



**Modify Record:**

版次	新版本	旧版本	修改单位	修改内容
2015-05-29	1.0	NA	研发部	新文件制成（因工程产品，故 RD 开头）
2015-12-29	1.1	1.0	市场部	增加 2.4A 版本，取消 SE2514，增加 SE2515
2020-05-25	1.2	1.1	研发部	SE2513 典型应用电路增加 1uF 电容 SE2515 典型应用电路增加 1K 电阻
2020-08-17	1.3	1.2	研发部	修改 ESD、更新联系方式

## General Description

SE2513 是一款 USB 专用充电端口控制器。一个自动检测特性监控 USB 数据线路电压，并且自动在数据线路上提供正确的电气特征，实现在下列专用充电系统配置中为兼容器件充电：

1. 分压器 DCP，被要求分别在 D+和 D-线路上施加 2V 和 2.7V 电压，或者分别在 D+和 D-线路上施加 2.7V 和 2V 电压,或者分别在 D+和 D-线路上施加 2.7V 和 2.7V 电压；
2. BC1.2 DCP 被要求将 D+短接至 D-；
3. 中国电信标准 YD/T 1591\_2009 短接模式，被要求将 D+短接至 D-；
4. D+和 D-电压均为 1.2V。

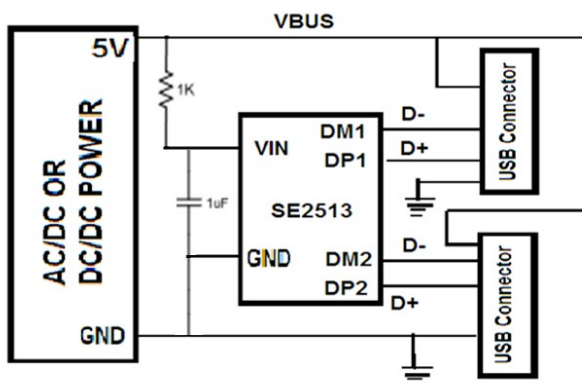
## Features

- ◆ 依照 USB 电池充电技术规格，修订版本 1.2 (BC1.2)，支持 USB DCP D+短接至 D-线路
- ◆ 依照中国电信标准 YD/T 1591\_2009 短接模式，支持短接模式
- ◆ 支持分压器 1 和分压器 2 分压器 3 模式
- ◆ 自动切换各种模式
- ◆ 工作电压范围：4.5V~5.5V
- ◆ SOT23-6,SOT23-5 封装形式

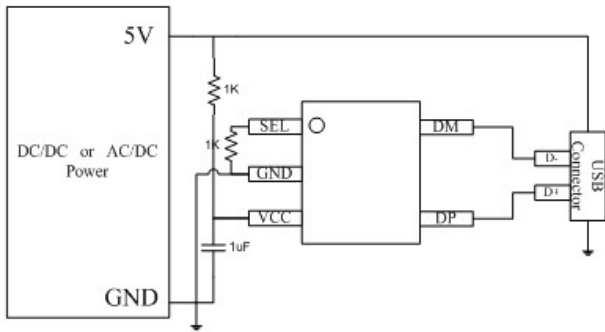
## Applications(产品应用)

- ◆ 车载 USB 电源充电器
- ◆ 带有 USB 端口的 AC/DC 适配器
- ◆ 其他 USB 充电器

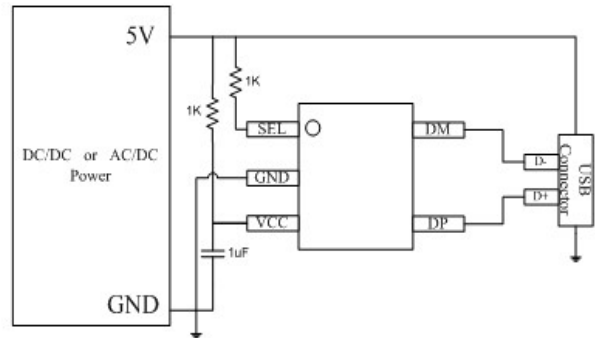
## Typical Application (典型应用电路)



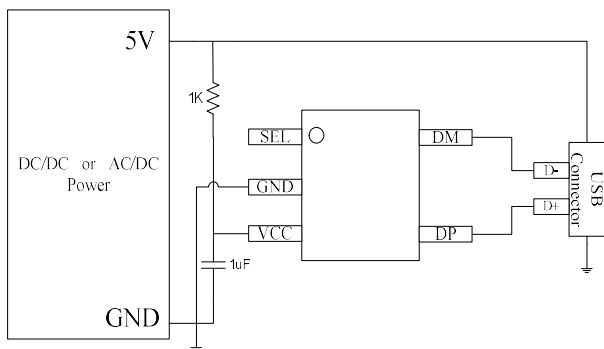
### 2×12W Application (SE2513)



Apple 1A Application (SE2515)



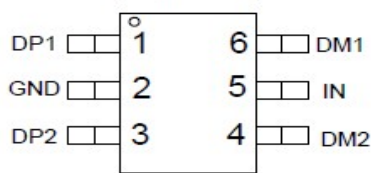
Apple 2A Application (SE2515)



