

D1531

快速充电接口控制器电路

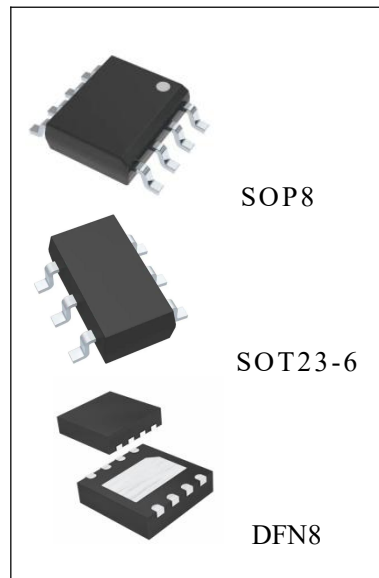
概述:

D1531是一款基于Quick Charge 2.0 (QC 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快速充电功能及BC1.2协议的移动电源、便携式充电器、车载充电器等。

D1531采用SOP8、SOT23-6、DFN8的封装形式封装。

主要特点:

- 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



包装信息:

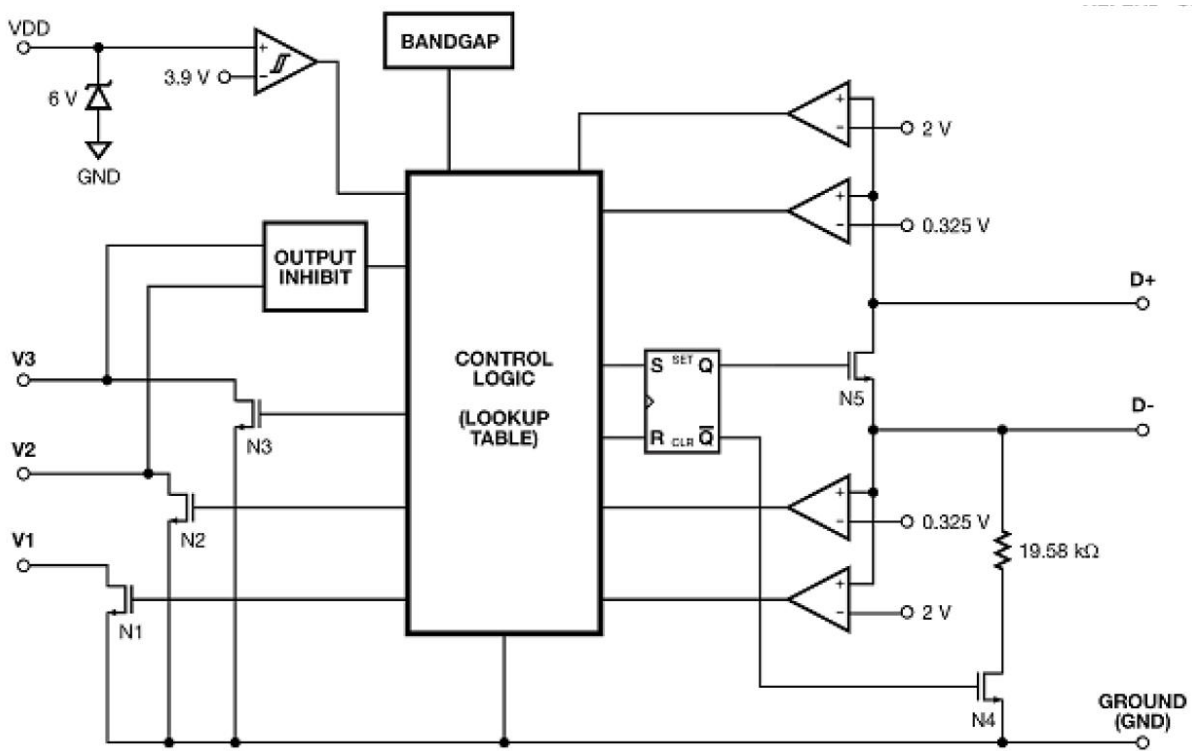
型号	订单型号	封装形式	打印方式	包装方式
D1531	D1531F	SOP8	CHMC D1531 SXXXX	100/Tube 4000/Reel
D1531	D1531	SOT23-6	D1531 SXXXX	3000/Reel
D1531	D1531D	DFN8(3*3)	CHMC D1531 SXXXX O	3000/Reel

