

## ■ 简介

Hy3100 系列是一种由基准电压源、振荡电路、比较器、控制电路等构成的 CMOS 升压 DC/DC 控制器。该系列产品根据负载大小自动地切换占空比系数（轻负载时：50%、高输出电流时：75%），在大范围内可获得低的输出纹波和高的效率。kzw3169 系列是通过使用电感、电容器和二极管等外接部件而构成的升压 DC/DC 控制器。内置的 MOSFET 使用保护电路，在开关管电流超过控制值时会自动断路，以防止损坏。本产品结合了微型封装和低静态电流等特点，适合在各类便携式设备上使用。

## ■ 用途

- 数码相机、电子记事本、PDA 等移动设备用电源
- CD 随身听、MD 等音响装置用电源
- 照相机、视频设备、通信设备的稳压电源
- 微机及周边产品等用电源

## ■ 特点

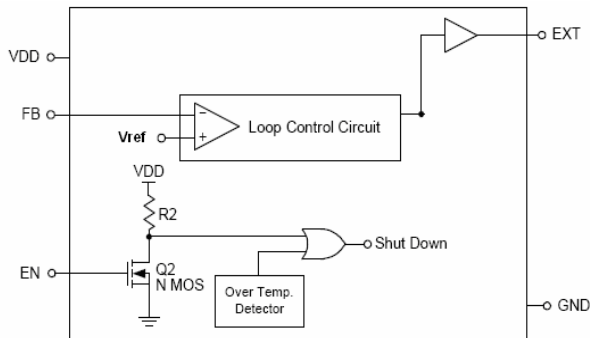
- 低电压工作：可保证以 0.9 V ( $I_{OUT} = 1 \text{ mA}$ ) 启动
- 占空系数：内置(66% / 78%)自动切换控制电路
- 外接部件：电感、电容器、肖特基、电阻
- 输出电压：输出可调
- 输出电压精度：±2%
- 较高的工作效率：95% (Typ)
- 带载能力强；
- 外接驱动管型产品：Hy3100
- 内置驱动管标准型：Hy3101
- 封装形式：SOT89-5、SOT23-5、SOT23-6

## ■ 产品命名

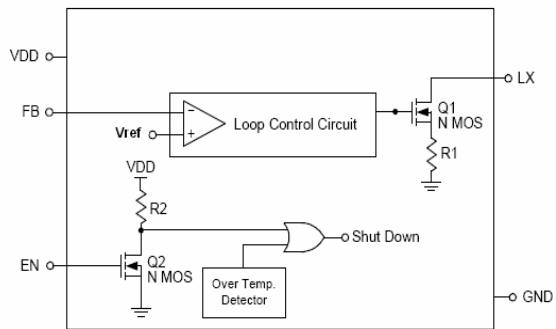
### Hy3100

位置指示	符号	描述
①②	8	外置驱动管输出可调
	7	外置驱动管输出可调,带使能端
	9	内置驱动管输出可调
	9B	内置驱动管输出可调,带使能端
③	M	封装: SOT23-5
	E	封装: SOT23-6
	P	封装: SOT89-5

■ 功能框图

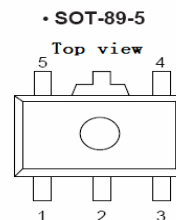
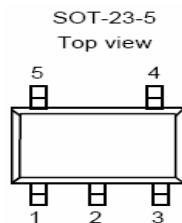


KH3100



Hy3101

■ 引脚排列



引脚号 (SOT23-5)				符号	功能描述
Hy3100	Hy3100	Hy3100	Hy3100		
1	1	1	1	FB	反馈输入端
2	2	2	2	V <sub>DD</sub>	芯片供电端
-	3	-	3	EN	使能端(高有效)
3	-	3	-	NC	无连接
4	4	4	4	V <sub>SS</sub>	GND端
5	5	-	-	EXT	外置晶体管连接端(CMOS输出)
-	-	5	5	LX	外部电感器连接端(开路漏极输出)

引脚号 (SOT89-5)				符号	功能描述
Hy3100	Hy3100	Hy3100	Hy3100		
-	1	-	1	EN	使能端(高有效)
1	-	1	-	NC	无连接
2	2	2	2	V <sub>DD</sub>	芯片供电端
3	3	3	3	FB	反馈输入端
-	-	4	4	LX	外部电感器连接端(开路漏极输出)
4	4	-	-	EXT	外置晶体管连接端(CMOS输出)
5	5	5	5	V <sub>SS</sub>	GND端