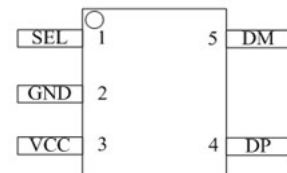
Apple 2.4A Application (SE2515)

## Pin Configuration

**SE2513**  
(Top View)



**SE2515**  
(Top View)



## Pin Description

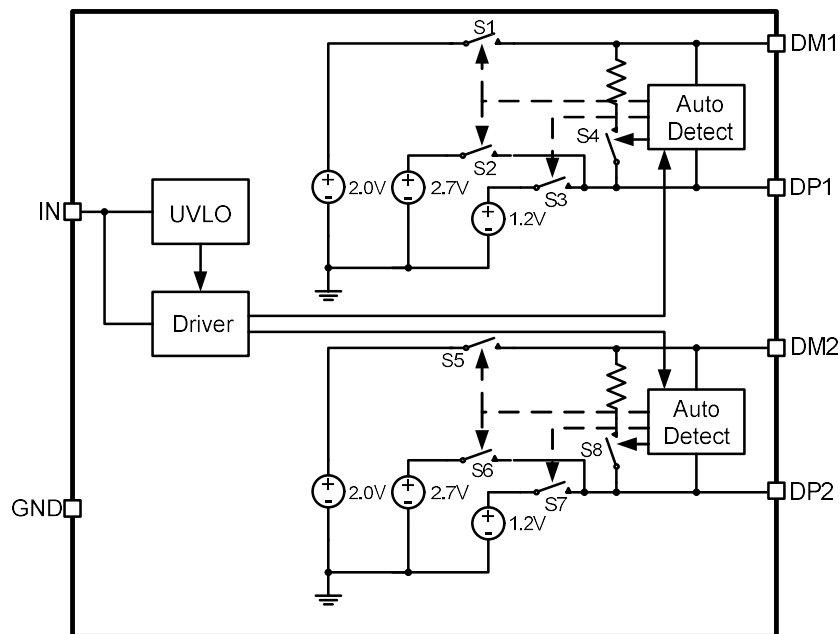
NO.	Pin Name	Pin Function Description
1	DP1	1通道USB通信端口D+
2	GND	参考地
3	DP2	2通道USB通信端口D+
4	DM2	2通道USB通信端口D-
5	IN	电源输入
6	DM1	1通道USB通信端口D-
	SEL	模式选择端： SEL=1K 接输入：DP=2.7V,DM=2V(默认)



	SEL=1K 接地 : DP=2V,DM=2.7V
	SEL悬空 : DP=2.7V,DM=2.7V

DEVICES	Number of controller	CHARGING SCHEMES			1.2V MODE	D+D-short mode
		Divider1 (D+/D-=2V 2.7V)	Divider2 (D+/D-=2.7V 2V)	Divider3 (D+/D-=2.7V 2.7V)		
SE2513	Dual	YES	YES	YES	YES	YES
SE2515	Single	YES	YES	YES		

### Functional Block Diagram



### Absolute Maximum Ratings

Symbol	Parameter	Maximum	Units
$V_{DP1}$	DP1端到GND电压	0.3~7V	V



$V_{DM1}$	DM1端到GND电压	0.3~7V	V
$V_{DP2}$	DP2端到GND电压	0.3~7V	V
$V_{DM2}$	DM2端到GND电压	0.3~7V	V
$V_{IN}$	IN端到GND电压	0.3~7V	V
$V_{HBM}$	ESD电压（人体模式）	2	KV
$V_{MM}$	ESD电压（机械模式）	200	V
$T_A$	工作温度范围	-40~120	°C
$T_S$	存储温度范围	-55~150	°C

**Note:** 超出此范围将对器件造成不可恢复的损坏。

## Electrical Characteristics

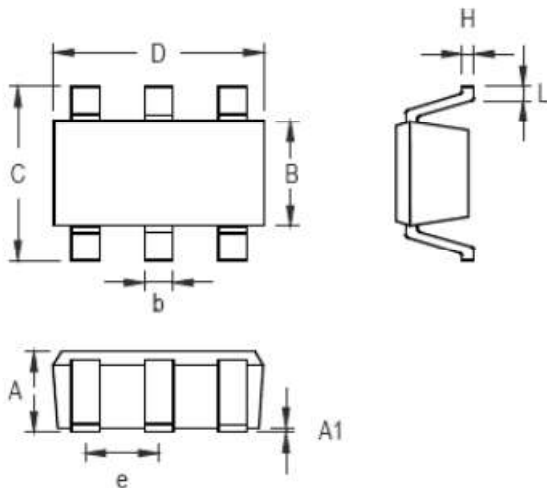
( $V_{IN}=5V$ ,  $T_A = -35$  to  $85^{\circ}C$ , unless otherwise specified. Typical values are at  $T_A=25^{\circ}C$ )

