

General Description (產品描述)

ESE601 是一款 USB 埠快速充電協議控制晶片。ESE601 智慧識別多種快速充電協議，對手機等受電設備進行快速充電。ESE601 根據受電設備發送的電壓請求能夠精確的調整VBUS輸出電壓，從而實現快速充電。ESE601 在調整 5V 輸出電壓前會自動檢測連接的設備是否支援蘋果快充協定。如果支援，蘋果設備會以最大電流充電。如果不支援，會接著檢測是否支援調壓快充協定。如果連接的設備不支援調壓快充協定，ESE601 將禁止輸出電壓調整，並配置供電設備為 USB DCP，確保受電設備安全並獲取最大電流充電。如果支援調壓快充協議，則開始接受請求指令進行輸出電壓的調整。

ESE601 可通過 QC_EN 開啟或關閉高壓快充功能，使得應用更靈活。

ESE601 採用 SOT23-6 封裝

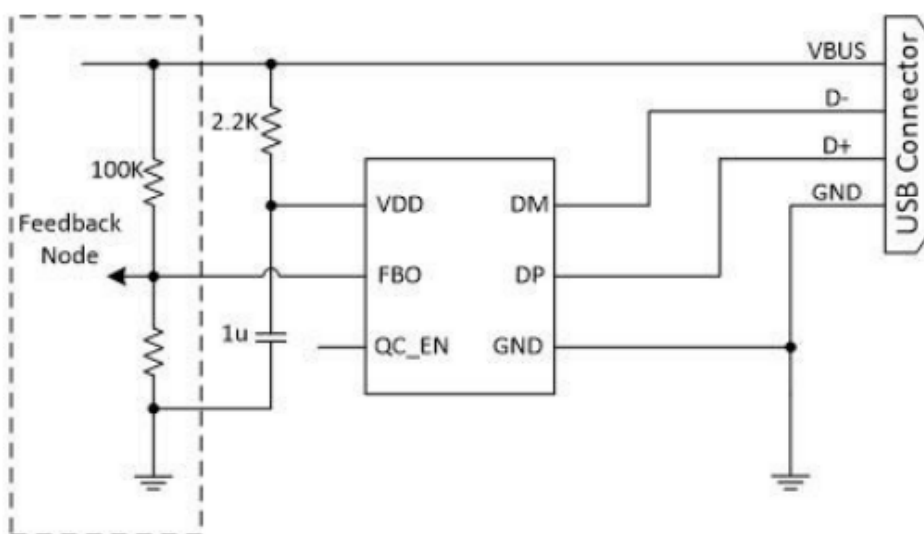
Features(產品特性)

- 支援華為 FCP 快速充電協定
- 支援三星 AFC 快速充電協定
- 支援高通QC3.0/ QC2.0快速充電協定
- 支援在D+和 D-載入 2.7V電壓的USB DCP，可為蘋果設備提供最大2.4A 充電電流
- 符合 USB BC1.2 協定，支援USB DCP 短接D+和 D-
- 符合中國電信行業標準YD/T 1591-2009，支援短接 D+和 D-
- 自動為接入設備切換適用協定
- SOT23-6 Package

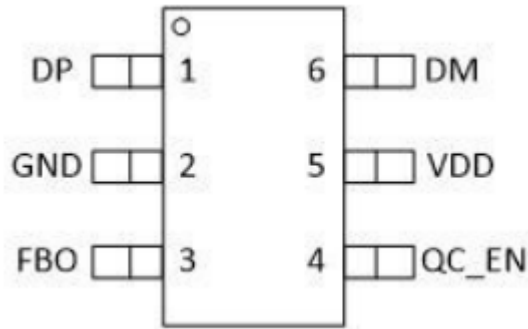
Applications(產品應用)

- 適配器
- 車載充電器
- 其他 USB 埠充電器
- 移動電源

Typical Application (典型應用電路)



Pin Configuration (管腳排列)

