

General Description

HM2513 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。

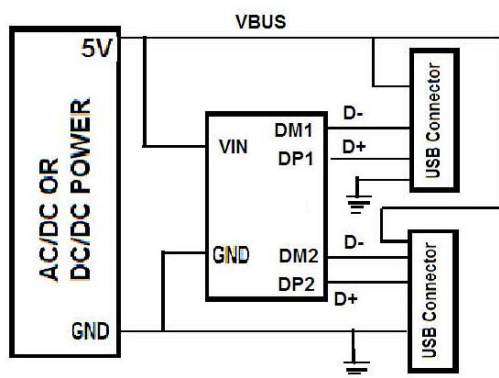
Features

- ◆ 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

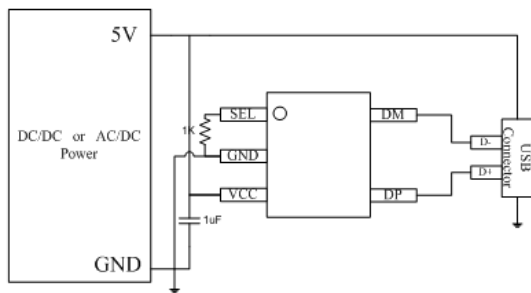
Applications(产品应用)

- ◆ 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

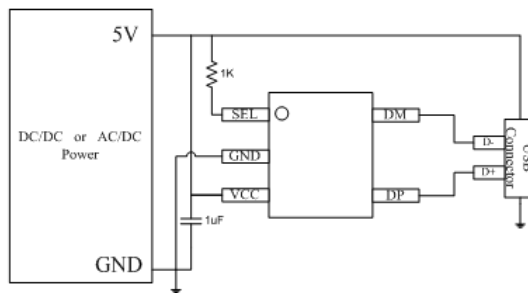
Typical Application (典型应用电路)



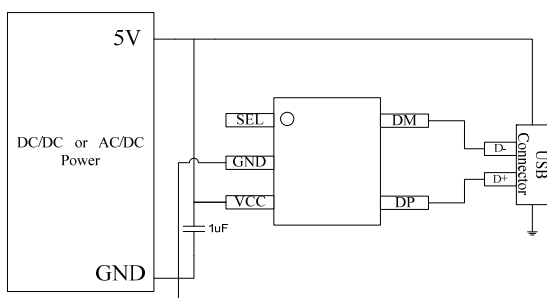
2×12W Application (HM2513)



Apple 1A Application (HM2515)

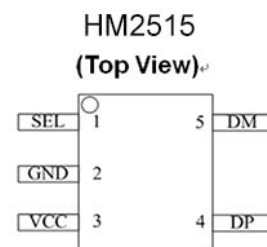
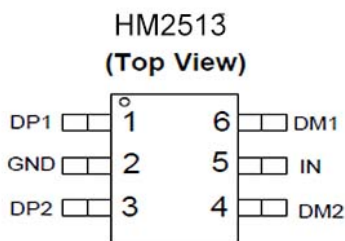


Apple 2A Application (HM2515)



Apple 2.4A Application (HM2515)

Pin Configuration

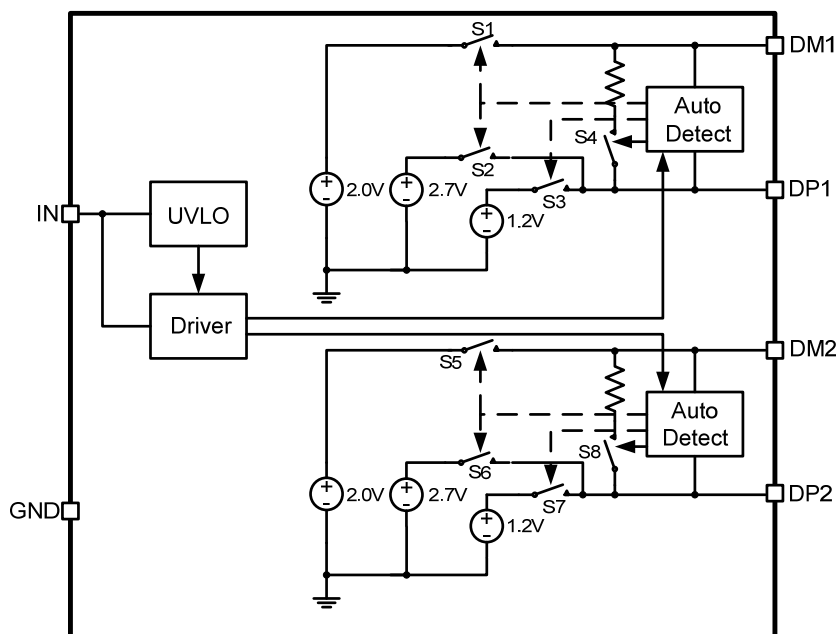


Pin Description

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)		
HM2513	Dual	YES	YES	YES	YES	YES
HM2515	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。