其中: CHMC 为商标, D1531 为产品名, SXXXX 为周号。

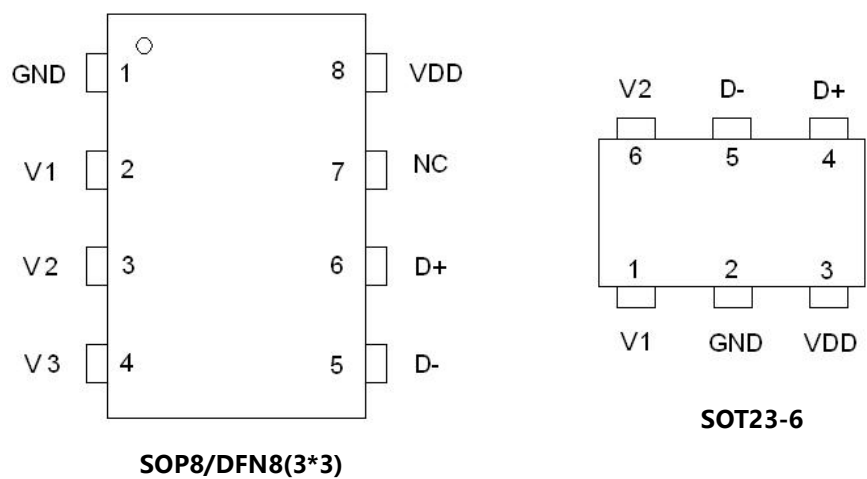
应用：

- 移动电源
- 便携式充电器
- 车载充电器等

功能框图：



管脚排列图：



管脚描述:

管脚号		管脚名称	I/O	功能描述
SOP8/DFN8	SOT23-6			
1	2	GND	P	电源地
2	1	V1	O	电压控制端 1
3	6	V2	O	电压控制端 2
4	--	V3	O	电压控制端 3
5	5	D-	I/O	连接至 USB 端口 DM
6	4	D+	I/O	连接至 USB 端口 DP
7	--	NC	I/O	空脚
8	3	VDD	P	正电源

* I: CMOS输入 O: 推挽型CMOS输出
I/O: CMOS输入/输出 P: 电源/地

极限值:

参数名称	符号	参数值	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
ESD 水平 (HBM)	V _{ESD}	>4000	V

电特性: (若无其它规定 Ta=25℃, 输出无负载)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
工作电压	V _{DP}		4.0	5.0	5.5	V
工作电流	I _{DD}	V _{DP} =4.5V		65	100	μA
上电重置阈值电压	V _{BP(RESET)}		2.0		3.9	V
电源脚钳位电压	V _{BP(SHUNT)}	I _{BP} =3mA	5.7	6.0	6.3	V
数据线检测电压	V _{DAT(REF)}		0.250	0.325	0.400	V
输出电压选择基准电压	V _{SEL(REF)}		1.8	2.0	2.2	V
12V/20V 抑制电压	V _{INH}		V _{BP} -1.0			V
数据线短路延迟	T _{DAT(SHORT)}	V _{OUT} ≥0.8V		10	20	ms
D+进 QC2.0 延迟时间	T _{GLITCH(BC) DONE}		1000	1250	1500	ms
电压输出延迟时间	T _{GLITCH(V) CHANGE}		20	40	60	ms
D-下拉电阻	R _{DM(DWN)}		14.25	19.53	24.50	kΩ
N1 导通电阻	R _{DS(ON)N1}	I _{N1} =200μA			300	Ω

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
N2 导通电阻	$R_{DS(ON)N2}$	$I_{N2}=200\mu A$			300	Ω
N3 导通电阻	$R_{DS(ON)N3}$	$I_{N3}=200\mu A$			300	Ω
N4 导通电阻	$R_{DS(ON)N4}$	$I_{N4}=200\mu A$			300	Ω
N5 导通电阻	$R_{DS(ON)N5}$	$I_{N5}=200\mu A$ $V_{(D4)}\leq 3.6V$		20	40	Ω

