

系列是一種由基準電壓源、振盪電路、比較器、PFM 控制電路等構成的CMOS升壓DC/DC 控制器。該系列產品利用PFM控制電路，根據負載大小自動地切換占空比係數（輕負載時：50%、高輸出電流時：75%），在大範圍內可獲得低的輸出紋波和高的效率。系列是通過使用電感、電容器和二極體等外接部件而構成的升壓DC/DC控制器。內置的MOSFET 使用保護電路，在開關管電流超過控制值時會自動斷路，以防止損壞。本產品結合了微型封裝和低靜態電流等的特點，適合在各類可攜式設備上使用。

低電壓工作：可保證以0.9 V ($I_{OUT} = 1 \text{ mA}$)啓動

- 占空係數：內置(50% / 75%)自動切換控制電路
- 外接部件：一隻電感、一隻電容器和一隻二極體
- 輸出電壓：1.8 ~ 6.5 V，可以間隔0.1 V來選擇
- 輸出電壓精度： $\pm 2\%$
- 較高的工作效率：85% (Typ)
- 帶載能力強：

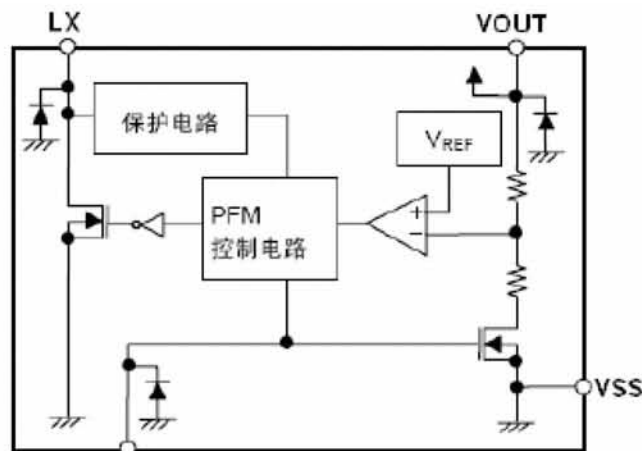
當 $V_{IN}=3.0\text{V}$ ， $V_{OUT}=3.3\text{V}$ 時 $I_{OUT}=400\text{mA}$

- 內置驅動管標準型 (A型產品)
- 帶開/關控制功能 (C、D型產品)
- Adj輸出電壓可調型 (E、F 型產品)
- 外接驅動管型產品 (B、D、F 系列)
- 封裝形式：SOT89、SOT23、TO-92

用途

- 數碼相機、電子記事本、PDA 等移動設備用電源
- CD 隨身聽、MD 等音響裝置用電源
- 照相機、視頻設備、通信設備的穩壓電源
- 微機及周邊產品等用電源

功能框圖



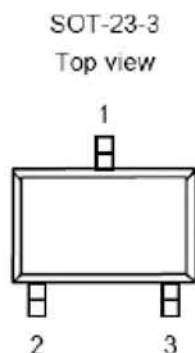


表 1 A 系列产品 (SOT-23-3 封装)

引脚号	符号	描述
1	V_{OUT}	输出电压端
2	V_{SS}	GND端
3	LX	外部电感器连接端 (开路漏极输出)

表 2 B 系列产品 (SOT-23-3 封装)

引脚号	符号	描述
1	V_{OUT}	输出电压端
2	V_{SS}	GND端
3	EXT	外置晶体管连接端 (CMOS 输出)

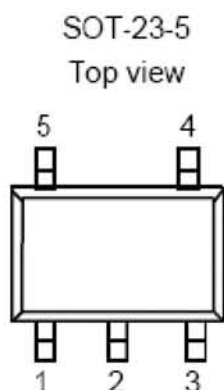


表 3 C 系列产品 (SOT-23-5 封装)

引脚号	符号	描述
1	EN	开/关控制端: “H”: 通常工作(升压工作) “L”: 停止升压(全部电路停止)
2	V_{OUT}	输出电压端
3	NC	此脚为空, 无连接
4	V_{SS}	GND 端
5	LX	外部电感器连接端 (开路漏极输出)

表4 D 系列产品 (SOT-23-5封装)

引脚号	符号	描述
1	EN	开/关控制端: “H”: 通常工作(升压工作) “L”: 停止升压(全部电路停止)
2	V_{OUT}	输出电压端
3	NC	此脚为空, 无连接
4	V_{SS}	GND 端
5	EXT	外置晶体管连接端 (CMOS 输出)

SOT-89-3
Top view

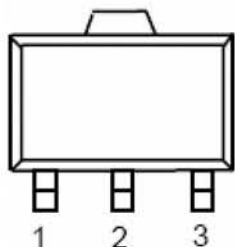


表 7 SDL5305A 系列产品 (SOT-89-3 封装)

SUNSTAR单片机专用电路 <http://www.icasic.com/> TEL: 0755-83387030 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com

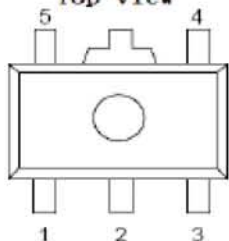
引脚号	符号	描述
1	V_{SS}	GND端
2	V_{OUT}	输出电压端
3	LX	外部电感器连接端 (开路漏极输出)

表 8 SDL5305B 系列产品 (SOT-89-3 封装)

引脚号	符号	描述
1	V_{SS}	GND端
2	V_{OUT}	输出电压端
3	EXT	外置晶体管连接端 (CMOS 输出)

表 9 SDL5305E 系列产品 (SOT-89-5 封装)