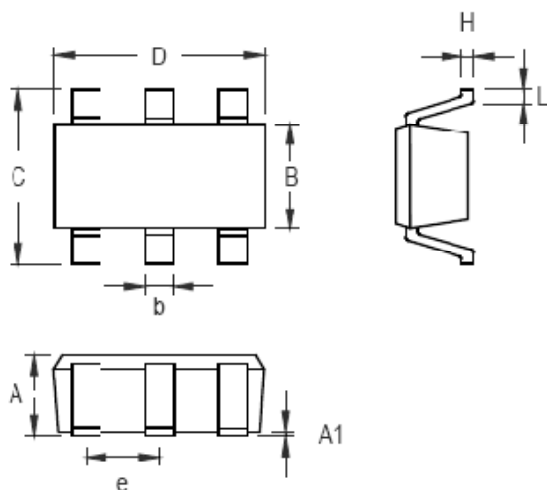
Electrical Characteristics

($V_{IN}=5V$, $T_A = -35$ 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	uA
UVLO					
V_{UVLO}		3.9	4.1	4.3	V
V_{UVLO}			100		mV
BC 1.2 DCP Mode (Short Mode)					
R_{DPM_SHORT1}	$V_{DP1}=0.8V$, $I_{DM1}=1mA$		157	200	Ω
R_{DCHG_SHORT1}	$V_{DP1}=0.8V$	350	656	1150	K Ω
$V_{DPL_TH_DETACH1}$		0.31	0.33	0.35	V
V_{hyst}			50		mV
R_{DPM_SHORT2}	$V_{DP2}=0.8V$, $I_{DM2}=1mA$		157	200	Ω
R_{DCHG_SHORT2}	$V_{DP2}=0.8V$	350	656	1150	K Ω
$V_{DPL_TH_DETACH2}$		0.31	0.33	0.35	V

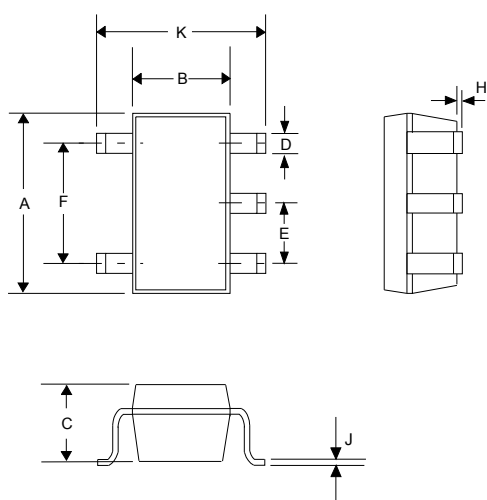
Divider Mode					
$V_{DP1_2.7V}$	$V_{IN}=5V$	2.57	2.7	2.84	V
V_{DM1_2V}	$V_{IN}=5V$	1.9	2.0	2.1	V
R_{DP1_PAD1}	$I_{DP1}=-5\mu A$	24	30	36	K Ω
R_{DM1_PAD1}	$I_{DP1}=-5\mu A$	24	30	36	K Ω
$V_{DP2_2.7V}$	$V_{IN}=5V$	2.57	2.7	2.84	V
V_{DM2_2V}	$V_{IN}=5V$	1.9	2.0	2.1	V
R_{DP2_PAD1}	$I_{DP2}=-5\mu A$	24	30	36	K Ω
R_{DM2_PAD1}	$I_{DP2}=-5\mu A$	24	30	36	K Ω
1.2V / 1.2V Mode					
$V_{DP1_1.2V}$	$V_{IN}=5V$	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 Ω
R_{DM1_PAD2}	$I_{DP1}=-5\mu A$	80	102	130	K Ω
$V_{DP2_1.2V}$	$V_{IN}=5V$	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 Ω
R_{DM2_PAD2}	$I_{DP2}=-5\mu A$	80	102	130	K Ω

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



DIMENSIONS				
DIM ^N	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