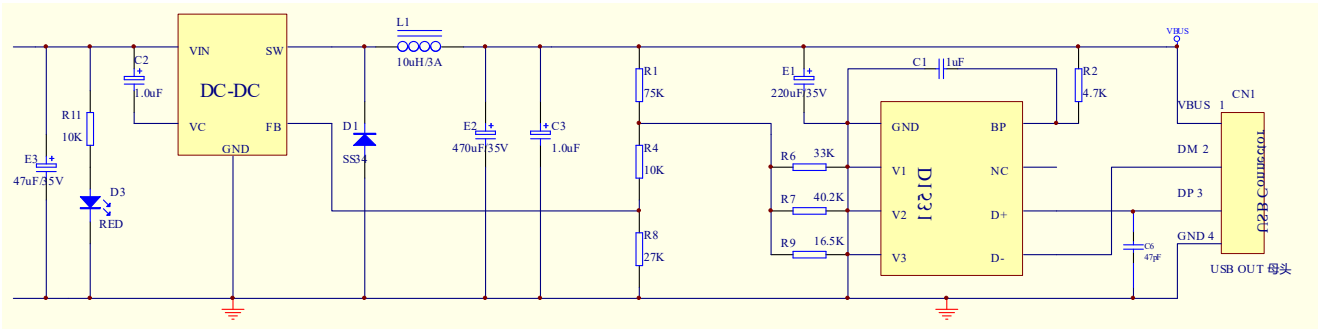
输出电压：

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。

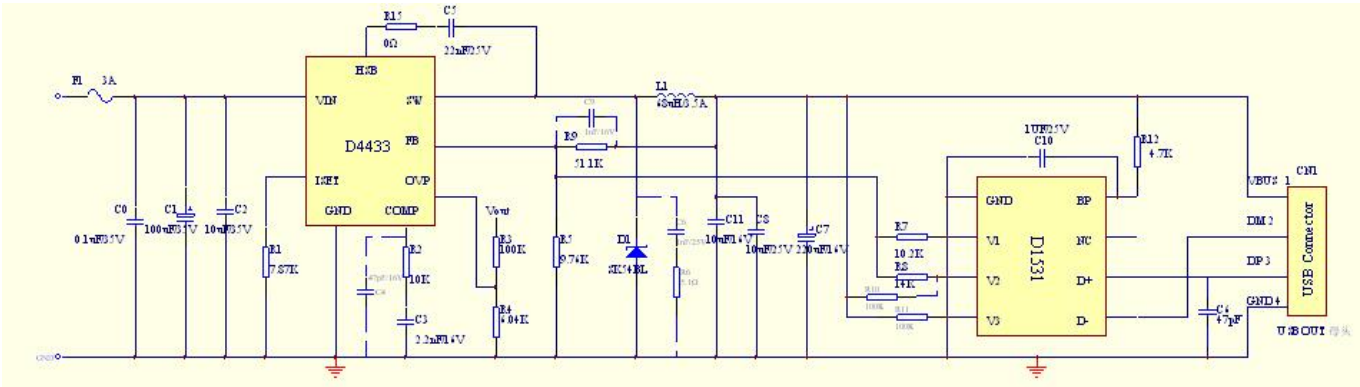
下表为D1531输出电压设定方式

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	5V (default)	OFF	OFF	OFF

典型应用图：

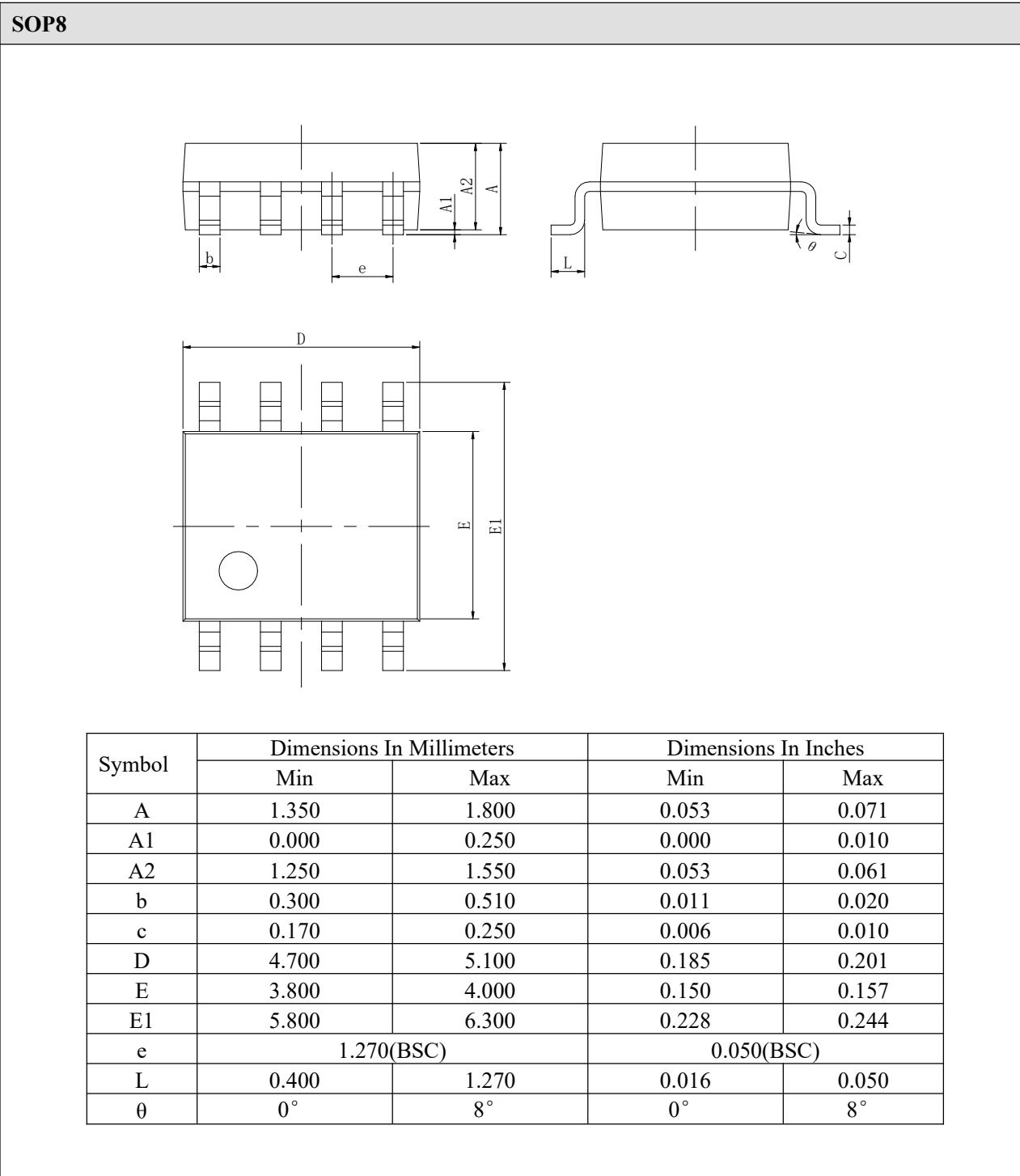


车充应用电路示意图

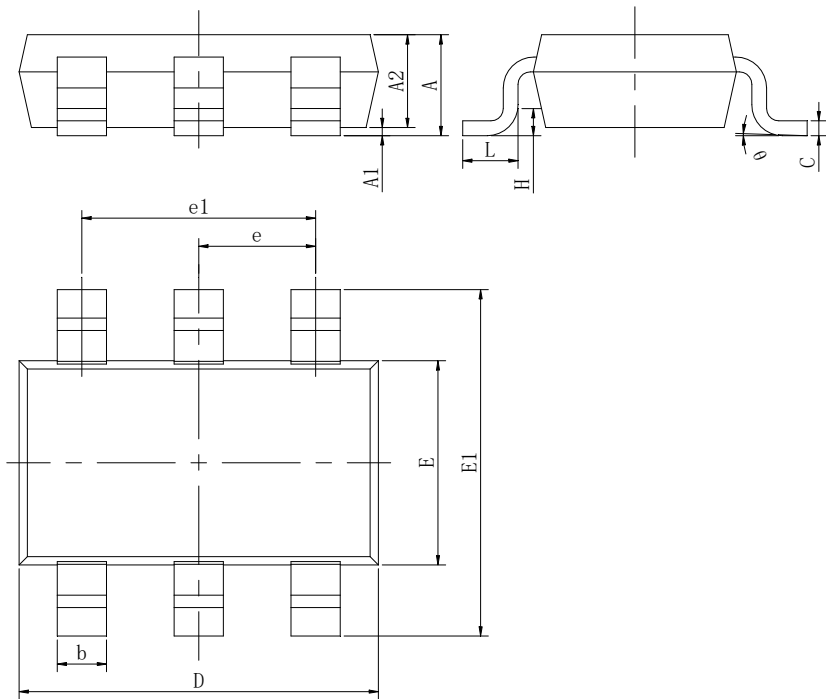


充电器应用电路示意图（屏蔽20V/12V）

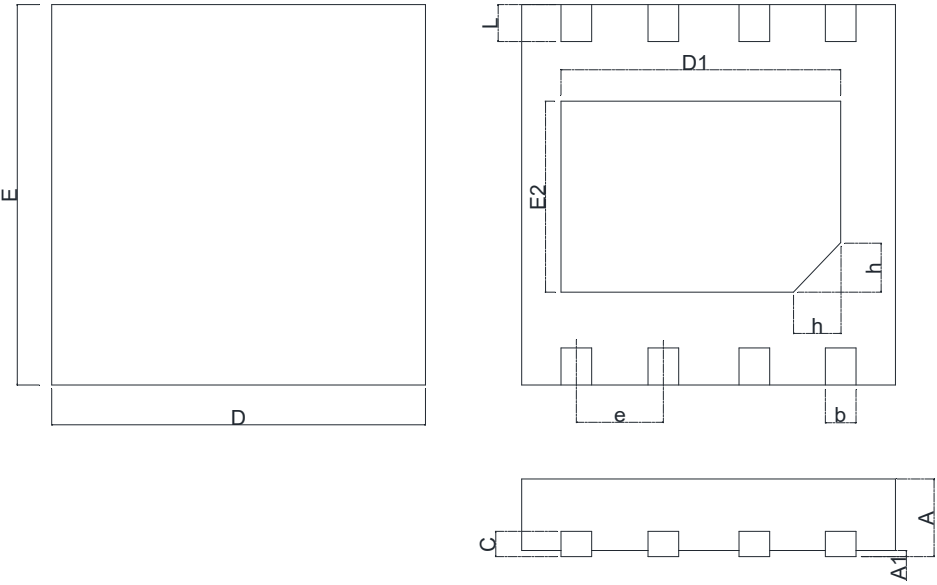
