

**MAX
SPEED** HT6000 系列 – HT6020**双 USB (Type-A) 高输出，内置 MOSFET 和 QC3.0 协议的降压转换器芯片****应用**

- AC-DC USB 多端口适配器
- 车载充电器（任何 DC/DC 应用）
- 机车 USB 充电端口
- 带有 USB 充电端口的电源插座

概述

HT6020 是一款单片双通道降压转换器，专为汽车适配器、DC/DC、AC/DC 应用而设计，支持 QC 3.0 和 QC 2.0 设备。它还支持电池充电规范（BC1.2）、分压器模式和 1.2V/1.2V 模式的快充方案。

HT6020 具有 7 V 至 35 V 的宽输入电压范围、内置功率 MOSFET、QC 3.0 快速充电协议及自动检测单元。典型的输出电压和电流为 5V@3A、9V@2A、12V@1.5A 和 20V@1A。双通道最大功率为 20W+20W。

HT6020 具有软启动功能，可以防止启动时的浪涌电流影响输入电源的稳定性。

HT6020 具有欠压保护、输出过流保护、过压、欠压、短路保护等多种保护功能。

特点**双通道同步降压转换器**

- 双通道同时快速充电
- 内置功率 MOSFET
- 支持 QC 3.0 设备，输出电压为 5V 至 20.0V
- 支持电池充电规范 (BC1.2)、Divider 模式和 1.2V/1.2V 模式（Apple 2.4A、Samsung 1.2V 模式）的快充方案
- 宽输入电压范围：7V 至 35V
- 低 $R_{DS(ON)}$ 内置功率 MOSFET 100mΩ/100mΩ
- 可选择的开关频率
- 软启动

多重保护

- 输入欠压锁定 (UVLO)
- 输出过流 (OCP)、过压 (OVP)、欠压保护 (UVP)
- 输出短路保护 (SCP)

封装

- QFN32 (5mm X 5mm)