• SOT-89-5
Top view



引脚号	符号	描述
1	NC*1	无连接
2	V_{DD}	内部IC电源端
3	FB	外接反馈电阻端
4	LX	外部电感器连接端 (开路漏极输出)
5	V_{SS}	GND 端

表 10 SDL5305F 系列产品 (SOT-89-5 封装)

引脚号	符号	描述
1	NC*1	无连接
2	V_{DD}	内部IC电源端
3	FB	外接反馈电阻端
4	EXT	外置晶体管连接端 (CMOS 输出)
5	V_{SS}	GND 端

絕對最大額定值

项 目		符 号	绝对最大额定值	单 位
SUNSTAR单片机专用电路 http://www.icasic.com/		TEL: 0755-83387030	FAX: 0755-83376182	E-MAIL: szss20@163.com
V _{OUT} 端电压		V _{OUT}	V _{SS} -0.3 ~ V _{SS} +10	V
EN 端电压(备有开/关控制功能时)		EN	V _{SS} -0.3 ~ V _{SS} +10	V
LX 端电压		V _{LX}	V _{SS} -0.3 ~ V _{SS} +10	V
LX 端电流		I _{LX}	1000	mA
容许功耗	SOT-23-3	PD	250	mW
	SOT-23-5		250	mW
	SOT-89-3		500	mW
工作周围温度		T _{opr}	-40 ~ +85	°C
保存温度		T _{stg}	-40 ~ +125	°C

電氣特性

SUNSTAR单片机专用电路 http://www.icasic.com/ TEL: 0755-83387030 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com						
项目	符号	条件		最小值	典型值	最大值
输出电压	V_{OUT}	—		$0.98 \times V_{OUT(S)}$	$V_{OUT(S)}$	$1.02 \times V_{OUT(S)}$
输入电压	V_{IN}	—		—	—	10
启动电压	V_{ST1}	$I_{OUT} = 1\text{ mA}$		—	—	0.9
振荡器 启动电压	V_{ST2}	没有外接, 向 V_{OUT} 施加电压, 利用 $300\ \Omega$ 电阻将LX端上拉到 V_{OUT}		—	—	0.8
静态电流1	I_{SS1}	$V_{OUT} =$ $0.95 \times V_{OUT(S)}$	$V_{OUT}: 3.0\text{V}$	—	30	40
			$V_{OUT}: 5.0\text{V}$		50	60
静态电流2	I_{SS2}	$V_{OUT} = V_{OUT(S)} + 0.5\text{ V}$		—	6	10
EN端作用时 静态电流	I_{SSS}	$V_{EN} = 0\text{ V}$		—	—	0.5
开关导通电流	I_{SW}	$V_{LX} = 0.4\text{ V}$		100	200	—
开关管漏电流	I_{SWQ}	没有外接, $V_{LX} = V_{OUT} = 10\text{ V}$, $V_{EN} = 0\text{ V}$		—	—	0.5
输入稳定度	ΔV_{OUT1}	$V_{IN} = 0.4 \times V_{OUT(S)} \sim 0.6 \times V_{OUT(S)}$		—	20	50
负载稳定度	ΔV_{OUT2}	$I_{OUT} = 10\ \mu\text{A} \sim 50\text{mA}$		—	20	50
振荡频率	f_{OSC}	$V_{OUT} = 0.95 \times V_{OUT(S)}$, 测定LX端波形			100	
占空比系数1	Duty1	$V_{OUT} = 0.95 \times V_{OUT(S)}$, 测定LX端波形		70	78	85
占空比系数2	Duty2	测定在轻负载时的LX端波形		—	66	—
EN端输入电压 (备有开/关控制 功能时)	V_{SH}	$V_{OUT} = 0.95 \times V_{OUT(S)}$, 测定LX端振荡		0.75	—	—
	V_{SL1}	$V_{OUT} = 0.95 \times V_{OUT(S)}$, 判断LX端振荡停止		—	—	0.3
EN端输入电流 (备有开/关控制 功能时)	I_{SH}	$V_{EN} = 10\text{V}$		-0.1	—	0.1
	I_{SL}	$V_{EN} = 0\text{V}$		-0.1	—	0.1

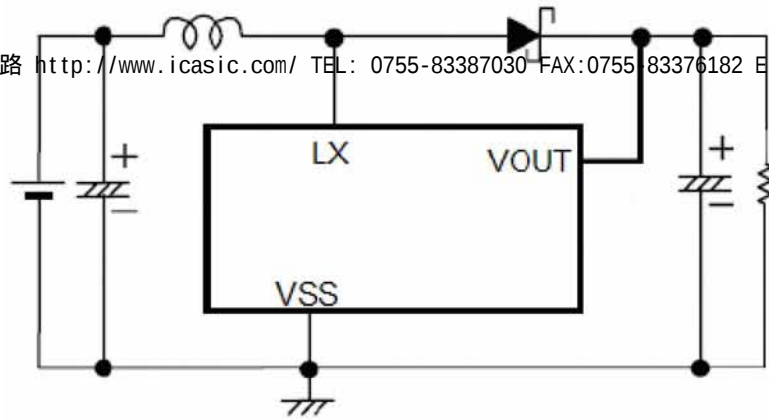
備註: $V_{IN} = V_{OUT(S)} \times 0.6$ 施加 $I_{OUT} = V_{OUT(S)} / 250\ \Omega$;

備有開/關控制功能時: EN端與 V_{out} 相連接;