## ■ 绝对最大额定值

(除特殊注明外:Ta=25 °C)

项目	符号	绝对最大额定值	单位	
V <sub>OUT</sub> 端电压	V <sub>OUT</sub>	V <sub>SS</sub> -0.3 ~ V <sub>SS</sub> +10	V	
EN端电压	EN	V <sub>SS</sub> -0.3 ~ V <sub>SS</sub> +10	V	
LX 端电压	V <sub>LX</sub>	V <sub>SS</sub> -0.3 ~ V <sub>SS</sub> +10	V	
LX 端电流	I <sub>LX</sub>	1000	mA	
容许功耗	SOT-23-5	PD	250	mW
	SOT-23-6		250	mW
	SOT-89-3		500	mW
工作环境温度	Topr	-40 ~ +85	°C	
保存温度	Tstg	-40 ~ +125	°C	

## ■ 电器特性

(除特殊注明外:Ta=25 °C)

项目	符号	条件	最小值	典型值.	最大值.	单位
输出电压	V <sub>OUT</sub>	—	V <sub>OUT(S)</sub> ×0.98	V <sub>OUT</sub>	V <sub>OUT(S)</sub> ×1.02	V
输入电压	V <sub>IN</sub>	—	—	—	10	V
启动电压	V <sub>ST1</sub>	I <sub>OUT</sub> = 1 mA	—	—	0.9	V
振荡器启动电压	V <sub>ST2</sub>	没有外接,向V <sub>OUT</sub> 施加电压,利用300欧电阻将LX端拉到V <sub>OUT</sub>	—	—	0.8	V
静态电流1	I <sub>SS1</sub>	V <sub>OUT</sub> =0.95×V <sub>OUT(S)</sub>	—	30	40	μA
静态电流2	I <sub>SS2</sub>	V <sub>OUT</sub> = V <sub>OUT(S)</sub> +0.5 V	—	6	10	μA
EN端作用时静态电流	I <sub>SSS</sub>	V <sub>EN</sub> = 0 V	—	—	0.5	μA
开关导通电流	I <sub>SW</sub>	V <sub>LX</sub> = 0.4 V	100	200	—	mA
开关管漏电流	I <sub>SWQ</sub>	没有外接, V <sub>LX</sub> =V <sub>OUT</sub> =10 V ,V <sub>EN</sub> = 0 V	—	—	0.5	μA
输入稳定度	ΔV <sub>OUT1</sub>	V <sub>IN</sub> = 0.4×V <sub>OUT</sub> ~0.6×V <sub>OUT</sub> (V <sub>OUT</sub> =5V)	—	20	50	mV
负载稳定度	ΔV <sub>OUT2</sub>	I <sub>OUT</sub> = 10 μA ~ 50mA (V <sub>OUT</sub> =5V)	—	20	50	mV
振荡频率	f <sub>OSC</sub>	V <sub>OUT</sub> = 0.95×V <sub>OUT</sub> , 测定LX端波形	—	100	—	kHz
占空比系数1	Duty1	V <sub>OUT</sub> = 0.95×V <sub>OUT</sub> , 测定LX端波形	70	78	85	%
占空比系数 2	Duty2	测定在轻载时LX端波形	—	66	—	%
效率	EFFI	—	—	85	—	%
EN端输入电压	V <sub>SH</sub>	V <sub>OUT</sub> =0.95×V <sub>OUT</sub> , 测定LX端振荡	0.75	—	—	V
	V <sub>SL1</sub>	V <sub>OUT</sub> = 0.95×V <sub>OUT</sub> ,判断LX 端停止振荡	—	—	0.3	V

EN端输入电流	$I_{SH}$	$V_{EN}=10V$	-0.1	-	0.1	$\mu A$
	$I_{SL}$	$V_{EN}=0V$	-0.1	-	0.1	$\mu A$

备注：1、 $V_{IN}=V_{OUT(S)} \times 0.6$  施加,  $I_{OUT}=V_{OUT(S)} / 250 \Omega$

2、备有开/关功能时:EN端与 $V_{OUT}$ 相连接

3、上述的 $V_{OUT(S)}$ 表示输出电压设定值、 $V_{OUT}$ 表示实际输出电压的典型值.

