

描述

MIX6201是一款高效率、大电流的固定频率PWM电流型DC-DC升压控制器。

MIX6201配合外置功率MOS管，提供最大10A的输入电流，以及高达24V的输出电压，满足大功率负载需要。MIX6201的内置软启动功能，减小系统启动时候的冲击电流。超小的体积和高达95%的效率减小了系统PCB面积。

MIX6201提供超小的SOT23-6封装

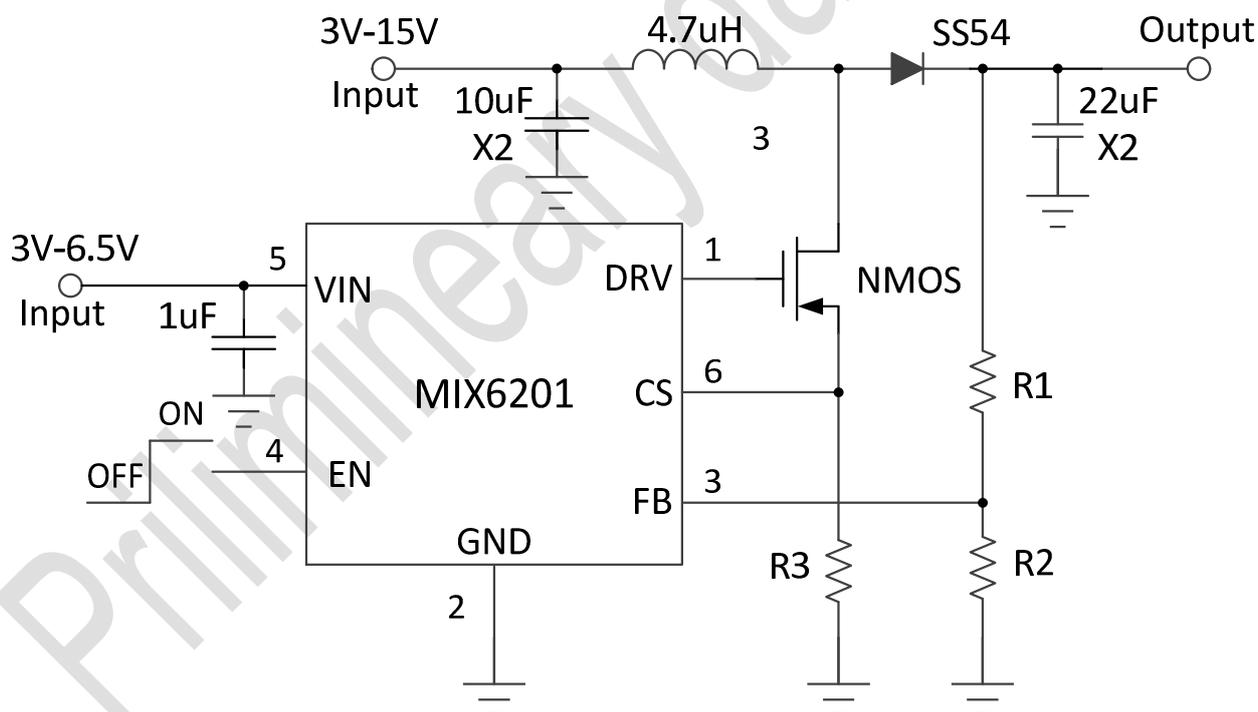
特性

- 高达95%的效率
- 宽工作电压：3.0V to 7.0V
- V_{FB} 反馈电压1.25V
- 输入峰值电流可调
- 400KHz固定工作频率
- 软启动功能
- UVLO

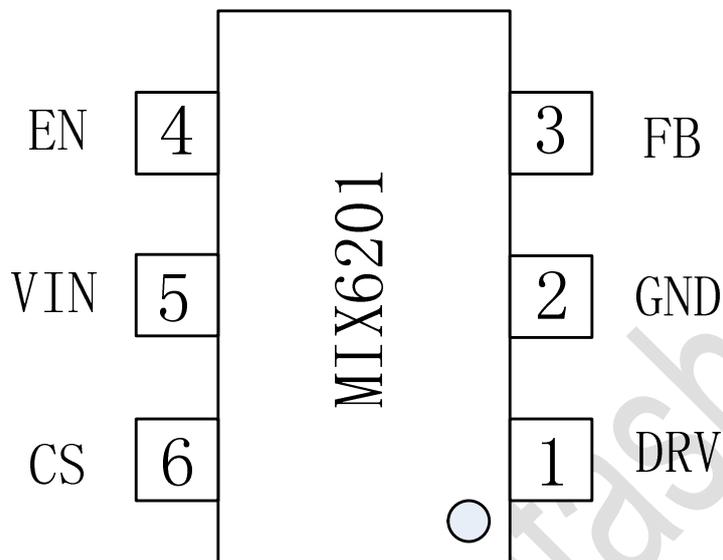
应用

- 蓝牙音响
- 移动电源

典型应用电路图



管脚排列



管脚描述

管脚	符号	I/O	描述
1	DRV		驱动信号
2	GND	I	功率地线
3	FB	I	反馈电压输入
4	EN		使能管脚（高电平芯片工作，低电平关机）
5	VIN		电源输入
6	CS	I	电流检测