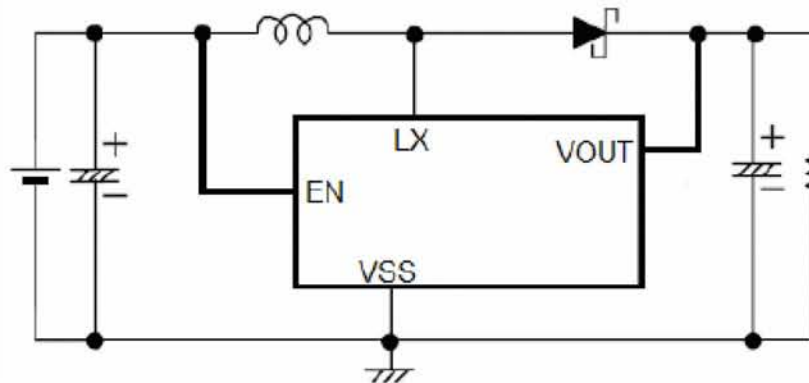
上述的 $V_{out(S)}$ 表示輸出電壓設定值、 V_{out} 表示實際輸出電壓的典型值。

應用電路

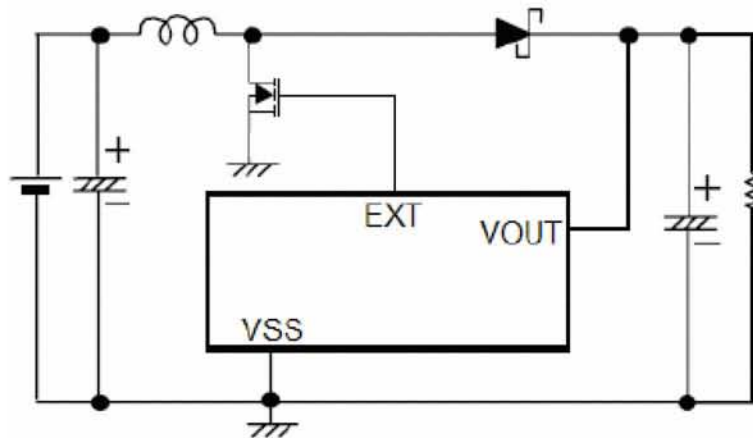
1、DL5305A常規輸出電路（不帶EN、FB端）：



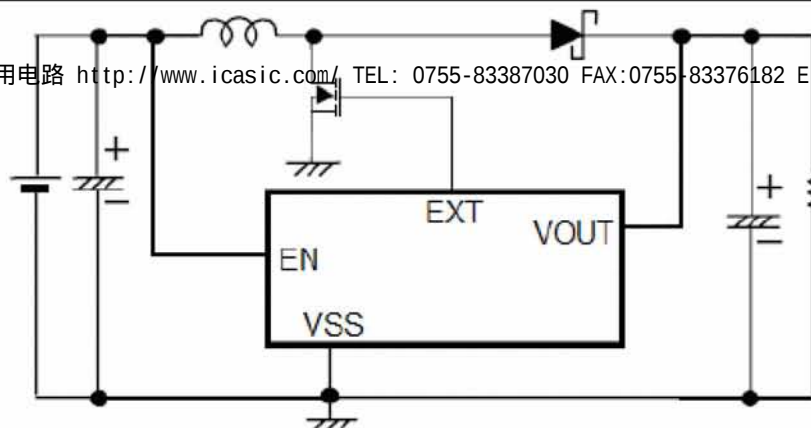
2、DL5305C 帶EN端輸出電路（不帶FB端）：



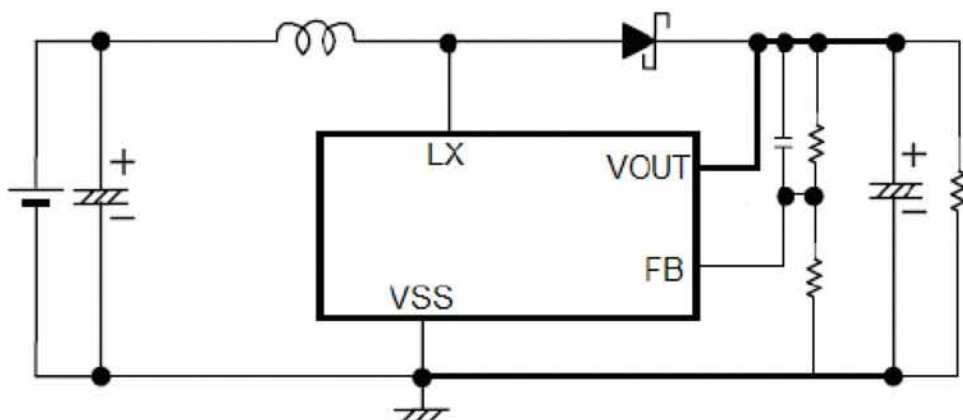
3、DL5305B EXT常規輸出電路（不帶EN、FB端）：



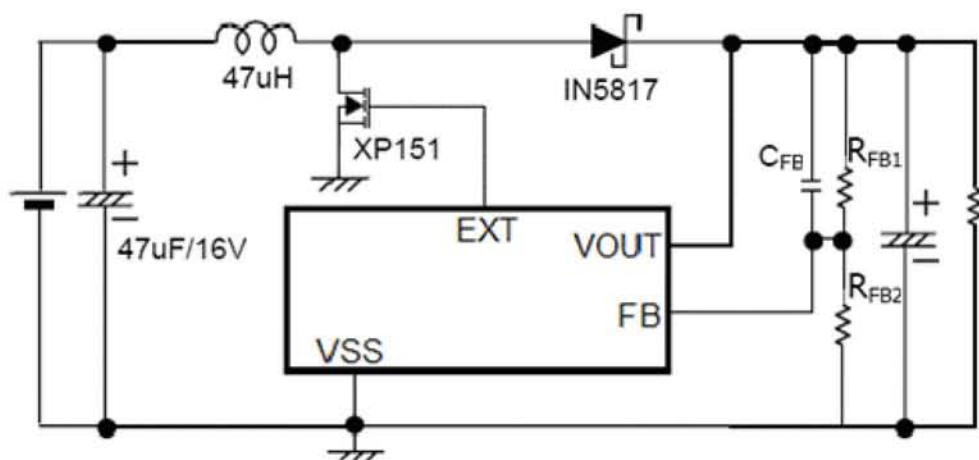
4、DL5305D EXT帶EN端輸出電路（不帶FB端）：



5、DL5305E 帶FB端輸出電路（不帶EN端）：



6、DL5305F EXT帶FB端輸出電路2（不帶EN端）：



Standard Circuits