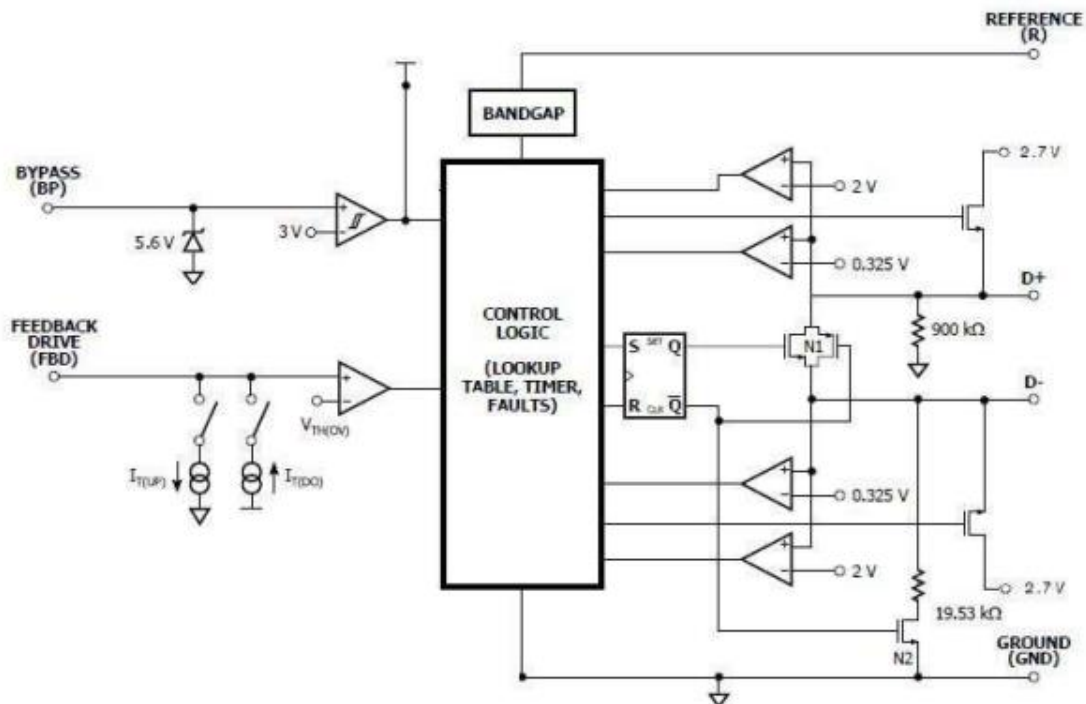


SOT23-6

Pin Description (管腳功能描述)

NO .	Pin Name	Pin Function Description
1	DP	USB positive data line.
2	GND	Ground connection.
3	FBO	Feedback output. Current source/sink output.
4	QC_EN	FCP/QC function enable, H-z to enable FCP/QC and LOW to disable.
5	VDD	Power supply.
6	DM	USB negative data line.

Functional Block Diagram (功能框圖)



Absolute Maximum Ratings (最大額定參數)

Symbol	Parameter	Maximum	Units
VIN-PGND		0.3~6.5	V
DM/DP-PGND		0.3~12	V
VESD	人體放電模式 (HBM)	±4000	V
Junction Temperature	TJ	+150	°C
Operating Temperature	TOP	-40~+85	°C
Storage Temperature	TST	-65~+150	°C
Lead Temperature (Soldering, 10 sec)		+300	°C

Ordering Information(訂貨資訊)

ESE601 XX GR

↓
B3=SOT23-6

Electrical Characteristics(電氣參數)

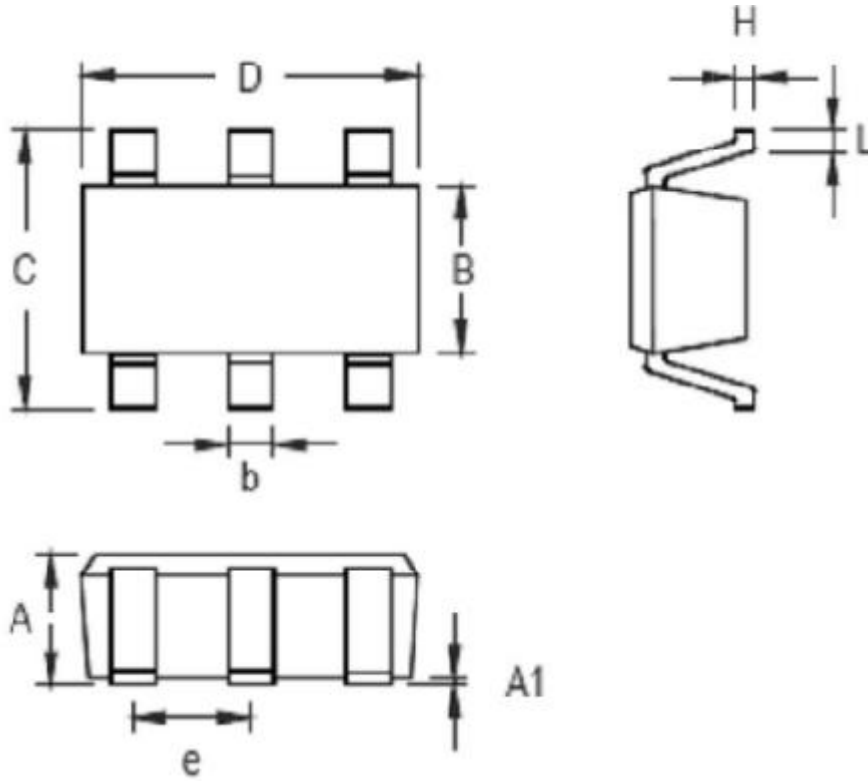
(Tj=25°C unless otherwise specified)

