压电源的监视
- 笔记本电脑、数码静像相机、携带电话等携带设备用电源的监视

### ■ 封装

- SOT-23-5
- SC-82AB
- SNT-4A

# S-1011系列

## 高耐压 内置延迟电路 (外部设定延迟时间) 电压检测器

S-1011系列是使用CMOS技术开发的高精度电压检测IC。检测电压在内部被固定，S-1011系列A/C/E/G型的精度为 $\pm 1.5\%$ 。工作时的消耗电流为600 nA (典型值)。

除电源端子外，在SENSE检测产品中另备有检测电压输入端子 (SENSE端子)，因而即使SENSE端子电压下降到0 V，也会保持输出稳定。

S-1011系列可以通过外接电容器来延迟检测信号和解除信号，检测延迟时间精度为 $\pm 20\%$  ( $C_N = 3.3 \text{ nF}$ ,  $T_a = +25^\circ\text{C}$ )，解除延迟时间精度为 $\pm 20\%$  ( $C_P = 3.3 \text{ nF}$ ,  $T_a = +25^\circ\text{C}$ )。

输出方式为N沟道开路漏极输出。

### ■ 特点

- 检测电压：  
3.0 V ~ 10.0 V (以0.05 V为进阶单位) (SENSE检测产品)  
3.6 V ~ 10.0 V (以0.05 V为进阶单位) (VDD检测产品)
- 检测电压精度： $\pm 1.5\%$  (A / C / E / G型)
- 检测延迟时间精度： $\pm 20\%$  ( $C_N = 3.3 \text{ nF}$ )
- 解除延迟时间精度： $\pm 20\%$  ( $C_P = 3.3 \text{ nF}$ )
- 消耗电流：600 nA (典型值)
- 工作电压范围：1.8 V ~ 36.0 V
- 滞后幅度：可选择 "有" (5.0% (典型值)) / "无"
- 输出方式：N沟道开路漏极输出
- 工作温度范围： $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
- 无铅 (Sn 100%)、无卤素

### ■ 用途

- 微机用电源的监视以及CPU的复位
- 电视、蓝光刻录机、白色家电等的稳压电源的监视
- 蓝光刻录机、笔记本电脑、数码静像相机用电源的监视
- 产业设备、住宅设备

### ■ 封装

- SOT-23-6

# S-1410/1411系列

工作温度105°C、  
带复位功能、  
3.8 μA消耗电流的看门狗定时器

S-1410/1411系列是采用CMOS技术开发的可以3.8 μA (典型值) 的低消耗电流工作的看门狗定时器。具备复位功能和低电压检测功能。

## ■ 特点

- 检测电压：在2.0 V ~ 5.0 V的范围内，可以0.1 V为进阶单位来选择
- 检测电压精度：±1.5%
- 输入电压： $V_{DD} = 0.9\text{ V} \sim 6.0\text{ V}$
- 滞后幅度：5% (典型值)
- 看门狗定时器工作时消耗电流：3.8 μA (典型值)
- 复位超时时间：14.5 ms (典型值) ( $C_{POR} = 2200\text{ pF}$ )
- 看门狗超时时间：24.6 ms (典型值) ( $C_{WDT} = 470\text{ pF}$ )
- 可切换看门狗工作：“启用”、“禁用”
- 看门狗工作电压范围： $V_{DD} = 2.5\text{ V} \sim 6.0\text{ V}$
- 看门狗模式切换功能\*1：超时模式、窗口模式
- 可选择看门狗输入边缘：上升边缘、下降边缘、上升下降双边缘
- 可选择产品类型：S-1410系列 (有 $\overline{W}$  / T端子产品 (输出： $\overline{WDO}$ 端子))  
S-1411系列 (无 $\overline{W}$  / T端子产品 (输出： $\overline{RST}$ 端子、 $\overline{WDO}$ 端子))
- 工作温度范围： $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +105^\circ\text{C}$
- 无铅 (Sn 100%)、无卤素

\*1. S-1411系列固定为窗口模式。

## ■ 用途

- 备有微机设备的电源监视及系统监视

## ■ 封装

- TMSOP-8
- HSNT-8(2030)