SUNSTAR单片机专用电路 <http://www.icasic.com/> TEL: 0755-83387030 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com

Component: Inductor: 47uH(Sumida)

Diode: IN5817、IN5819

Capacitor: 47uF/16V(Tantalume type)

MOS: XP151、XP161

R_{FB} : Set up so that $R_{FB1}/R_{FB2} = (V_{OUT} - 3.3) / 3.3$ (V_{OUT} =set-up output voltage),

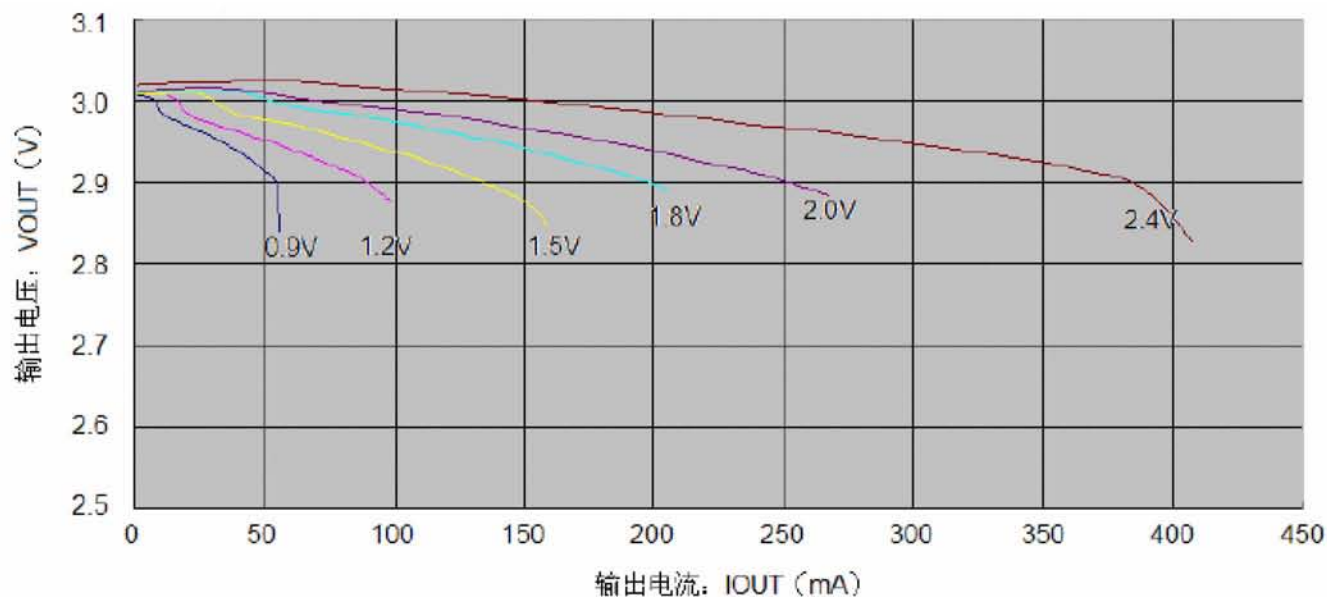
Please use with $R_{FB1} + R_{FB2} \leq 2M \Omega$

C_{FB} : Set up that $F_{zfb} = 1/(2 \times \pi \times C_{FB} \times R_{FB1})$ is within the Adjustments necessary in respect of L, C_L .