### 应用电路

元件: Inductor: 47uH(Sumida)

Diode: IN5817、IN5819

Capacitor: 47uF/16V(Tantalume type)

Transistor: 2SD1628G、2SD3279

NMOS: XP151、XP161

Base Resistor( $R_b$ ): 1K  $\Omega$

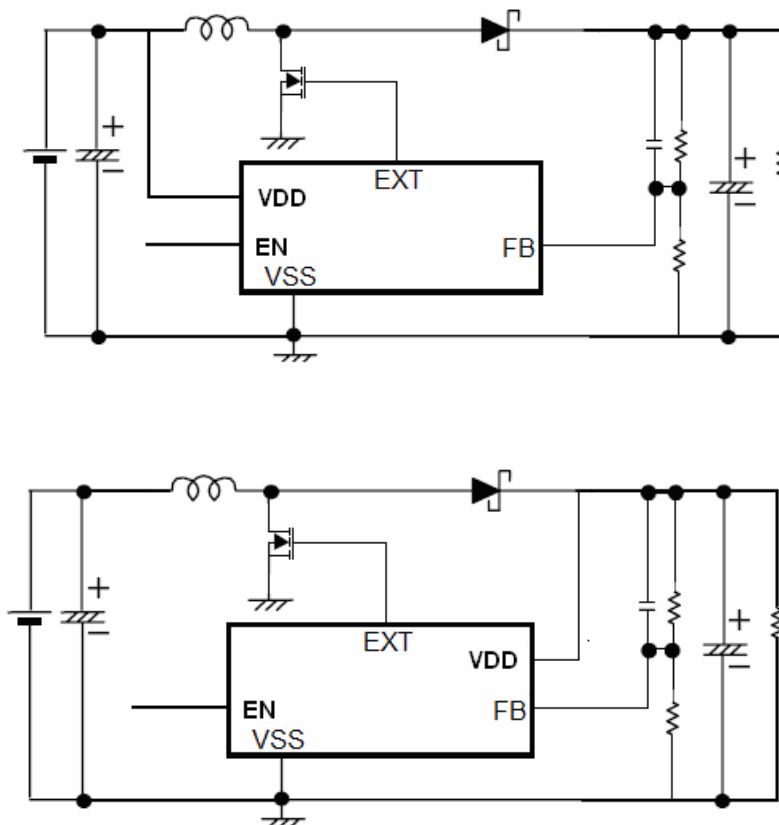
Base Capacitor( $C_b$ ): 2200pF

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

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

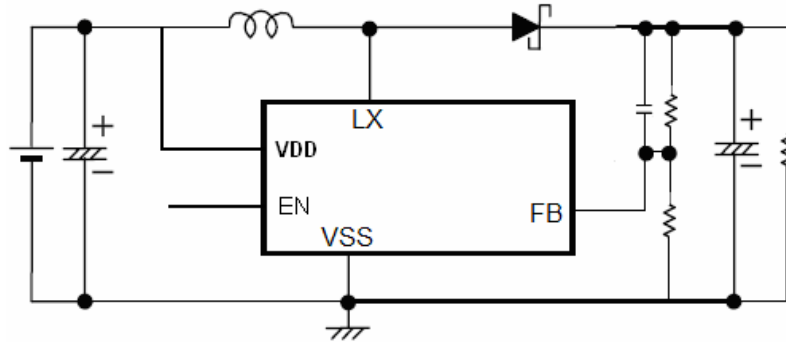
$C_{FB}$ : Set up that  $F_{zfb}=1/(2 \times \pi \times C_{FB} \times R_{FB1})$  is within the Adjustments necessary in respect of  $L, C_L$ .

