





Description

EC173 是智慧設備快速充電介面晶片，通過調節充電設備的回饋端，使充電設備具有快速充電功能。EC173 支持高通 QC3.0 協議，並向下相容 QC2.0 協議。可以廣泛應用在適配器，車充，等領域。EC173 支持 QC3.0 ClassA 模式，調節範圍從 3.6V 到 12V，包括微步距調節模式，可以使輸出電壓達到 200mV 跳變，EC173 具有跳變精度高優點。EC173 增加了線損補償功能，當負載增大時，通過調節回饋端阻抗使輸出略微升高，達到彌補因導線電阻的存在使輸出電壓損失的目的。

Features

- ◆支援 QC3.0，ClassA 模式
- ◆相容 QC2.0，ClassA 模式
- ◆支援 BC1.2 協定
- ◆支援蘋果 Divider 協定
- ◆線損補償功能
- ◆低功耗

Applications

- ◆智能手機，藍牙耳機，無線充電，等充電領域
- ◆充電設備，例如牆上適配器，車載充電器，移動電源，共用充電站等充電設備

Ordering/Marking Information

EC173NN XX X X

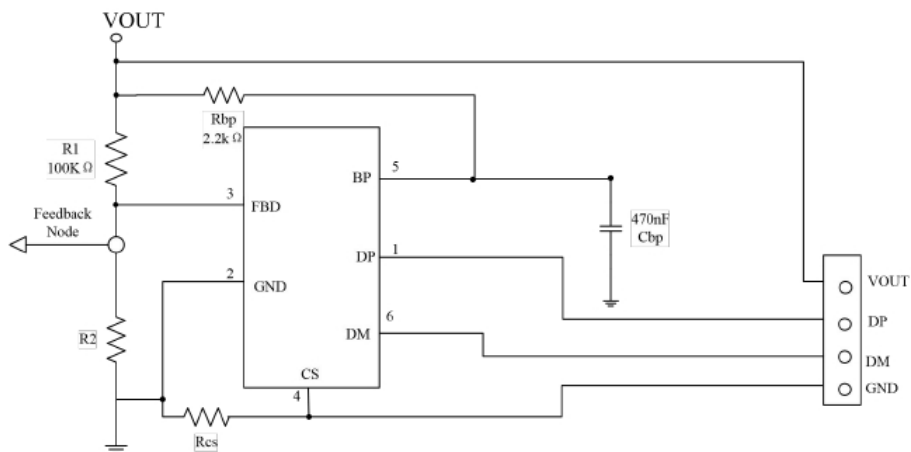
R : Tape & Reel

G : Green

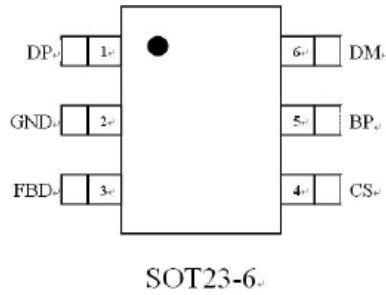
Package Type :
B3 : SOT23-6

Part Number	Package	Marking	Marking Information
EC173NNB3GR	SOT23-6	EC173 LLLLL	LLLLL : Lot No

Typical Application



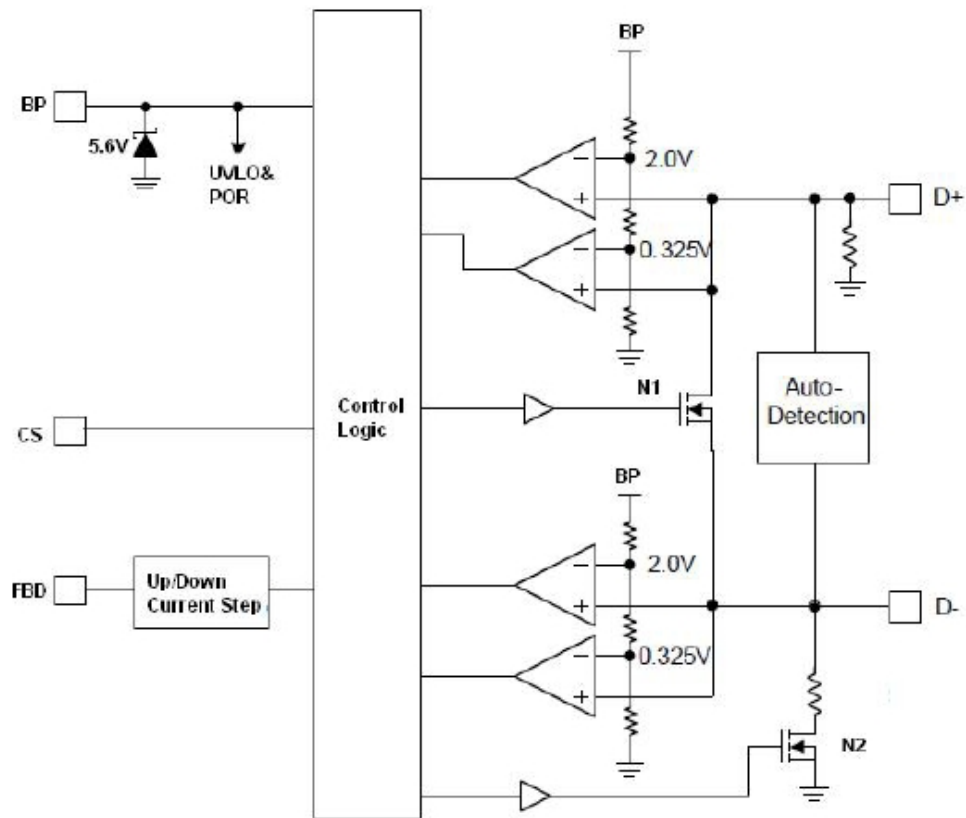
Pin Configuration



Pin Description

NO.	Pin Name	Pin Function Description
1	DP	USB DP data line input.
2	GND	Ground.
3	FBD	Feedback loop drive output.
4	CS	Current source
5	BP	Connection an external bypass capacitor for the internally generated supply voltage.
6	DM	USB DM data line input.