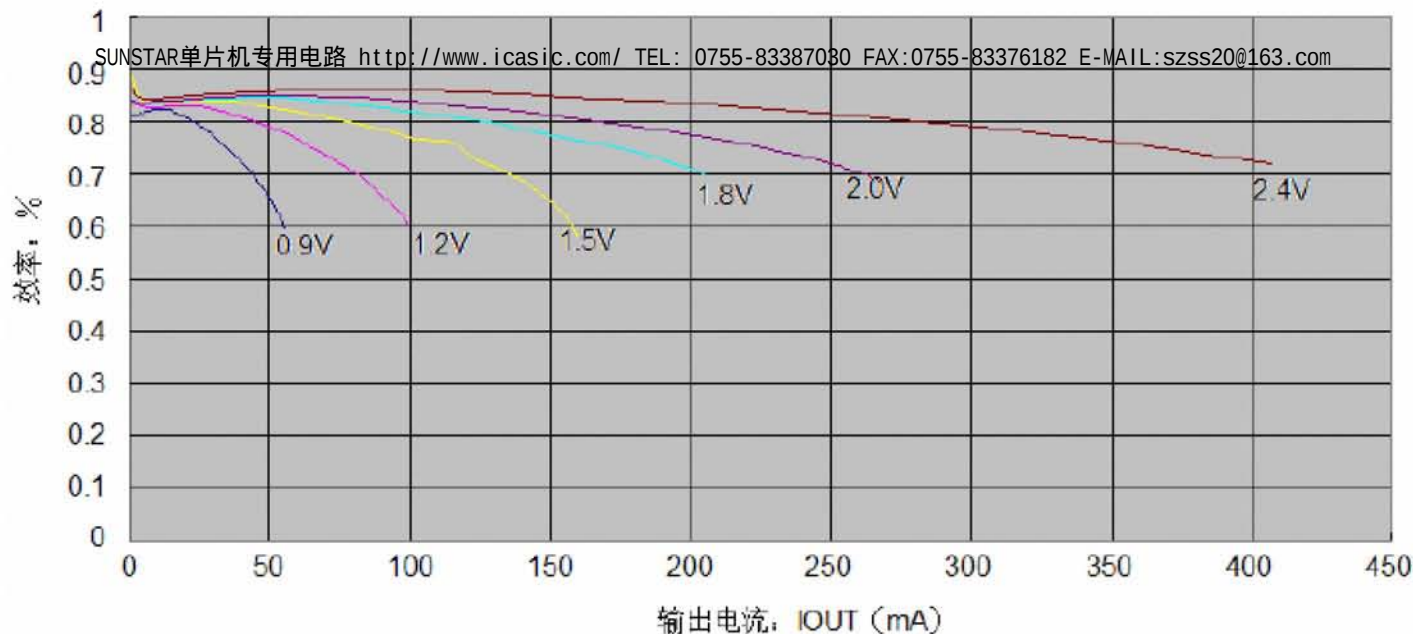
特徵曲線：

1、DL5305A 30P：

a、輸出電壓VS 輸出電流：

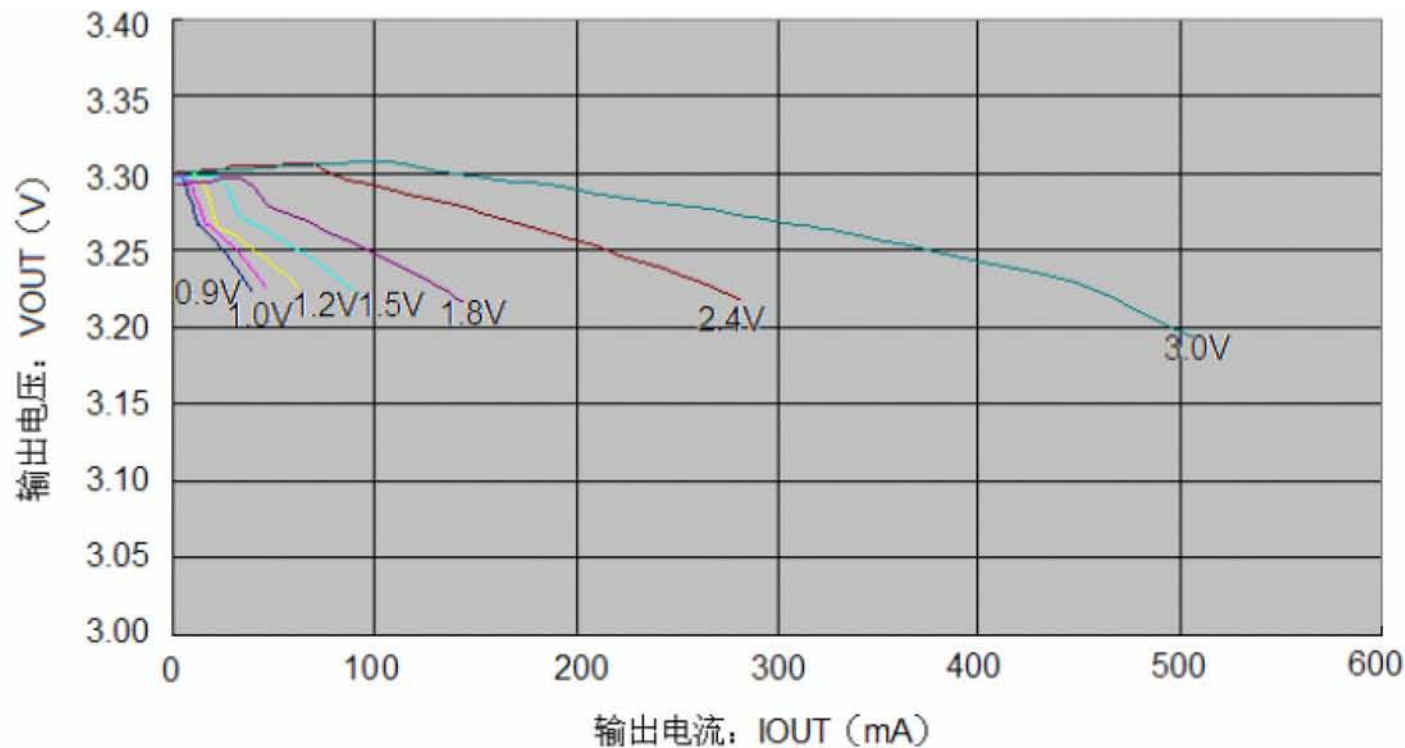


b、效率VS 輸出電流：



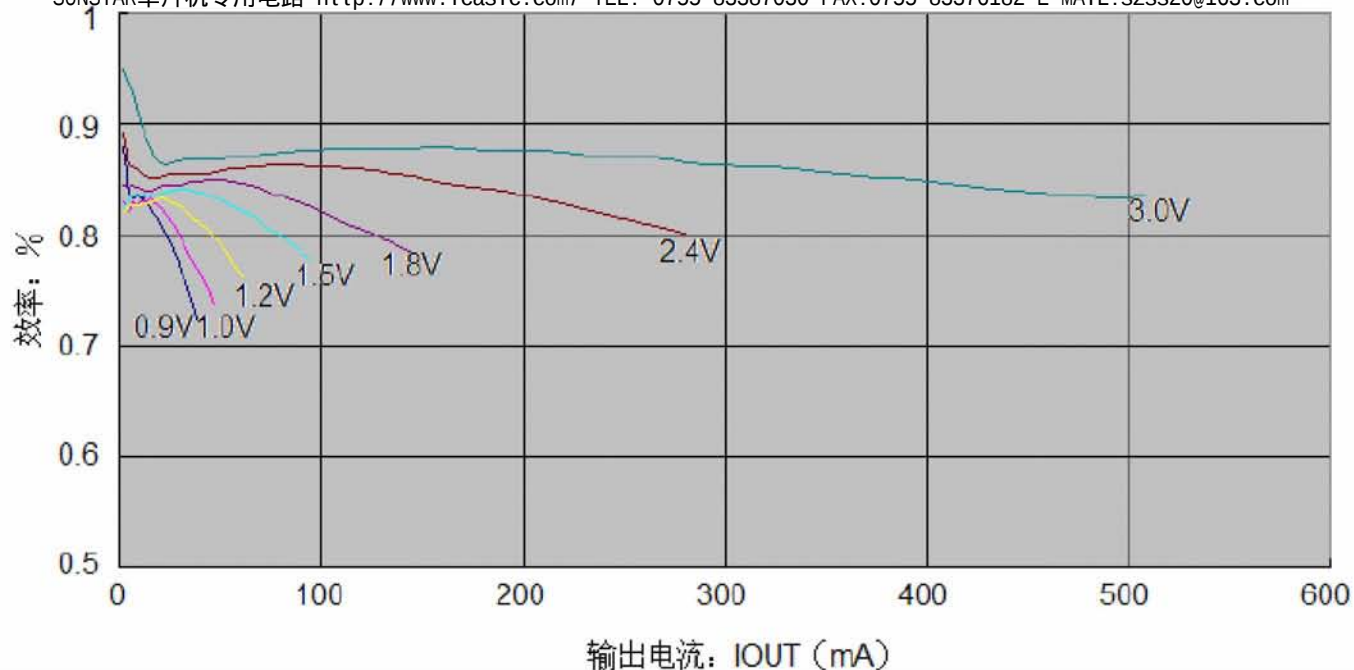
2、DL5305 A33P：