订货信息

料号	封装	表面印字	包装
MIX6201	SOT23-6	MIX6201 XXXXXXXX	3000颗/卷

绝对最大额定值

V_{IN}	供电电压	-0.3V to 7.5V
T_A	工作温度	-40°C to 85°C
T_J	结温	-40°C to 125°C
T_{STG}	储存温度	-65°C to 150°C
T_{SLD}	焊接温度	260°C, 10sec

推荐额定值

			MIN	MAX	UNIT
V_{IN}	供电电压	V_{DD}	3	7.0	V
V_{out}	输出电压		V_{DD}	30	V
V_{IH}	EN高电平	$V_{DD}=5.0V$	1.6		V
V_{IL}	EN低电平	$V_{DD}=5.0V$		0.8	V

热阻参数

Parameter	Symbol	Package	MAX	UNIT
热阻(Junction to Ambient)	θ_{JA}	SOT23-6	250	°C/W
热阻(Junction to Case)	θ_{JC}	SOT23-6	130	°C/W

电性能参数

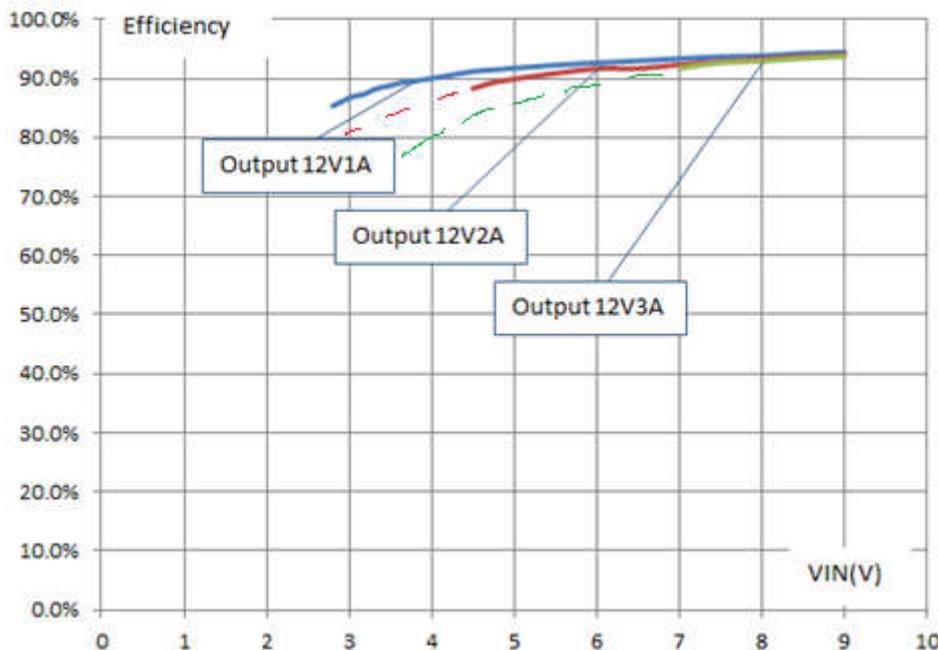
($V_{in}=3.6V$, $V_{out}=12V$, Load current = 0A, $T_A=25^{\circ}C$, unless otherwise specified)

Symbol	Parameter	Test Conditions	MIN	TYP	MAX	UNIT
V_{IN}	Supply Voltage		3	-	7.0	V
I_Q	Quiescent Current	$V_{dd}=3.6V, V_{out}=5V$ No load		400		μA
I_{SHDN}	Shutdown Current	$V_{EN}=0V$			1	μA
V_{FB}	Reference Voltage			1.25		V
I_{FB}	FB Bias Current			0.05	1	μA
F _{SW}	Switching Frequency			400		KHz
D _{MAX}	Maximum Duty Cycle	$V_{FB}=0V$		90		%
V_{CS}	CS Threshold Voltage			100		mV
I_{DRV}	DRV Output Current			100		mA
T _{COEF}	Temperature Co-efficiency			100		ppm/ $^{\circ}C$
T _{SS}	Soft Start Time			5		mS

