



深圳市华富勤电子有限公司

SHENZHEN HUAFUQIN ELECTRONIC CO.,LTD

---

# HF4087

---

## 规格书

Revision 2015-6-18



## 目 录

1. 简介 .....	3
2. 特性 .....	3
3. 封装引脚示意图（左SOP8、右SOT23-6） .....	3
4. 订购信息 .....	4
5. 功能描述 .....	4
5.1 功能框图 .....	4
5.2 输出电压 .....	5
6. 应用电路图 .....	5
7. 电气参数 .....	6
7.1 最大绝对额定值 .....	6
7.2 DC/AC特性 .....	6
8. 封装信息 .....	7
8.1 SOP8 .....	7
8.2 SOT23-6 .....	8



## 1.简介

**HF4087**是一款基于SuperCharge 2.0（SC 2.0）快速充电协议的接口控制器IC，可自动识别充电设备类型，并通过充电协议与设备握手，使之获得设备允许的安全最大功率，在保护充电设备的前提下节省充电时间。

支持Quick Charge 2.0、Turbo Charge 2.0、Rapid Charge 2.0及BC1.2。

应用范围：

移动电源、便携式充电器、车载充电器等。

## 2.特性

- 完全兼容 QC 2.0 快速充电协议规范
  - A类：5V、9V及12V输出电压
  - B类：5V、9V、12V及20V输出电压
  - 可选12V或20V输出限制
- 兼容USB充电规范BC1.2
  - 支持USB充电规范DCP模式
  - 默认5V模式工作
- 待机功耗低
  - 5 V输出电压时低于350uW
- 可靠的保护功能
  - 引脚间短路保护
  - 引脚开路保护及电路故障保护
- 封装形式：SOP8/SOT23-6

## 3.封装引脚示意图（左SOP8、右SOT23-6）

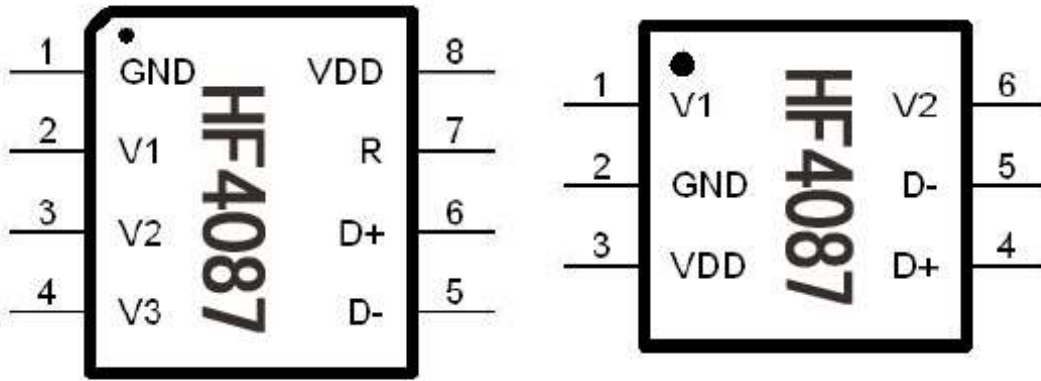


图 1 引脚示意图

表 1 引脚描述表（SOP8/SOT23-6）

引脚名称	SOP8	SOT23-6	I/O	功能描述
<b>GND</b>	1	2	P	电源地
<b>V1</b>	2	1	O	电压控制端 1
<b>V2</b>	3	6	O	电压控制端 2
<b>V3</b>	4		O	电压控制端 3
<b>D-</b>	5	5	I/O	连接至 USB 端口 DM
<b>D+</b>	6	4	I/O	连接至 USB 端口 DP
<b>R</b>	7		I/O	内部基准调整端
<b>VDD</b>	8	3	P	正电源



I: CMOS输入  
I/O: CMOS输入/输出

O: 推挽型CMOS输出  
P: 电源/地

## 4. 订购信息

产品型号	产品封装	包装/数量	产品印章
<b>HF4087</b>	<b>SOP8</b>	管装 / 100 units	HF4087 Wxxxx
<b>HF4087B</b>	<b>SOT23-6</b>	编带 / 3000 units	HF4087B Wxxxx