设备信息

零件号	封装
HT6020	QFN32 5.0 x 5.0 mm

典型应用示意图

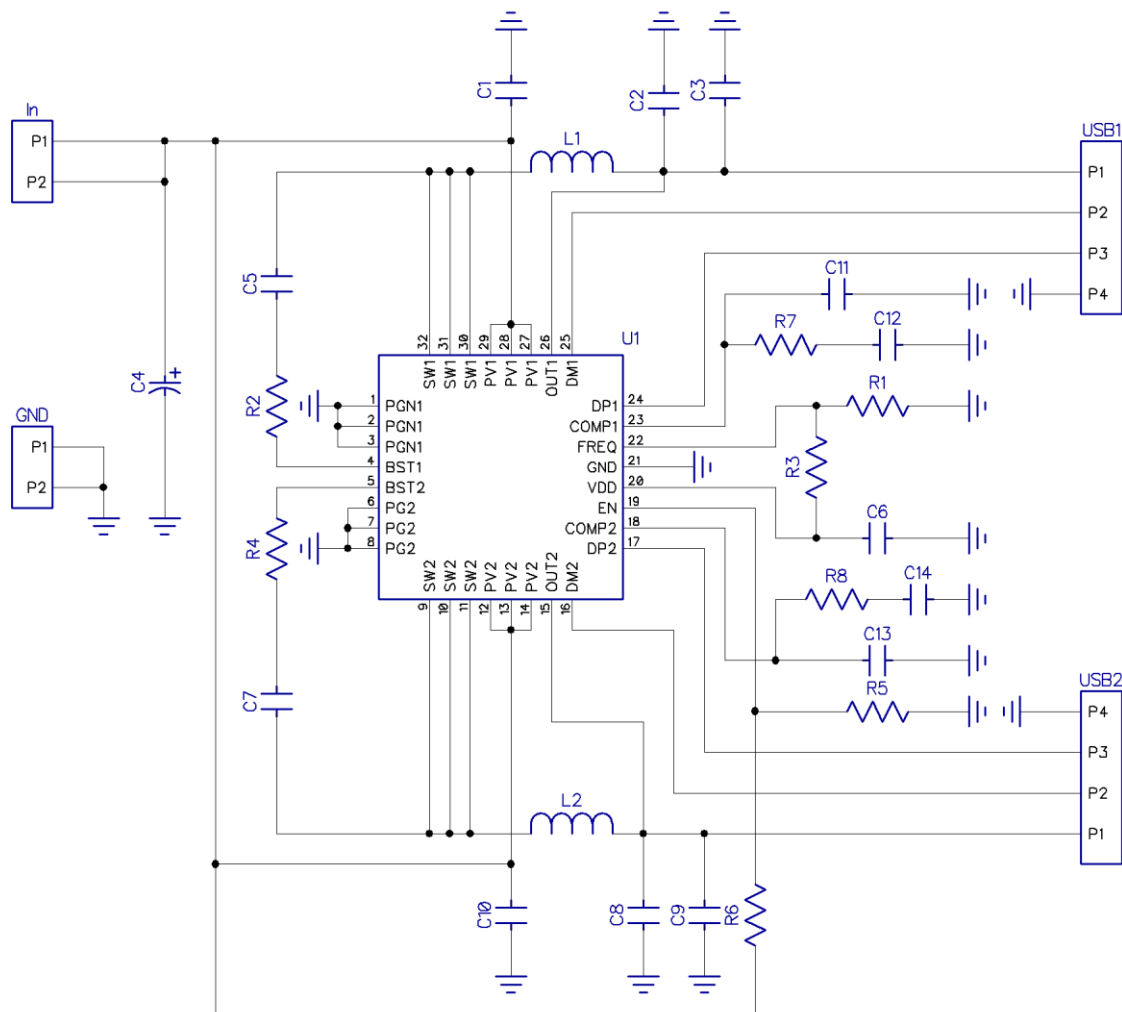


图 1 HT6020 简化原理图

引脚功能

HT6020 封装: QFN32 (5mm x 5mm)

引脚.	名称	说明	引脚.	名称	说明
1	PG1	电源接地 通道 1	17	DP2	USB D+ 通道 2
2	PG1	电源接地 通道 1	18	NC/ COMP2*1	无连接/ RC 补偿
3	PG1	电源接地 通道 1	19	EN	芯片开关
4	BST1	高侧电源 通道 1	20	VDD	VDD 稳压器
5	BST2	高侧电源 通道 2	21	GND	信号地
6	PG2	电源接地 通道 2	22	FREQ	频率选择
7	PG2	电源接地 通道 2	23	NC/ COMP1*1	无连接/ RC 补偿
8	PG2	电源接地 通道 2	24	DP1	USB D+ 通道 1
9	SW2	电感连接 通道 2	25	DM1	USB D- 通道 1
10	SW2	电感连接 通道 2	26	OUT1	输出反馈 通道 1
11	SW2	电感连接 通道 2	27	PV1	输入电源 通道 1
12	PV2	输入电源 通道 2	28	PV1	输入电源 通道 1
13	PV2	输入电源 通道 2	29	PV1	输入电源 通道 1
14	PV2	输入电源 通道 2	30	SW1	电感连接 通道 1
15	OUT2	输出反馈 通道 2	31	SW1	电感连接 通道 1
16	DM2	USB D- 通道 2	32	SW1	电感连接 通道 1
33	EPAD	散热焊盘			