Functional Block Diagram





Absolute Maximum Ratings

Symbol	Parameter	Maximum	Units
V _{BP}	BYPASS Pin Voltage	5.6	V
V _{FBD}	FBD Pin Voltage	5.6	V
V _{D+/D-}	D+/D- Pin Voltage	5.6	V
V _{CS}	CS Pin Voltage	5.6	V
I _{D+/D-}	D+/D- Pin Current	1	mA

Recommended Operating Conditions

Symbol	Parameter	Maximum	Units
T _J	Operating Junction Temperature	-20 to 125	°C
T _A	Operating Ambient Temperature	-20 to 85	°C
T _S	Storage Temperature	-65 to 150	°C
	Lead Temperature (less than 15 seconds)	260	°C

Electrical Characteristics (V_{bp}=5V ; T_j=25°C unless otherwise specified)

Symbol	Test Conditions	Min	Typ	Max	Unit
V _{BP}			5		V
V _{BP (fall)}			2.9		V
I _{BPSC}	V _{BP} = 4.3 V		160		μA
V _{BP(SHUTDOWN)}	I _{BP} =8mA			5.6	V
V _{DAT(REF)}			0.383		V
V _{SEL(REF)}			2		
T _{DAT(SHORT)}	V _{OUT} ≥0.8V			20	ms
T _{GLITCH(BC)DONE}				1500	ms
T _{GLITCH(DM)LOW}		1			ms
T _{GLITCH(V)CHANGE}		20	40	60	ms
T _{GLITCH(CONT)CHANGE}		100		200	μs
R _{DAT(LKG)}	V _{BP} =4.3V , V _{D+} =0.5-3.6V , N1 is off		500		KΩ
R _{DM(DWN)}		14.25	19.53	24.5	KΩ
R _{D(S(N1))}	V _{BP} =4.3V , V _{D+} ≤3.6V , I _{DRAIN} =200μA		20	40	Ω
Continuous Mode Glitch Filter Time				200	μs
Up/Down Current Step	I _{UP} = 40μA (9V), 70μA (12V), I _{DOWN} = 14μA (3.6V)		2		μA
Apple2.4A Mode V _{DP} & V _{DM}			2.7		V

Functional Description

EC173 支援 高通 QC3.0 ClassA 模式 (3.6V-12V) 相容 QC2.0 ClassA 模式。並支援 BC1.2, 蘋果 12W 模式, 通過 DP, DM 信號, 自動檢測並選擇相應模式, 以控制設備輸出合適電壓。高通 QC3.0/2.0 模式對應關係

DP	DM	輸出電壓
0.6V	0.6V	12V
3.3V	0.6V	9V
0.6V	3.3V	連續模式
0.6V	高阻	5V

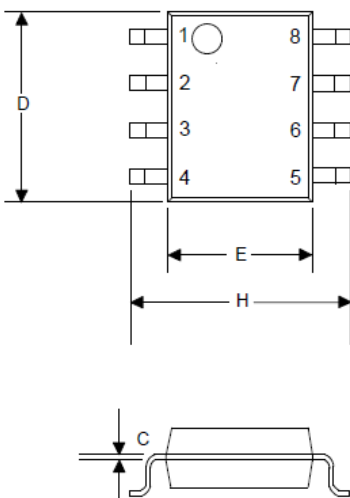
EC173 增加了非快充模式的線損補償功能, 當 EC173 檢測到被充電設備為非快充設備時, 根據負載電流大小, 對輸出電壓進行微調, 減小線纜對充電效率的影響。線損補償採樣電阻 R_c 與負載電流 I_o 對應關係($\Delta V_{o\max}=300\text{mV}$):

R_s (m Ω)	I_o (A)	ΔV_o (mV)
33	1	100
	2	200
	3	300
66	1	200
	2	300
	3	300

當 EC173 檢測到被充電設備為 QC2.0 或者 3.0 設備時, EC173 自動關閉線損補償功能, 防止輸出電壓過高, 影響被充電設備。PCB 佈局時, EC173 儘量遠離發熱元件, 以減小溫度對 EC173 FBD 電流的影響。

Package Outline Dimensions

SOT23-6



DIMENSIONS				
DIM ^N	INCHES		MM	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	0.0532	0.0688	1.35	1.75
A1	0.0040	0.0098	0.10	0.25
B	0.0130	0.0200	0.33	0.51
B1	0.050 BSC		1.27 BSC	
C	0.0075	0.0098	0.19	0.25
D	0.1890	0.1968	4.80	5.00
H	0.2284	0.2440	5.80	6.20
E	0.1497	0.1574	3.80	4.00