Typical Operating Characteristics

($V_{in}=3.6V$, $V_{out}=12V$, Load current = 0A, $T_A=25^{\circ}C$, unless otherwise specified)

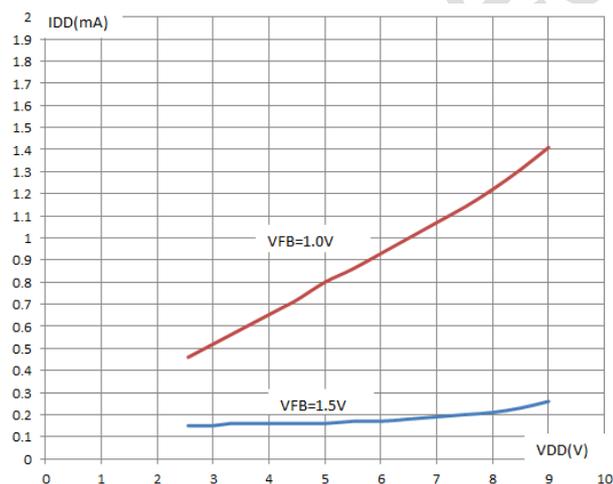
1. Efficiency for $V_{OUT}=12V$, Output-Supplied method



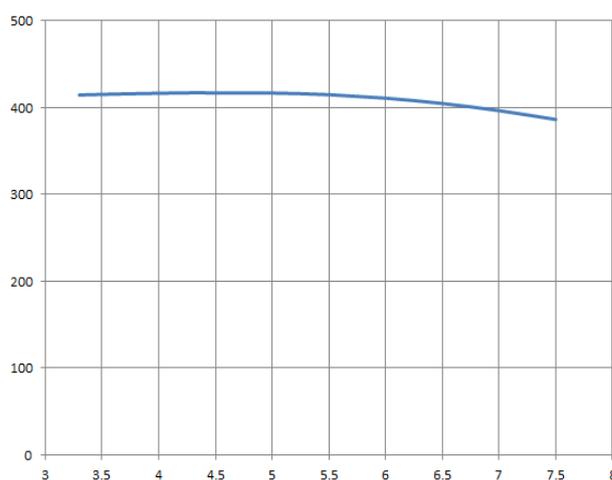
Please be noted that dashed lines are exploded due to no suitable Power Supplied available.

The efficiency is in full operating range higher than 85% for 12V1A output, higher than 80% for 12V2A output, and higher than 70% for 12V3A.