# S-801 系列

## 超小型 内置延迟电路 (内部设定延迟时间) 高精度电压检测器

S-801 系列是使用 CMOS 技术开发的、内置了固定的延迟时间发生电路的高精度电压检测 IC。检测电压在内部被固定，精度为 $\pm 2.0\%$ 。另外，因为在内部还内置有振荡电路以及计数定时器，所以不需外接元器件就能延迟解除信号，该延迟时间有 3 种。在输出方式上备有 N 沟道开路漏极输出和 CMOS 输出。

### ■ 特点

- 超低消耗电流 1.3  $\mu\text{A}$  典型值( $V_{\text{DD}}=3.5\text{ V}$  时)
- 高精度检测电压  $\pm 2.0\%$
- 工作电压范围 0.95 V ~ 10.0 V
- 滞后特性 60 mV 典型值
- 检测电压 2.2 V ~ 6.0 V(进阶单位为 0.1 V)
- 3 种延迟时间
  - A 系列 50 ms 典型值
  - B 系列 100 ms 典型值
  - C 系列 200 ms 典型值
- 备有延迟时间的 ON/OFF 切换功能(DS 端子)
- 输出方式
  - N 沟道开路漏极输出(动态 Low)
  - CMOS 输出(动态 Low)
- 无铅、Sn 100%、无卤素<sup>\*1</sup>

\*1. 详情请参阅“■ 产品型号的构成”。

### ■ 用途

- 笔记本电脑、数码静像相机、PDA、携带电话等携带设备用电源的监视
- 照相机、视频设备、通信设备等的稳压电源的监视
- 微机用电源的监视以及 CPU 的复位

### ■ 封装

- SOT-23-5
- SNT-4A

# S-808xxC 系列

## 超小型 高精度电压检测器

S-808xxC 系列是使用 CMOS 技术开发的，高精度电压检测 IC。检测电压在内部被固定，精度为 $\pm 2.0\%$ 。在输出方式上备有 N 沟道开路漏极输出和 CMOS 输出。

### ■ 特点

- 超低消耗电流      1.3  $\mu\text{A}$  典型值(检测电压为典型值 1.4 V 以下的产品、 $V_{\text{DD}} = 1.5 \text{ V}$  时)  
0.8  $\mu\text{A}$  典型值(检测电压为典型值 1.5 V 以上的产品、 $V_{\text{DD}} = 3.5 \text{ V}$  时)
- 高精度检测电压     $\pm 2.0 \%$
- 工作电压范围      0.65 V ~ 5.0 V    (检测电压为典型值 1.4 V 以下的产品)  
0.95 V ~ 10.0 V   (检测电压为典型值 1.5 V 以上的产品)
- 滞后特性            5% 典型值
- 检测电压            0.8 V ~ 6.0 V (进阶单位为 0.1 V)
- 输出方式            N 沟道开路漏极输出(动态 Low)  
CMOS 输出(动态 Low)
- 无铅、Sn 100%、无卤素<sup>\*1</sup>

\*1. 详情请参阅“■ 产品型号的构成”。

### ■ 用途

- 电池电压检测器
- 停电检测器
- 寻呼机、电子计算器、电子记事本、遥控器等的携带设备用电源的监视
- 照相机、视频设备、通信设备等的稳压电源的监视
- 微机用电源的监视以及 CPU 的复位

### ■ 封装

- SC-82AB
- SOT-23-5
- SOT-89-3
- SNT-4A
- TO-92

# S-809xxC 系列

## 超小型 内置延迟电路 (外部设定延迟时间) 高精度电压检测器

S-809xxC 系列是使用 CMOS 技术开发的高精度电压检测器。检测电压在内部被固定，精度为 $\pm 2.0\%$ 。另外，还可以通过外接电容器延迟解除信号。在输出方式上备有 N 沟道开路漏极输出和 CMOS 输出。