a、輸出電壓VS 輸出電流：



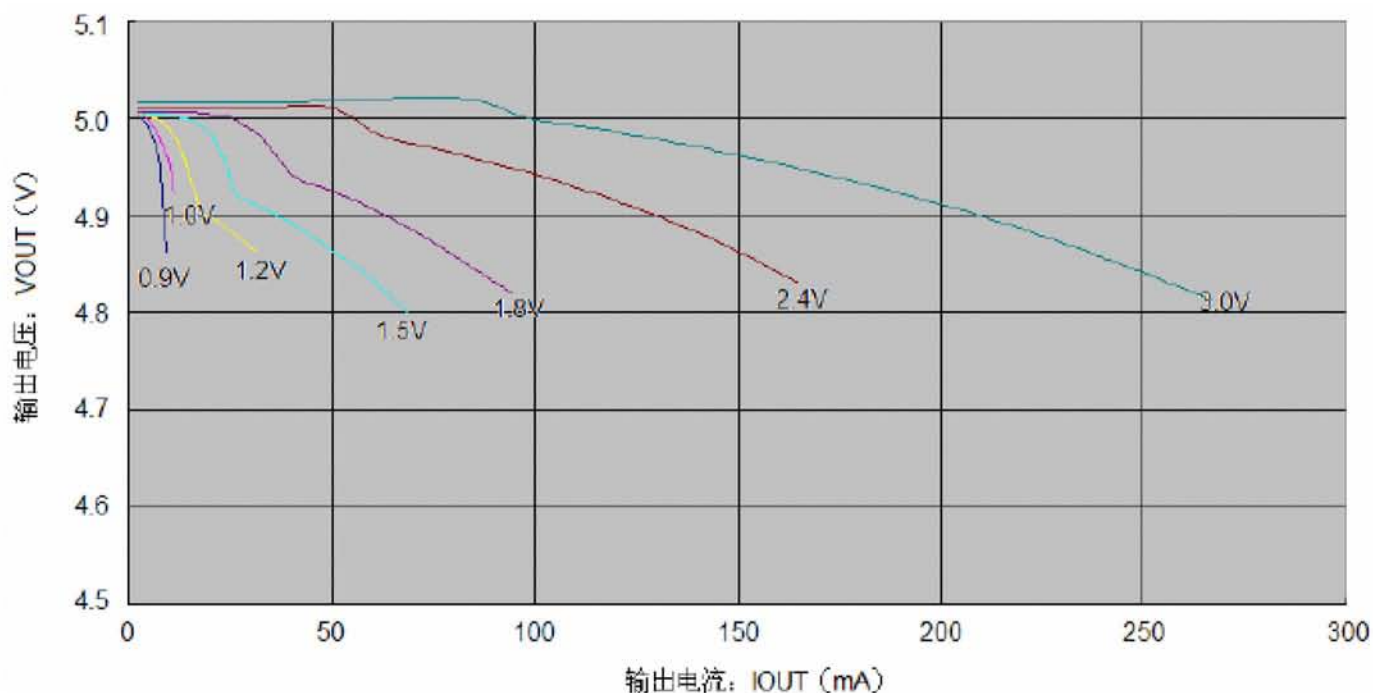
b、效率 VS 输出电流:

SUNSTAR单片机专用电路 <http://www.icasic.com/> TEL: 0755-83387030 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com