參數	測試條件	最小	典型	最大	單位	
晶片供電 VDD 相關						
V _{VDD}	內部供電引腳電壓	3.2		5.5	V	
I _{VDD}	VDD 鉗位元電壓	VDD=5V	200		uA	
V _{VDD(SHUNT)}		I _{VDD} =3.5mA	4.75		V	
VDD 輸入欠壓檢測 UVLO						
VDD (ON)	VDD 開啟電壓	V _{VDD} 升高	2.9	3.0	3.1	V
VDD (OFF)	VDD 關斷電壓	V _{VDD} 下降	2.8	2.9	3.0	V
ΔV _{UVLO}	UVLO 遲滯	VDD (ON) - VDD (OFF)	0.1			V
資料線 D+/D-特性(HVDCP 介面)						
V _{DAT(REF)}	資料線檢測電壓		0.25	0.325	0.4	V
V _{SEL(REF)}	輸出電壓選擇參考		1.8	2	2.2	V
T _{GLITCH(DP)HIGH}	D+ 高電平擾動濾波時間		1	1.25	1.5	s
T _{GLITCH(DM)LOW}	D- 低電平擾動濾波時間			1		ms
T _{GLITCH(V)CHANGE}	輸出電壓擾動濾波時間		20	40	60	ms
T _{GLITCH(CONT)CHANGE}	連續模式的擾動濾波時間		100	150	200	us



R _{DAT(LKG)}	D+漏泄電阻	VDD=3.1-7V , V(D+)=0.5-3.6 V,開關 N1 斷開	300	500	800	KΩ
R _{DM(DWN)}	D- 下拉電阻		14.25	19.53	24.5	KΩ
R _{ON(N1)}	開關 N1 導通電阻	VDD=3.1-7V , V(D+)≤3.6V, IDRAIN=200uA		20	40	Ω
C _{DAT}	數據線電容				1	nF
V _{TH(PD)}	受電設備連接檢測電壓閾值		0.25	0.325	0.4	V
T _{DPD}	受電設備連接檢測濾波時間		120	160	200	ms
ΔI _{T(UP)}	電壓升高時電流源階躍步長			2		uA
ΔI _{T(DO)}	電壓降低時電流源階躍步長			2		uA
T _{DUR(step)}	電壓變化時步進持續時間		80	100	120	us
DCP 1.2V 充電模式						
V _{DAT(1.2V)}	D+/D-資料線電壓		1.08	1.2	1.32	V
R _{DAT(1.2V)}	D+/D-數據線輸出阻抗			100		KΩ
Apple 2.4A 充電模式						
V _{DAT(2.7V)}	D+/D-資料線電壓		2.57	2.7	2.84	V
R _{DAT(2.7V)}	D+/D-數據線輸出阻抗			33.6		KΩ
FCP 充電模式						
V _{TX-VOH}	D- FCP TX Valid High		2.35		3.6	V
V _{TX-VOL}	D- FCP TX Valid Low				0.3	V
V _{RX-VIH}	D- FCP RX Valid High		1.5		3.6	V
V _{RX-VIL}	D- FCP RX Valid High				1.0	V
R _{PD}	D- 下拉阻抗		400	500	600	Ω
UI	Unit Interval for PHY	FCLK=125KHz	144	160	176	us
Trise	FCP Pulse Rise Time	10% - 90%		1	2.5	us
Tfall	FCP Pulse Fall Time	90% - 10%		1	2.5	us

Outline Drawing For SOT23-6 (封裝尺寸 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