### ■ 特点

- 超低消耗电流      1.0  $\mu\text{A}$  典型值(检测电压 1.4 V 典型值以下产品、 $V_{\text{DD}}=2.0\text{ V}$  时)  
                             1.1  $\mu\text{A}$  典型值(检测电压 1.5 V 典型值以上产品、 $V_{\text{DD}}=3.5\text{ V}$  时)
- 高精度检测电压     $\pm 2.0\%$
- 工作电压范围      0.7 V ~ 10.0 V
- 滞后特性            5 % 典型值
- 检测电压            1.3 V ~ 6.0 V (进阶单位为 0.1 V)
- 输出方式            N 沟道开路漏极输出(动态 Low)  
                             CMOS 输出(动态 Low)
- 无铅、Sn 100%、无卤素<sup>\*1</sup>

\*1. 详情请参阅“■ 产品型号的构成”。

### ■ 用途

- 笔记本电脑、数码静像相机、PDA、携带电话等携带设备用电源的监视
- 照相机、视频设备、通信设备等的稳压电源的监视
- 微机用电源的监视以及 CPU 的复位

### ■ 封装

- SC-82AB
- SOT-23-5
- SNT-4A

# S-1410/1411系列

工作温度105°C、  
带复位功能、  
3.8  $\mu$ A消耗电流的看门狗定时器

S-1410/1411系列是采用CMOS技术开发的可以3.8  $\mu$ A (典型值) 的低消耗电流工作的看门狗定时器。具备复位功能和低电压检测功能。

## ■ 特点

- 检测电压：在2.0 V ~ 5.0 V的范围内，可以0.1 V为进阶单位来选择
- 检测电压精度： $\pm 1.5\%$
- 输入电压： $V_{DD} = 0.9 V \sim 6.0 V$
- 滞后幅度：5% (典型值)
- 看门狗定时器工作时消耗电流：3.8  $\mu$ A (典型值)
- 复位超时时间：14.5 ms (典型值) ( $C_{POR} = 2200$  pF)
- 看门狗超时时间：24.6 ms (典型值) ( $C_{WDT} = 470$  pF)
- 可切换看门狗工作：“启用”、“禁用”
- 看门狗工作电压范围： $V_{DD} = 2.5 V \sim 6.0 V$
- 看门狗模式切换功能\*1：超时模式、窗口模式
- 可选择看门狗输入边缘：上升边缘、下降边缘、上升下降双边缘
- 可选择产品类型：S-1410系列 (有 $\overline{W}$  / T端子产品 (输出： $\overline{WDO}$ 端子))  
S-1411系列 (无 $\overline{W}$  / T端子产品 (输出： $\overline{RST}$ 端子、 $\overline{WDO}$ 端子))
- 工作温度范围： $T_a = -40^\circ C \sim +105^\circ C$
- 无铅 (Sn 100%)、无卤素

\*1. S-1411系列固定为窗口模式。

## ■ 用途

- 备有微机设备的电源监视及系统监视

## ■ 封装

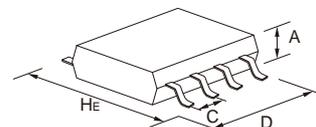
- TMSOP-8
- HSNT-8(2030)