封装外形图：



SOT23-6



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.130	0.000	0.005
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.95 (BSC)		0.037(BSC)	
e1	1.90 (BSC)		0.075(BSC)	
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°

DFN8(3*3)				
<div></div>				
Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	0.700	0.900	0.027	0.035
A1	-	0.050	-	0.002
b	0.180	0.300	0.007	0.012
C	0.180	0.250	0.007	0.010
D	2.900	3.100	0.114	0.122
e	0.650 (BSC)		0.025 (BSC)	
E	2.900	3.100	0.114	0.122
D1	2.200	2.400	0.086	0.094
E2	1.400	1.600	0.055	0.063
h	0.300	0.400	0.012	0.015
L	0.200	0.300	0.007	0.012

声明:

- 芯谷科技保留产品说明书的更改权，恕不另行通知！客户在下单前，需确认获取的资料是否为最新版本，并验证相关信息的完整性。
- 任何半导体产品在特定的条件下都有失效或发生故障的可能，买方有责任在使用芯谷科技产品进行系统设计和整机制造时遵守安全标准，并采取相应的安全措施，以避免潜在失败风险可能造成人身伤害或财产损失情况的发生！
- 产品提升永无止境，芯谷科技将竭诚为客户提供性能更佳、质量更优的集成电路产品。