#### 1、Hy3100 电路:



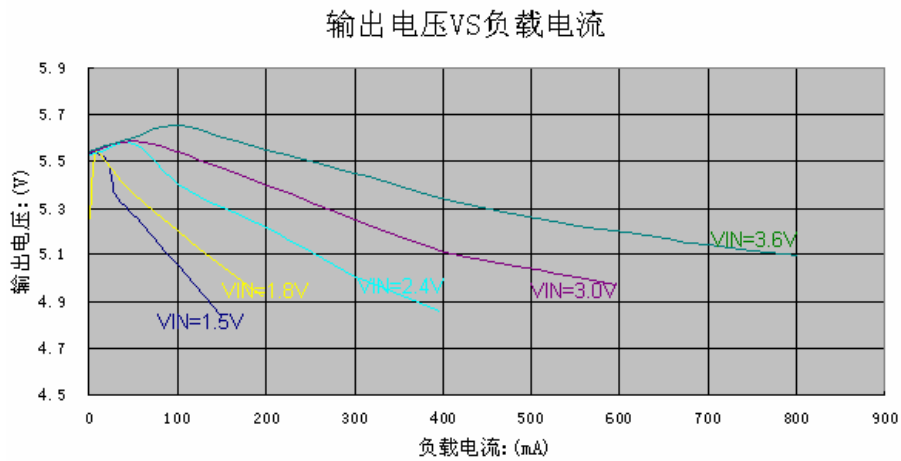
备注：当 $V_{in} < 2V$ 时,  $V_{DD}$ 接输出, 当 $V_{in} > 2V$ 时,  $V_{DD}$ 接输入