2. I_Q VS Input Voltage

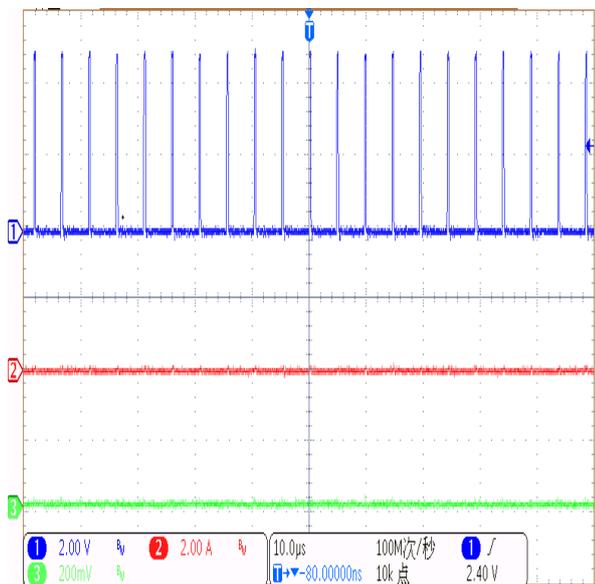


3. OSC Frequency (KHz)



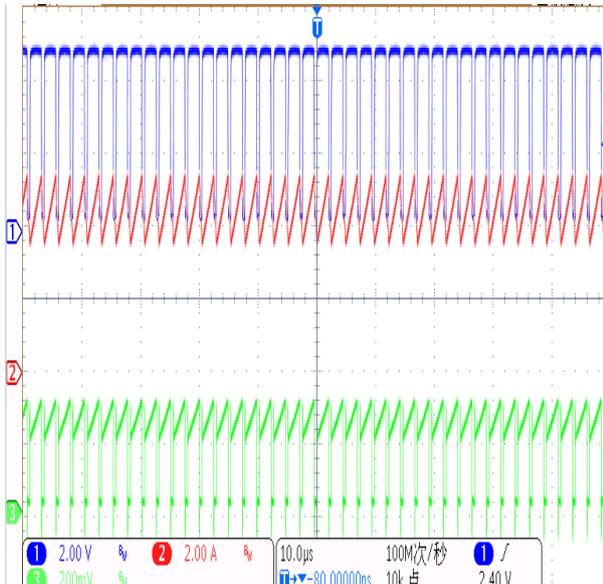
5. SW waveform for No load

CH 1: SW CH2: I_L CH3: V_{CS}



6. SW waveform for Normal Load

CH 1: SW CH2: I_L CH3: V_{CS}



应用信息

输出电压设置

MIX6201 使用两个反馈电阻 R1 和 R2 来设置输出电压值。电阻 R1 和 R2 的比例，决定了最终输出电压的大小。公式如下：

$$V_{OUT} = V_{FB} \times \frac{R1+R2}{R2} \quad V$$

反馈电压 V_{FB} 为 1.25V 左右。R1 和 R2 是输出电压的分压电阻，具体见典型应用线路图。常见的输出电压和 R1, R2 的阻值大小如下表：

输出电压	R1	R2
12V	715K	82K
15V	845K	75K
18V	931K	68K
24V	870K	47K

为了保证芯片工作的稳定性，R2 阻值要小于 100K。

电感的选择

MIX6201 需要一个大功率电感来完成储能，从而实现升压的功能。这个电感的取值范围在 3.3uH-5.6uH 之间，通常推荐选用 4.7uH 的电感值。电感的 DCR 越小，则升压电路的效率越高。

另外，电感有一个额定工作电流的参数。通常这个额定电流和输出功率有关。比如，输出 30W 的功率，使用单节锂电池供电的时候，至少需要额定电流为 10A 的电感；使用两节锂电池串联供电，至少需要额定电流 4-5A 的电感。

肖特基二极管和MOS管的选择

MIX6201 的肖特基二极管尽量选用耐压高，额定电流大，正向压降小的二极管。二极管的额定工作电流和输出电流有关。30W 的应用，推荐使用 3010 的 MOS 管和搭配 SS54 肖特基二极管。

关断功能

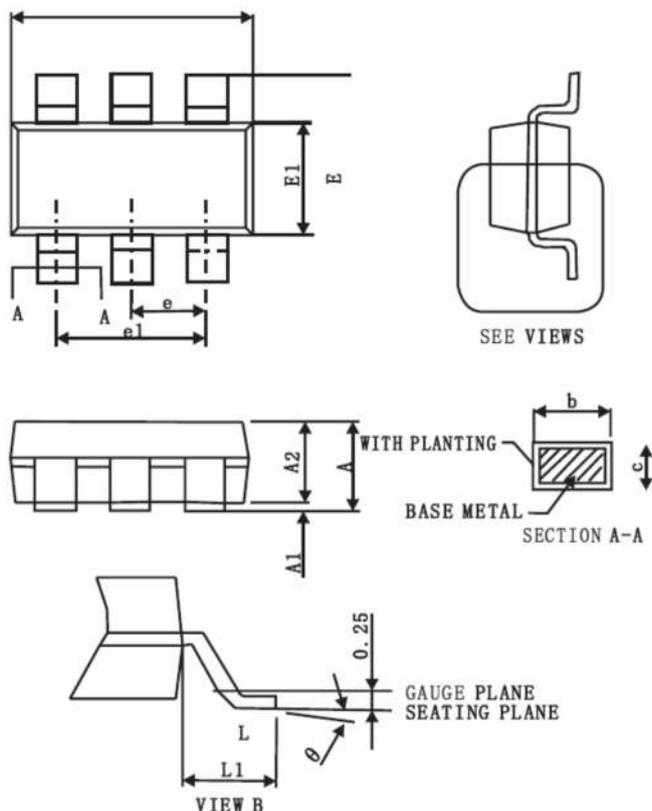
MIX6201 具有关断功能。在关断情况下，系统待机电流非常小，大大提高了系统的待机时间。当 EN 管脚为“H”，芯片正常工作，当 EN 管脚为“L”，芯片在关断状态。

输入输出电容

MIX6201 是开关模式工作的升压芯片。输入和输出电压对地均需要使用陶瓷电容。为了保证芯片工作的稳定，减小输出电压的纹波，大多数情况下，陶瓷电容需要选用 X7R, X5R 材质，容量 22uF 以上。

封装图 (SOT23-6)

SOT-23-6



Symbol	A	A1	A2	b	c	D	E
Spec	1.20±0.25	0.10±0.05	1.10±0.2	0.40±0.1	0.15±0.07	2.90±0.1	2.80±0.2
Symbol	E11	e	e1	L	L1	θ	
Spec	1.60±0.1	0.95BSC	1.90BSC	0.55±0.25	0.60REF	4°±4°	

声明：上海矽诺微电子有限公司不对公司产品以外的任何电路使用负责，也不提供其专利许可。上海矽诺微电子有限公司保留在任何时间、没有任何通报的前提下修改产品资料和规格的权利。