## 封装一览表

封装类型	引脚数	封装名称	封装尺寸 (mm)			间距 (mm)	
			H <sub>E</sub>	D	A (max.)	C	
引线插入型	3	TO-92	14.5	5.2	4.2	2.5/1.27	
扁平引线型	3	SOT-89-3	4.0	4.5	1.6	1.5	
	5	SOT-89-5	4.5	4.5	1.6	1.5	
双翅型	4	SC-82AB	2.1	2.0	1.1	1.3	
	5	SC-88A	2.1	2.0	1.1	0.65	
	3	SOT-23-3	2.8	2.9	1.3	1.9	
	3	SOT-23-3S	2.8	2.9	1.2	1.9	
	3	TSOT-23-3S	2.85	2.9	0.8	1.9	
	5	SOT-23-5	2.8	2.9	1.3	0.95	
	6	SOT-23-6	2.8	2.9	1.35	0.95	
	6	SOT-23-6W	2.8	2.9	1.3	0.95	
	8	8-Pin SOP (JEDEC)	6.0	5.02	1.75	1.27	
	8	8-Pin TSSOP	6.4	3.0	1.1	0.65	
	16	16-Pin TSSOP	6.4	5.1	1.1	0.65	
	20	20-Pin TSSOP	6.4	6.5	1.2	0.65	
	24	24-Pin SSOP	7.6	7.9	1.4	0.65	
	8	TMSOP-8	4.0	2.9	0.8	0.65	
	8	HTMSOP-8	4.0	2.9	0.8	0.65	
	16	HTSSOP-16	6.4	5.12	1.1	0.65	
	6	HSOP-6	6.0	5.02	1.75	1.91	
	8	HSOP-8A	6.0	5.02	1.68	1.27	
	8	HSOP-8Q	6.0	5.02	1.68	1.27	
	5	TO-252-5S(A)	6.5	6.5	1.4	1.27	
	9	TO-252-9S	6.5	6.5	1.4	0.65	
	无引线型	6	6-Pin HSON(A)	3.0	2.9	0.9	0.95
		4	SNT-4A	1.6	1.2	0.5	0.65
		6	SNT-6A	1.8	1.57	0.5	0.5
6		SNT-6A(H)	1.8	1.57	0.5	0.5	
8		SNT-8A	2.46	1.97	0.5	0.5	
4		HSNT-4(0808)	0.8	0.8	0.4	0.4	
4		HSNT-4(0808)B	0.8	0.8	0.41	0.4	
4		HSNT-4(1010)	1.0	1.0	0.4	0.65	
4		HSNT-4(1010)B	1.0	1.0	0.41	0.65	
6		HSNT-6A	2.46	1.96	0.5	0.5	
6		HSNT-6(1212)	1.2	1.2	0.4	0.4	
6		HSNT-6D (HSNT-6(1618))	1.8	1.6	0.4	0.5	
6		HSNT-6(2025)	2.46	1.96	0.5	0.5	
8		HSNT-8(1616)	1.6	1.6	0.4	0.4	
8		HSNT-8(1616)B	1.6	1.6	0.41	0.4	
8		HSNT-8(2030)	3.0	2.0	0.5	0.5	
6		DFN-6(1414)A	1.4	1.4	0.6	0.5	
6		DFN-6(1518)A	1.8	1.5	0.33	0.5	
8		DFN-8(1616)A	1.6	1.6	0.6	0.4	
8		DFN-8(2020)A	2.0	2.0	0.6	0.5	
8		DFN-8(2030)	3.0	2.0	0.5	0.5	
8		DFN-8(2030)A	3.0	2.0	0.6	0.5	
8		DFN-8(2030)B	3.0	2.0	0.8	0.5	

备注 1. 有关封装的详情, 请参阅本公司的Web网站。 [封装一览 on ablic.com](http://ablic.com)

2. 有关WLP封装产品的详情, 请向代理商咨询。



### 注意事项

- 本产品目录有可能未经预告而更改内容。
- 未经本公司许可，严禁将本产品目录的一部分或全部内容进行转载、复制等来用于其他目的。
- 本产品目录所登载的产品照片由于是印刷品，与实际产品相比，色彩可能稍有偏差。使用时请事先确认。
- 本产品目录上所登载的电路和使用方法仅供参考。对因这些资料所引起的对第三者的权利(包括知识产权)的侵犯或损害，本公司不予以任何保证。另外，本产品目录并非是对第三者或本公司的知识产权的实施权的许可。
- 本产品目录所登载产品，如果属于“外汇及外国贸易法”所规定的限制货物(或劳务)，则必须取得该法规所规定的出口许可。
- 本产品目录所登载的产品未经本公司书面许可，不得作为健康器械、医疗器械、防灾器械、瓦斯关联器械、车辆器械、车载器械、航空器械、太空器械及核电关联器械等对人体产生影响的器械或装置部件使用。
- 本产品目录所记载的产品，非耐放射线设计产品。
- 本公司已为提高品质、可靠性作了最大的努力，但是半导体产品有可能按照一定的概率发生故障或错误工作。为防止因故障或错误工作而产生的人身事故、火灾事故和社会损害等，请用户在安全设计上予以足够的重视，采取诸如冗余设计、延烧对策设计和防止错误工作设计等措施。