## 2、Hy3101 电路:

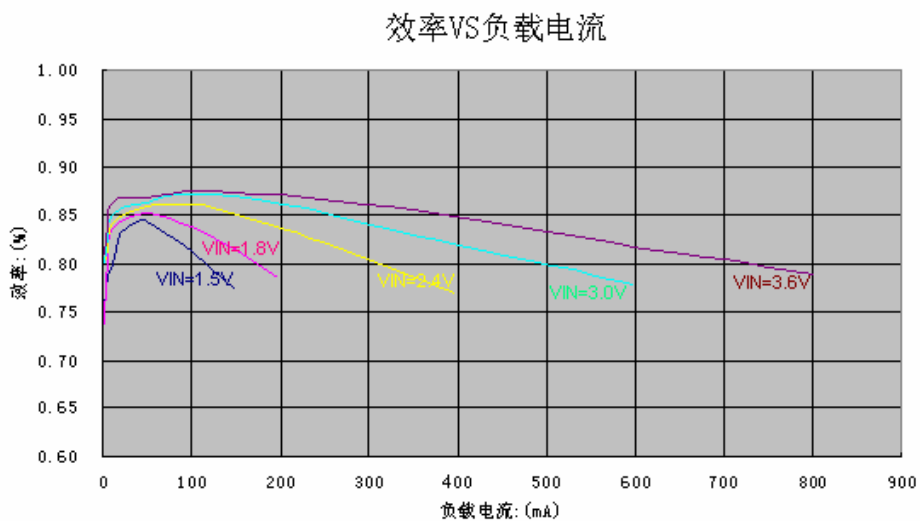


### ■ 特性曲线

#### a、输出电压 VS 负载电流: ( $V_{OUT}=5.5V$ )

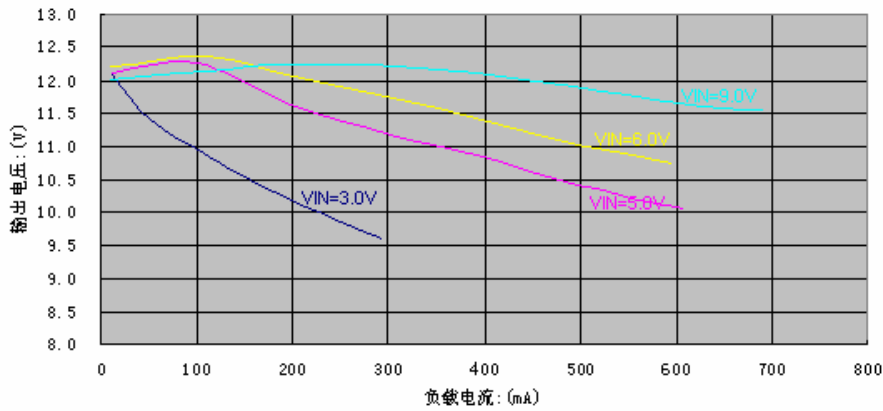


#### b、效率 VS 负载电流: ( $V_{OUT}=5.5V$ )



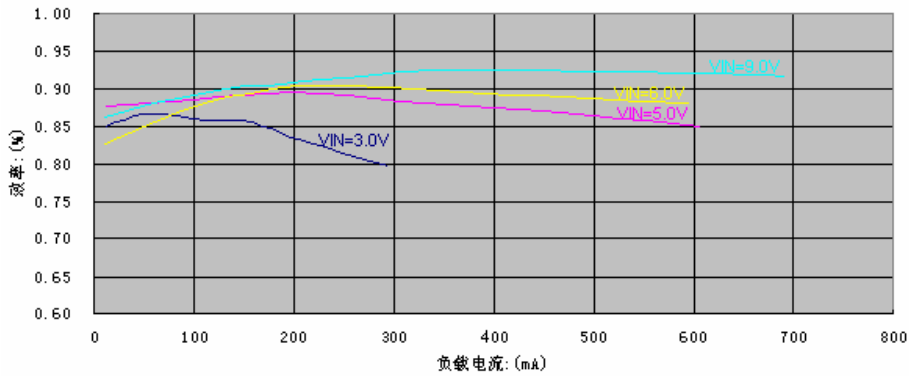
c、输出电压 VS 负载电流: ( $V_{OUT}=12V$ )

输出电压VS负载电流



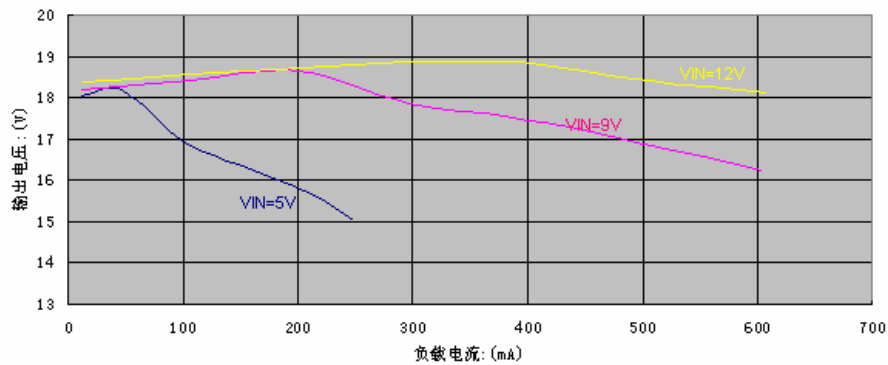
d、效率 VS 负载电流: ( $V_{OUT}=12V$ )

效率VS负载电流



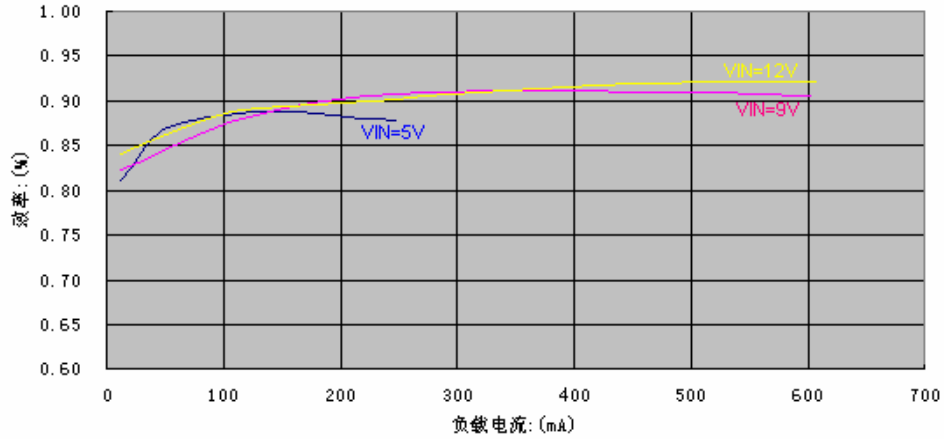
e、输出电压 VS 负载电流: ( $V_{OUT}=18V$ )

输出电压VS负载电流



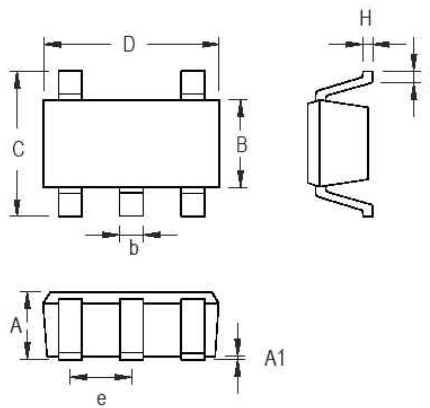
f、输出电压 VS 负载电流: ( $V_{OUT}=18V$ )

效率VS负载电流



■ 封装信息

● 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