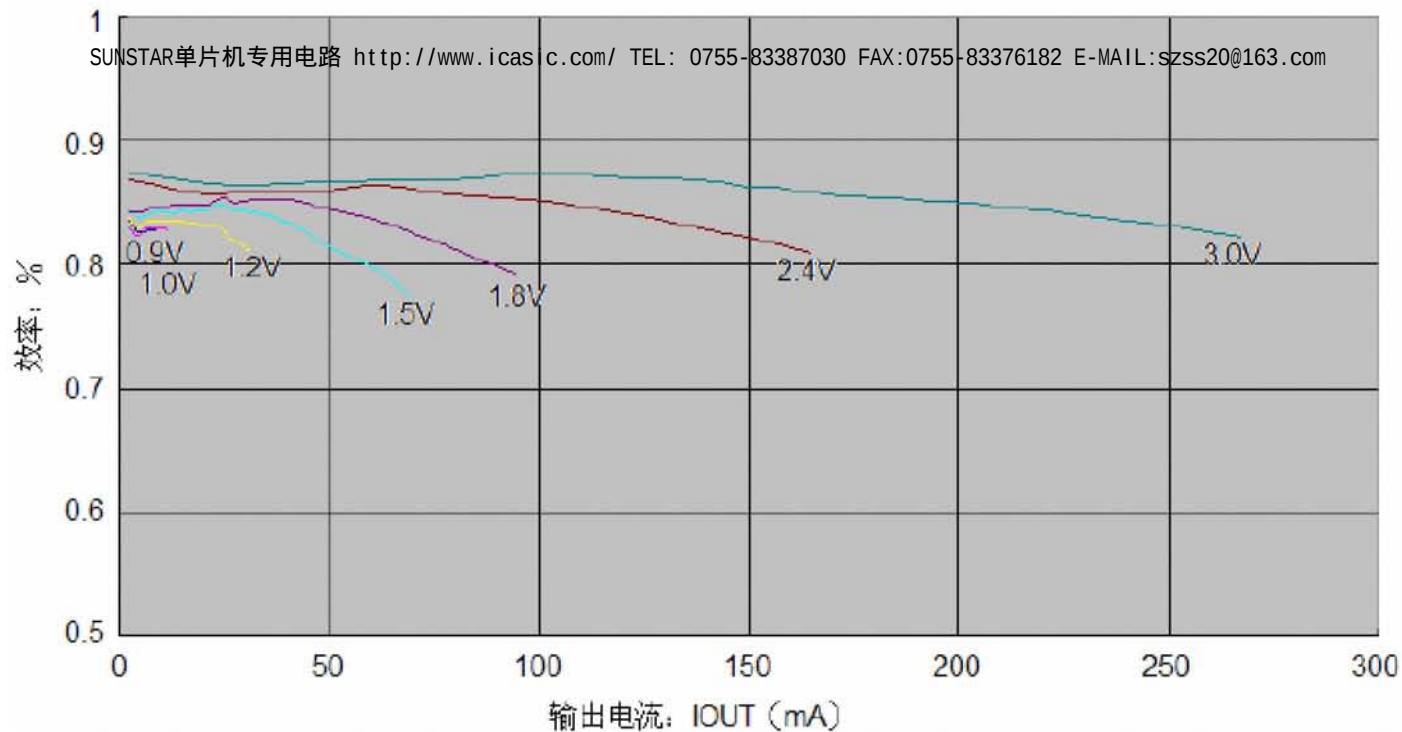


3、DL5305A50P

a、输出电压VS 输出电流:

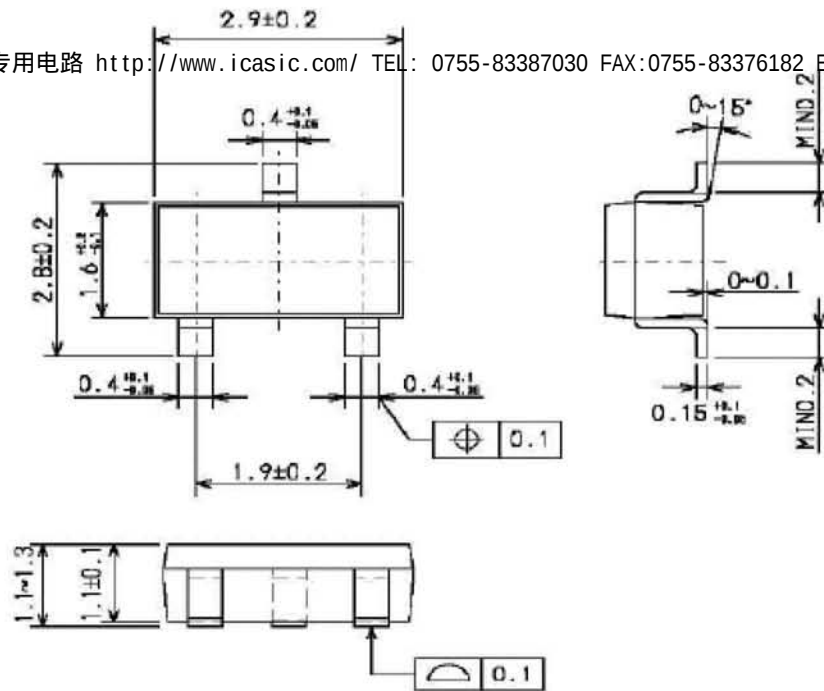


b、效率VS 输出电流:

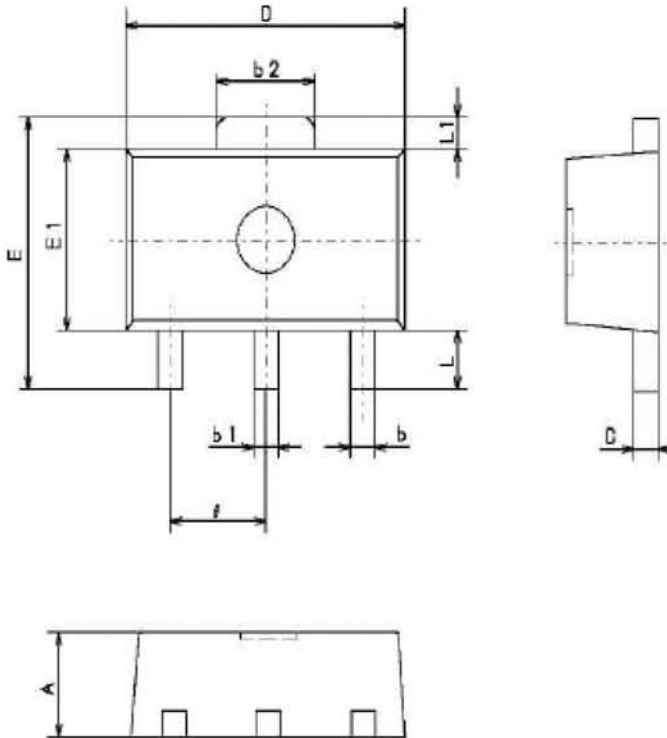


封装信息

● SOT-23

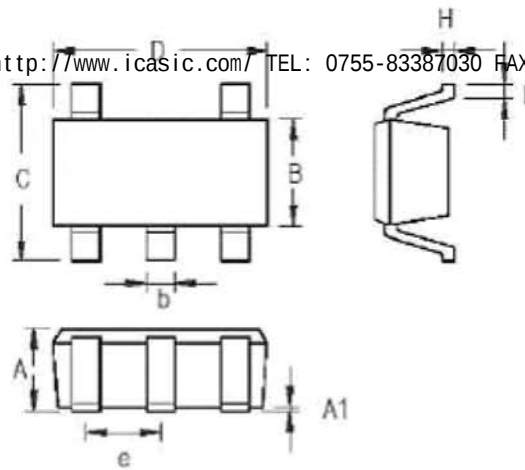


● SOT-89



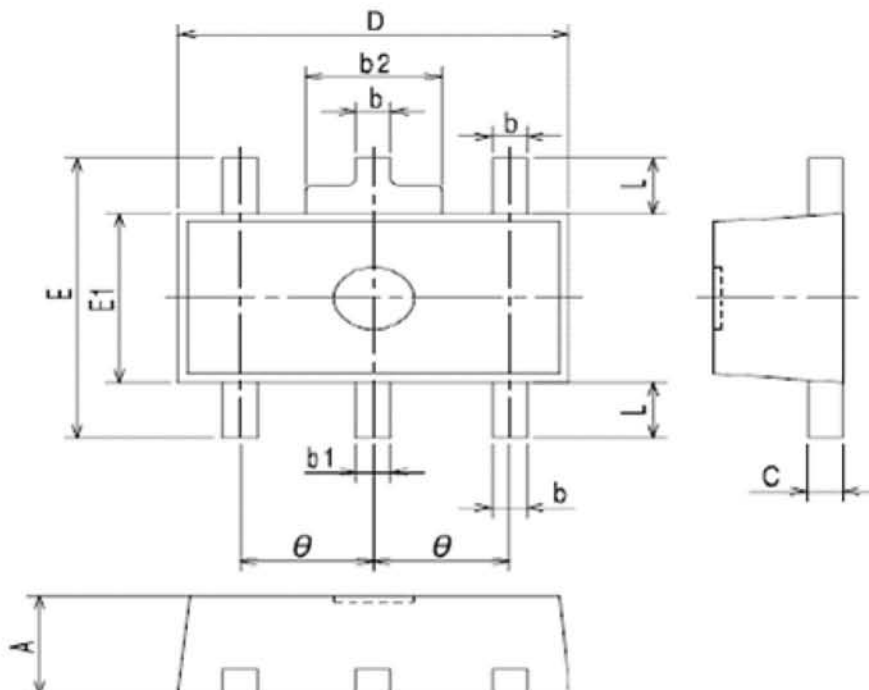
Symbols	Dimensions in millimeters		
	Min	Nom	Max
A	1.40	1.50	1.60
b	0.36	0.42	0.48
b1	0.41	0.47	0.53
b2	1.40	1.60	1.75
C	0.38	0.40	0.43
D	4.40	4.50	4.60
E	—	—	4.25
E1	2.40	2.50	2.60
θ	1.40	1.50	1.60
L	1.80	—	—
L1	—	0.40	—

● SOT- 23- 5



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	0.889	1.295	0.035	0.051
A1	0.000	0.152	0.000	0.006
B	1.397	1.803	0.055	0.071
b	0.356	0.559	0.014	0.022
C	2.591	2.997	0.102	0.118
D	2.692	3.099	0.106	0.122
e	0.838	1.041	0.033	0.041
H	0.080	0.254	0.003	0.010
L	0.300	0.610	0.012	0.024

● SOT- 89- 5



SYMBOLS	DIMENSIONS IN MILLIMETERS		
	MIN	NOM	MAX
A	1.40	1.50	1.60
b	0.36	0.42	0.48
b1	0.41	0.47	0.53
b2	1.40	1.60	1.75
C	0.38	0.40	0.43
D	4.40	4.50	4.60
E	—	—	4.25
E1	2.40	2.50	2.60
e	1.40	1.50	1.60
L	0.80	—	—