## 5. 功能描述

### 5.1 功能框图

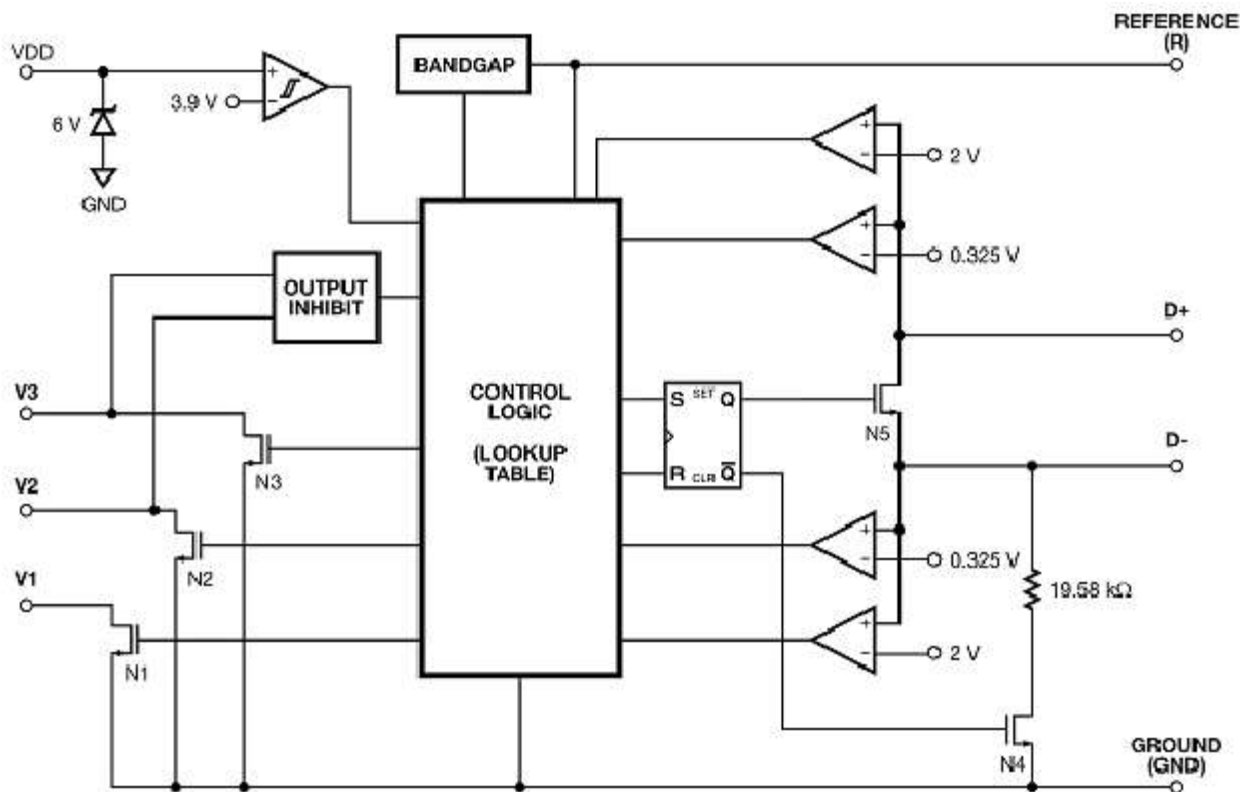


图2 HF4087功能框图



## 5.2 输出电压

将引脚V3（SOP8封装）直接连接至VDD引脚可将输出电压限定在12V；将引脚V2直接连接至VDD引脚可将输出电压限定在9V。

表 2 HF4087输出电压设定方式

No.	USB端子D+(V)	USB端子D-(V)	输出VBUS电压(V)	V1	V2	V3
1	3.3	0.6	9	ON	OFF	OFF
2	0.6	0.6	12	ON	ON	OFF
3	3.3	3.3	20	ON	ON	ON
4	0.6	GND	5 V (default)	OFF	OFF	OFF