框图

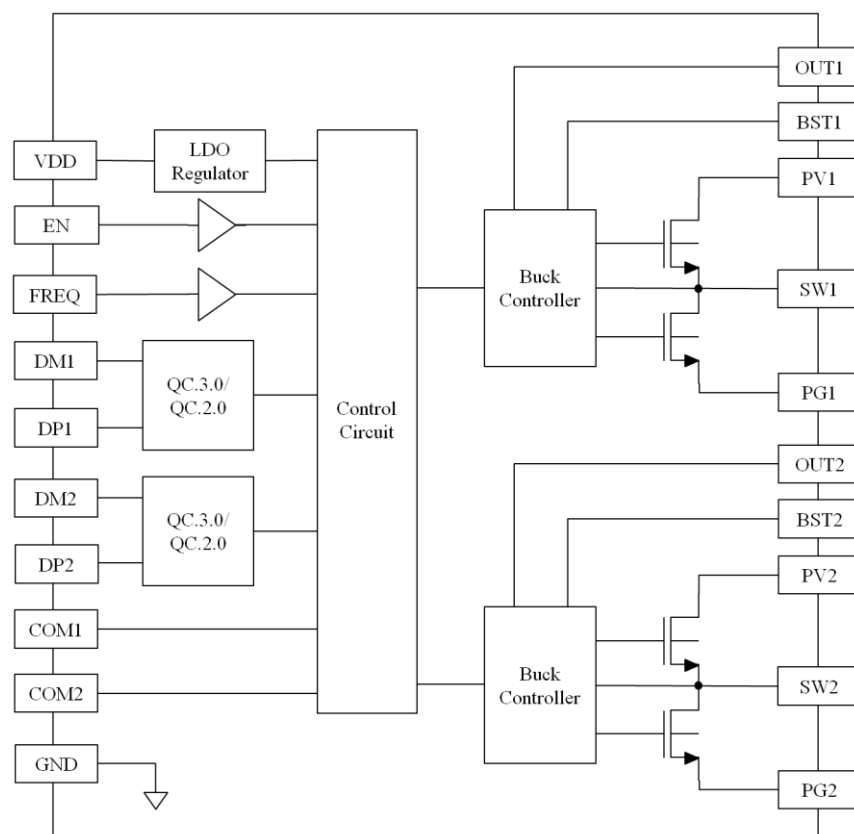


图 2 HT6020 框图

输出功率*

HT6020	Ch 1	USB Type-A	QC3.0	5V@3A	9V@2A	12V@1.5A	20V@1A
	Ch 2	USB Type-A	QC3.0	5V@3A	9V@2A	12V@1.5A	20V@1A

*双通道最大总输出电流为5A @25°C

最大额定值

PV1, PV2, SW1, SW2, BST1, BST2	-0.3V to 40V
OUT1, OUT2	-0.3V to 22V
VDD, EN, FREQ, COMP1, COMP2	-0.3V to 6V
DM1, DP1, DM2, DP2	-0.3V to 6V
工作温度	-40°C to 85 °C
结温度	-40°C to 125°C
储存温度	-65°C to 125°C
焊接温度	300°C

电气特性 (TA=25°C and VIN=12V)

参数	符号	测试条件	等级			单位
			最小值	典型值	最大值	
输入特性						
输入电压	V _{IN}	V _{EN} =2V, SW1 Switching	7		35	V
输入欠压锁定阈值	V _{INUVLO}	Vin Decreasing		5.5		V
输入欠压锁定迟滞	V _{INUVHYS}			0.6		V
静态电流	I _Q			9		mA
EN 阈值	V _{EN}			1.35		V
EN 迟滞	V _{ENHYS}			110		mV
内部基准电压	V _{REG}		5.00	5.30	5.60	V
开关特性						
上 MOSFET 导通电阻	R _{DS(ON)}			100		mΩ
下 MOSFET 导通电阻	R _{DS(ON)}			100		mΩ
开关频率	f _{sw1}	FREQ=H		350		kHz
	f _{sw2}	FREQ=L		250		kHz
	f _{sw3}	FREQ=Z		150		kHz
输出特性						
单通道输出特性	I _{OUT}	V _{IN} =12V, V _{OUT} =5V		3		A
		V _{IN} =12V, V _{OUT} =9V		2		A
		V _{IN} =15V, V _{OUT} =12V		1.5		A
		V _{IN} =24V, V _{OUT} =20V		1		A