Symbol	Test Conditions	Min	Typ	Max	Unit
$I_{IN}$	$V_{IN}=5V$		155	200	$\mu A$
<b>UVLO</b>					
$V_{UVLO}$		3.9	4.1	4.3	V
$V_{UVLO}$			100		mV
<b>BC 1.2 DCP Mode (Short Mode)</b>					
$R_{DPM\_SHORT1}$	$V_{DP1}=0.8V$ , $I_{DM1}=1mA$		157	200	$\Omega$
$R_{DCHG\_SHORT1}$	$V_{DP1}=0.8V$	350	656	1150	K $\Omega$
$V_{DPL\_TH\_DETACH1}$		0.31	0.33	0.35	V
$V_{hyst}$			50		mV
$R_{DPM\_SHORT2}$	$V_{DP2}=0.8V$ , $I_{DM2}=1mA$		157	200	$\Omega$
$R_{DCHG\_SHORT2}$	$V_{DP2}=0.8V$	350	656	1150	K $\Omega$
$V_{DPL\_TH\_DETACH2}$		0.31	0.33	0.35	V
<b>Divider Mode</b>					
$V_{DP1\_2.7V}$	$V_{IN}=5V$	2.57	2.7	2.84	V
$V_{DM1\_2V}$	$V_{IN}=5V$	1.9	2.0	2.1	V
$R_{DP1\_PAD1}$	$I_{DP1}=-5\mu A$	24	30	36	K $\Omega$
$R_{DM1\_PAD1}$	$I_{DP1}=-5\mu A$	24	30	36	K $\Omega$
$V_{DP2\_2.7V}$	$V_{IN}=5V$	2.57	2.7	2.84	V
$V_{DM2\_2V}$	$V_{IN}=5V$	1.9	2.0	2.1	V
$R_{DP2\_PAD1}$	$I_{DP2}=-5\mu A$	24	30	36	K $\Omega$



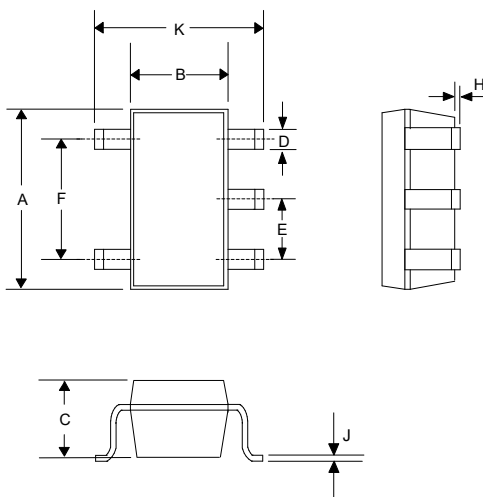
$R_{DM2\_PAD1}$	$I_{DP2}=-5\mu A$	24	30	36	$K\Omega$
<b>1.2V / 1.2V Mode</b>					
$V_{DP1\_1.2V}$	$V_{IN}=5V$	1.12	1.2	1.28	V
$V_{DM1\_1.2V}$	$V_{IN}=5V$	1.12	1.2	1.28	V
$R_{DP1\_PAD2}$	$I_{DP1}=-5\mu A$	80	102	130	$K\Omega$
$R_{DM1\_PAD2}$	$I_{DP1}=-5\mu A$	80	102	130	$K\Omega$
$V_{DP2\_1.2V}$	$V_{IN}=5V$	1.12	1.2	1.28	V
$V_{DM2\_1.2V}$	$V_{IN}=5V$	1.12	1.2	1.28	V
$R_{DP2\_PAD2}$	$I_{DP2}=-5\mu A$	80	102	130	$K\Omega$
$R_{DM2\_PAD2}$	$I_{DP2}=-5\mu A$	80	102	130	$K\Omega$

**Outline Drawing SOT23-6**



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	0.889	1.295	0.031	0.051
A1	0.000	0.152	0.000	0.006
B	1.397	1.803	0.055	0.071
b	0.250	0.560	0.010	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

**OUTLINE DRAWING SOT-23-5L**



DIM <sup>N</sup>	DIMENSIONS			
	INCHES		MM	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	0.110	0.120	2.80	3.05
B	0.059	0.070	1.50	1.75
C	0.036	0.051	0.90	1.30
D	0.014	0.020	0.35	0.50
E	-	0.037	-	0.95
F	-	0.075	-	1.90
H	-	0.006	-	0.15
J	0.0035	0.008	0.090	0.20
K	0.102	0.118	2.60	3.00



SEAWARD  
ELECTRONICS

**SE2513/SE2515**  
Dual/Single USB Charger Port Controller

---

**联系方式：**

北京思旺电子有限公司-中国总部

地址：中国北京市海淀区信息路 22 号上地科技综合楼 B 座二层

邮编：100085

电话:010-82895700/1/5

传真:010-82895706

Email : [sales@seawardinc.com.cn](mailto:sales@seawardinc.com.cn)

[shiyang@seawardinc.com.cn](mailto:shiyang@seawardinc.com.cn)

Seaward Electronics Incorporated – 北美办事处

1512 Centre Pointe Dr.

Milpitas, CA95035, USA

电话: 1-650-444-0713