## 6.应用电路图

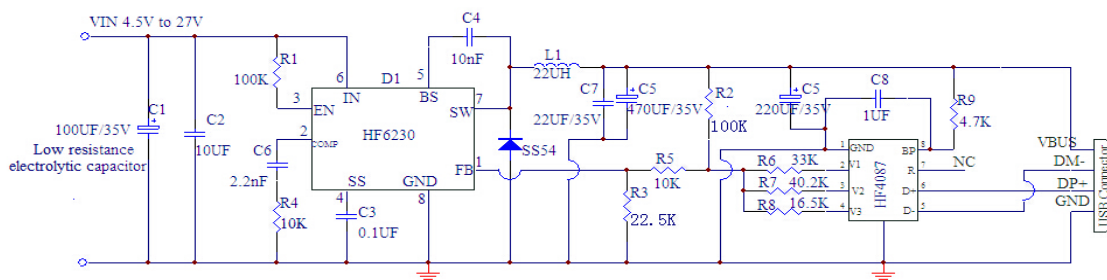


图3 车充应用电路示意图

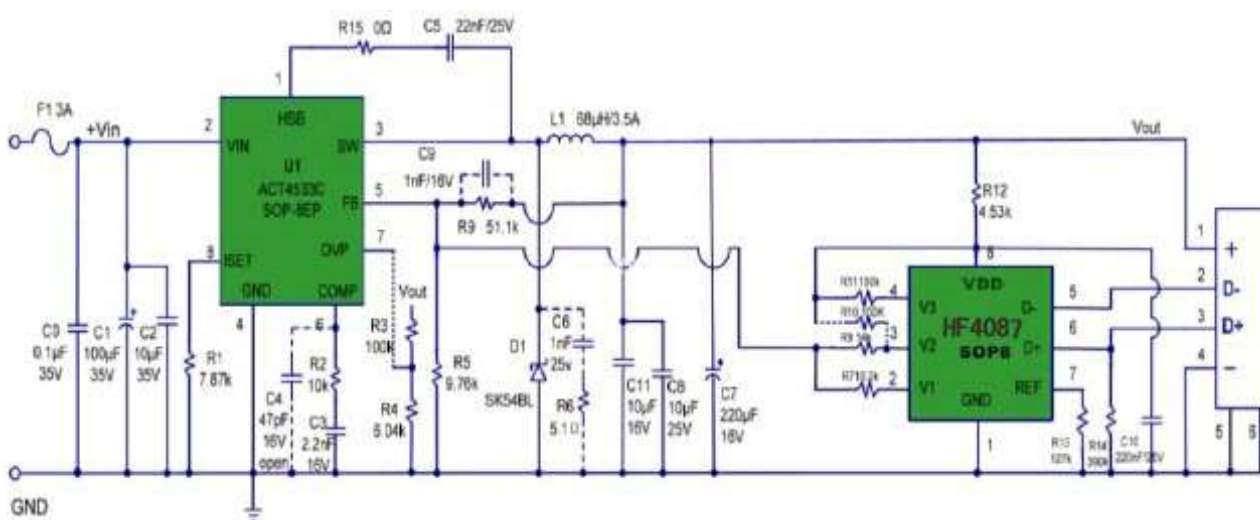


图4 充电器应用电路示意图（屏蔽20V/12V）



## 7. 电气参数

### 7.1 最大绝对额定值

表 3 最大绝对额定值

项目	符号	范围	单位
工作电压	$V_{DD}$	-0.3~5.5	V
输入/输出电压	$V_i / V_o$	-0.5~ $V_{DD} + 0.5$	V
工作温度	$T_{OPR}$	-20 ~ 85	°C
储藏温度	$T_{STG}$	-50 ~ 125	°C
<b>ESD 水平(HBM)</b>	$V_{ESD}$	>4000	V

### 7.2 DC/AC特性

表 4 电气参数表

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	$V_{DD}$		4.0	5.0	5.5	V
工作电流	$I_{DD}$	$V_{DD}=4.5V$		65	100	uA