HT6020 应用例子

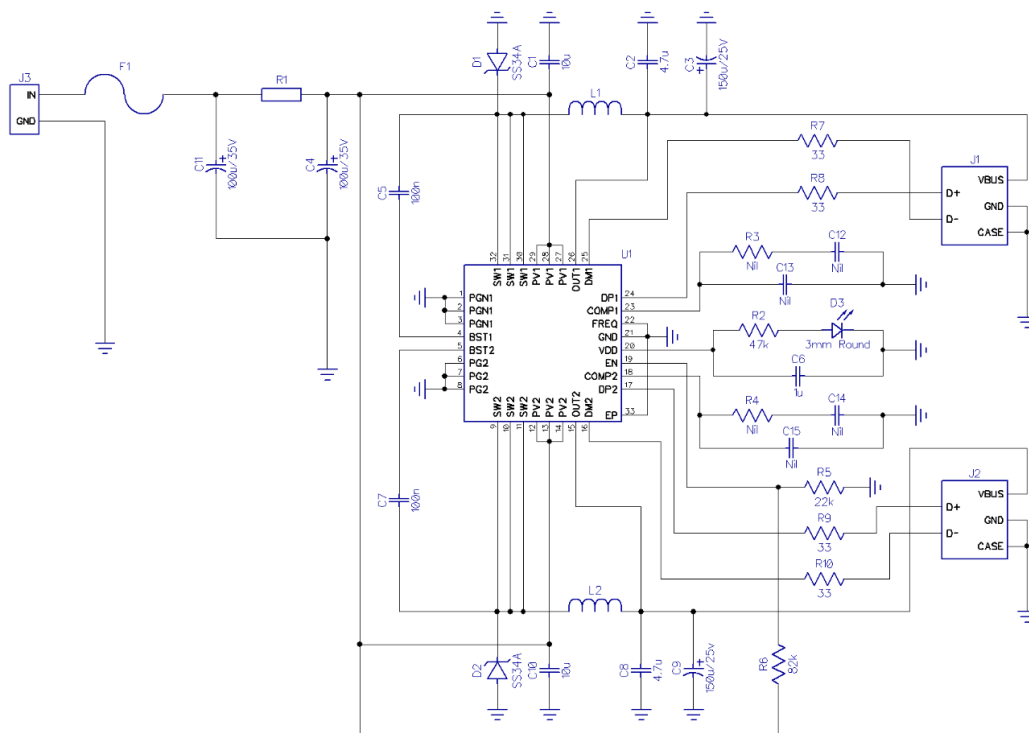


图 3 HT6020 典型应用示意图

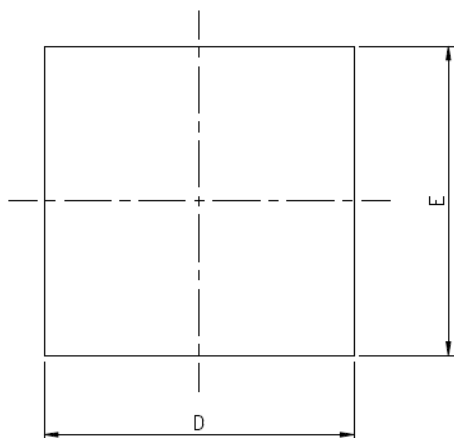
物料清单

参考编号	名称	数值
C1	CAP_1206	10u
C2	CAP_0805	4.7u
C3	E-Cap	150u/25V
C4	E-Cap	100u/35V
C6	CAP_0603	1u
C7	CAP_0603	100n
C6	CAP_0603	1u
C8	CAP_0805	4.7u
C9	E-Cap	150u/25v
C10	CAP_1206	10u
C11	E-Cap	100u/35V
C12	CAP_0603	Nil
C13	CAP_0603	Nil
C14	CAP_0603	Nil
C15	CAP_0603	Nil
D1	SMA	SS34A
D2	SMA	SS34A
D3	LED-3R_Red	3mm

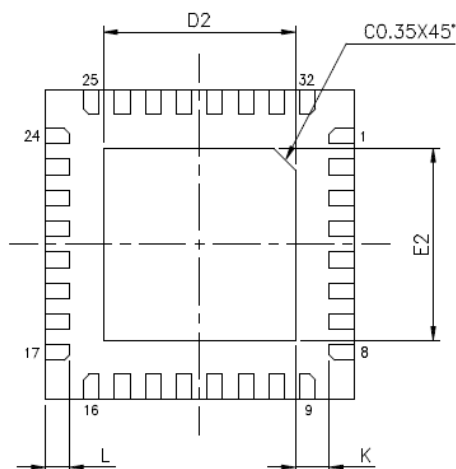
参考编号	名称	数值
F1	FUSE	7A
J1	USB_F	Connector
J2	USB_F	Connector
J3	Header	Connector
L1	L_toroidal	47uH
L2	L_toroidal	47uH
R1	Ferrite Bead	10
R2	RES_0603	47k
R3	RES_0603	Nil
R4	RES_0603	Nil
R5	RES_0603	22k
R6	RES_0603	82k
R7	RES_0603	33
R8	RES_0603	33
R9	RES_0603	33
R10	RES_0603	33
U1	HT6020	

High Tech Technology Limited (HTT) reserves the right to make changes at any time, of any products or specifications herein, without further notice. HTT assumes no responsibility for the use of the information, nor does it assume any responsibility for any infringement of patents or other rights of third parties resulting from the use of the information. HTT does not grant any license under patent or patent rights, either implicitly or otherwise.

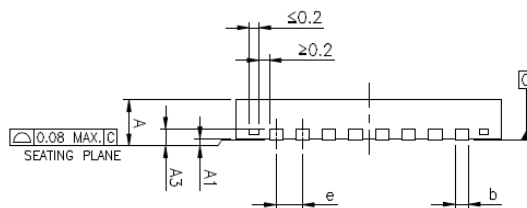
封装外形和尺寸



顶视图



底视图



侧面图

JEDEC OUTLINE	PACKAGE TYPE					
	MO-220			MO-220		
PKG CODE	WQFN(X532)			VQFN(Y532)		
SYMBOLS	MIN.	NOM.	MAX.	MIN.	NOM.	MAX.
A	0.70	0.75	0.80	0.80	0.85	0.90
A1	0.00	0.02	0.05	0.00	0.02	0.05
A3	0.203 REF.			0.203 REF.		
b	0.18	0.25	0.30	0.18	0.25	0.30
D	5.00 BSC			5.00 BSC		
E	5.00 BSC			5.00 BSC		
e	0.50 BSC			0.50 BSC		
L	0.35	0.40	0.45	0.35	0.40	0.45
K	0.20	—	—	0.20	—	—

NOTES :

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS.
2. DIMENSION b APPLIES TO METALLIZED TERMINAL AND IS MEASURED BETWEEN 0.15mm AND 0.30mm FROM THE TERMINAL TIP. IF THE TERMINAL HAS THE OPTIONAL RADIUS ON THE OTHER END OF THE TERMINAL, THE DIMENSION b SHOULD NOT BE MEASURED IN THAT RADIUS AREA.
3. BILATERAL COPLANARITY ZONE APPLIES TO THE EXPOSED HEAT SINK SLUG AS WELL AS THE TERMINALS.

图 4 32 针 QFN ， 5mm x 5mm ， 0.5mm 间距



HT6000 系列

双机双快充
生活更轻松



芯高科技
HIGH TECH
TECHNOLOGY LIMITED

香港办事处

电话：(852) 36195375

电邮：sales@hightt.com

网址：<https://hightt.com>

地址：

香港沙田香港科学园科技大道西12号7楼713室

微信 WeChat