若无特别说明，环境温度为25°C，输出无负载



## 8.封装信息

### 8.1 SOP8

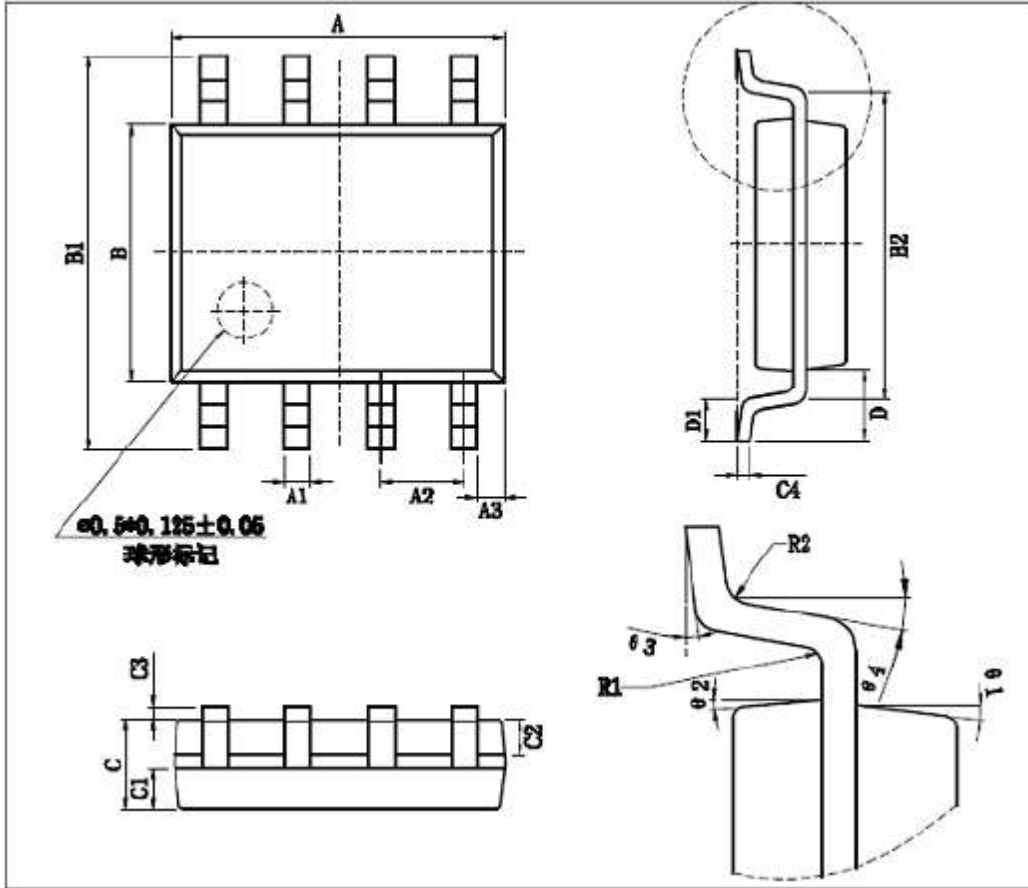


图 5 SOP8封装图

表 5 SOP8封装尺寸

符号	尺寸(mm单位)			符号	尺寸(mm单位)		
	最小值	典型值	最大值		最小值	典型值	最大值
<b>A</b>	4.80	-	5.00	<b>C3</b>	0.05	-	0.20
<b>A1</b>	0.35	-	0.45	<b>C4</b>	-	0.203	-
<b>A2</b>	-	1.27	-	<b>D</b>	-	1.05	-
<b>A3</b>	-	0.345	-	<b>D1</b>	0.40	-	0.60
<b>B</b>	3.80	-	4.00	<b>R1</b>	-	0.20	-
<b>B1</b>	5.80	-	6.20	<b>R2</b>	-	0.20	-
<b>B2</b>	-	5.00	-	<b><math>\theta 1</math></b>	-	17	-
<b>C</b>	1.30	-	1.50	<b><math>\theta 2</math></b>	-	13	-
<b>C1</b>	0.55	-	0.65	<b><math>\theta 3</math></b>	-	0°~8°	-
<b>C2</b>	0.55	-	0.65	<b><math>\theta 4</math></b>	-	4°~12°	-



## 8.2 SOT23-6

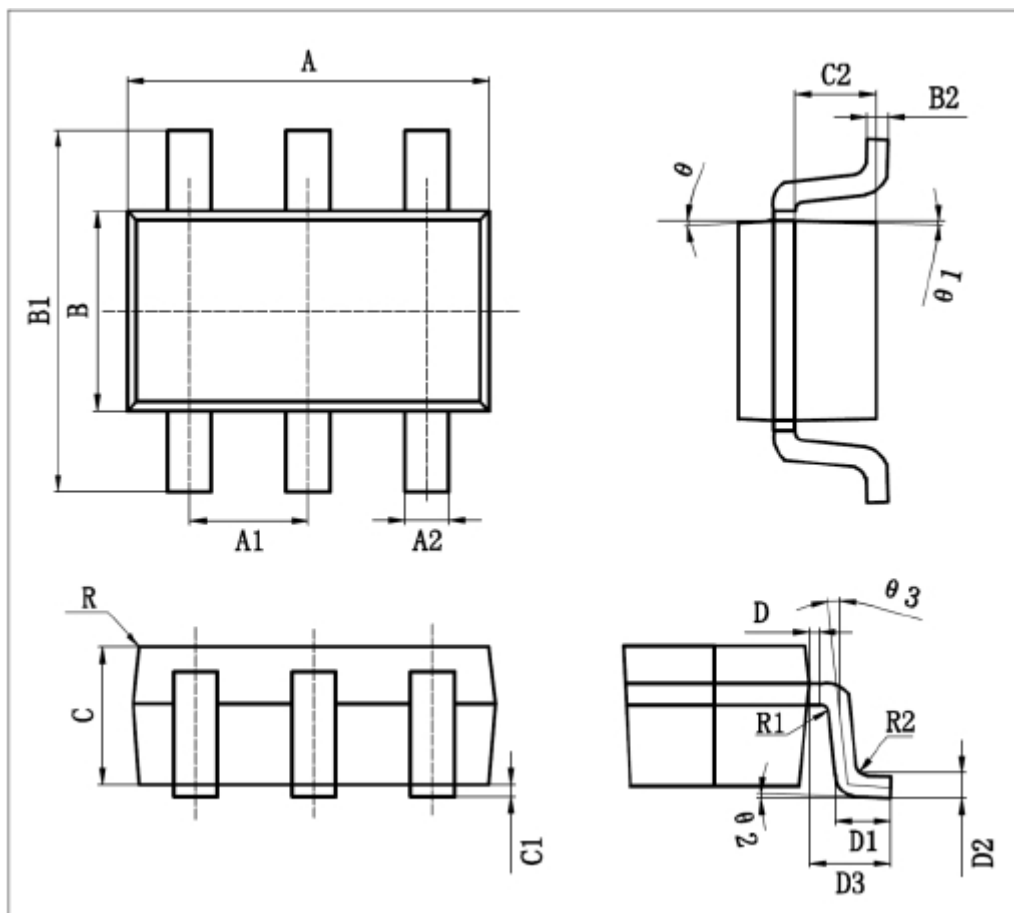


图 6 SOT23-6封装图

表 6 SOT23-6封装尺寸

符号	尺寸(mm单位)			符号	尺寸(mm单位)		
	最小值	典型值	最大值		最小值	典型值	最大值
<b>A</b>	2.82	-	3.02	<b>D1</b>	0.40	-	0.50
<b>A1</b>	0.90	-	1.00	<b>D2</b>	-	0.254	-
<b>A2</b>	0.35	-	0.45	<b>D3</b>	0.60	-	0.70
<b>B</b>	1.52	-	1.72	<b>θ</b>	-	9°	-
<b>B1</b>	2.80	-	3.00	<b>θ1</b>	-	10°	-
<b>B2</b>	0.119	-	0.135	<b>θ2</b>	-	0~8°	-
<b>C</b>	1.05	-	1.15	<b>θ3</b>	-	6°	-
<b>C1</b>	0.03	-	0.13	<b>R</b>	-	<0.2	-
<b>C2</b>	0.60	-	0.70	<b>R1</b>	-	0.08	-
<b>D</b>	0.03	-	0.13	<b>R2</b>	-	0.08	-

注意:

规格如有更新, 恕不另行通知。请在使用该 IC 前更新规格书至最新版本。