



華泰積體電路股份有限公司
HOTTEK DESIGN TECHNOLOGY LTD.

規格說明書

HT8323F

單通道觸摸感應開關

Revision 1.0 01-09-2019

1. 產品概述

HT8323F是壹款內置穩壓模块的單通道電容式觸摸感應控制開關IC，可以替代傳統的機械式開關。它可在有介質(如玻璃、亞克力、塑料、陶瓷等) 隔離保護的情況下實現觸摸功能，安全性高。

HT8323F內置高精度穩壓、上電復位、低壓復位、硬件去抖、環境自適應算法等多種有效措施，大大提高自身抗幹擾性能。

HT8323F非常適用於玩具、指紋鎖、藍牙耳機、智能穿戴等產品上面。

2. 產品特性

- 工作电压：2.4V 至 5.5V
- 內置高精度穩壓模块給觸摸檢電路使用
- 工作電流：低功耗模式典型值1.5uA，(VDD=3V,無負載)
- 上電0.5秒快速初始化
- 環境自適應功能，可快速應對觸摸上電等類似應用場景
- 芯片內置去抖動電路，有效防止由外部噪聲幹擾導致的誤動作
- 通過外部引腳配置同步/保持模式、高/低電平有效輸出
- 封裝：DFN-6

3. 產品應用

- 藍牙耳機
- 指紋鎖
- 智能穿戴
- 玩具

4. 引腳功能描述

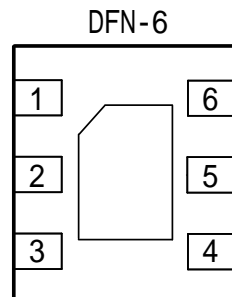


圖1. HT8323F引腳定義 (頂視圖)

管腳名稱	管腳位置	描述
TCH	1	觸摸輸入端口
GND	2	負電源，接地
OUT	3	CMOS輸出
TOG	4	同步/保持模式配置位
VDD	5	正電源
AHLB	6	輸出高/低電平有效配置位

5. 訂購信息

訂購型號	封裝	包裝
HT8323F	DFN-6	Tape and Reel / 3000 units

6. 電氣特性

最大絕對額定值（所有電壓以GND為參考）

參數	符號	額定值	單位
供電電壓	V_{DD}	-0.3 ~ 5.5	V
輸入/輸出電壓	V_I / V_O	GND-0.3 ~ VDD+0.3	V
工作溫度	T_{OPR}	0 ~ 70	°C
儲藏溫度	T_{STG}	-20 ~ 125	°C

DC/AC特性（所有電壓以GND為參考，VDD=3.0V，環境溫度為25°C）

參數	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
工作電壓	V_{DD}		2.4		5.5	V
內部穩壓模块輸出	V_{REG}			2.3		V
静态工作電流	I_{DD}	低功耗模式		1.5		uA
		快速模式		5.0		uA
輸入埠	V_{IL}	輸入低電壓	0		0.2	V_{DD}
	V_{IH}	輸入高電壓	0.8		1.0	V_{DD}
輸出埠灌電流	I_{OL}	$V_{OL}=1.0V$		9.5		mA
輸出埠源電流	I_{OH}	$V_{OH}=2.0V$		5.0		mA
響應時間	T_{RE}	快速模式			45	mS
		低功耗模式			140	mS

7. 功能描述

7.1 保持/同步模式（利用TOG腳位選擇）

TOG 腳位：選擇保持模式或者同步模式輸出，引腳懸空默認下拉為低電平，置為同步模式。

設置TOG=0，則選擇同步模式，此時PIN腳OUT的狀態與觸摸響應同步：只有檢測到觸摸時有輸出響應；當觸摸消失時，OUT狀態恢復為初始狀態。

設置TOG=1，則選擇保持模式，此時PIN腳OUT的狀態受在觸摸響應控制下保持，當觸摸消失後仍保持為響應狀態；再次觸摸並響應後恢復為初始狀。

7.2 輸出有效電平配置(利用AHLB腳位選擇)

AHLB腳位：選擇OUT端輸出為高或者低電平有效。

TOG	AHLB	端口OUT選項特性
0	0	同步模式，CMOS高電平有效
0	1	同步模式，CMOS低電平有效
1	0	保持模式，上電狀態為0
1	1	保持模式，上電狀態為1

註："1"指配置為電源電壓；"0"指配置為0V電壓

7.3 HT8323F外部配置引腳懸空時，配置位自動設置為默認狀態。

配置引腳	上電後的默認狀態
TOG	0
AHLB	0

7.4 快速/低功耗模式

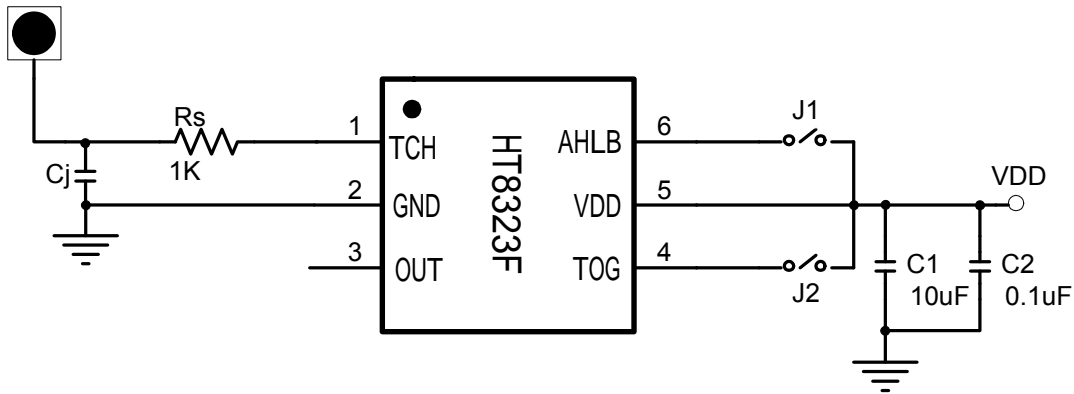
HT8323F工作在快速模式時，觸摸響應時間約45mS。在低功耗模式時，觸摸響應時間約140mS。芯片通常情況下在低功耗模式下運行，以節省能耗。在此模式下的，偵測到按鍵信號後，會切換至快速模式，直到按鍵觸摸釋放，並保持約10S，然後返回低功耗模式。

7.5 最大開啟時間

最大開啟時間：如果持續檢測到觸摸有效並達到設定時間，則自動復位並校準，並重置OUT引腳的狀態。HT8323F最大开启时间为16S。

8. 典型應用電路

觸摸感應電極



註：系統電源供電不穩定時建議加LDO

配置引腳	TOG	AHLB
1	保持模式	低電平有效
0	同步模式	高電平有效

圖2. HT8323F 典型應用電路圖

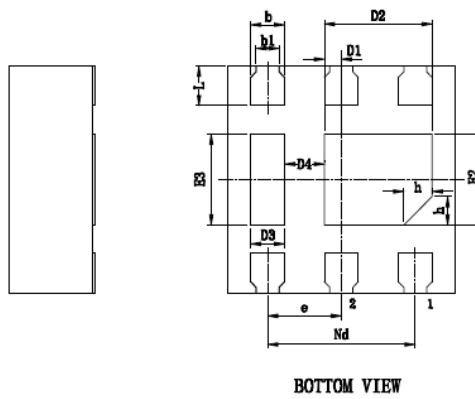
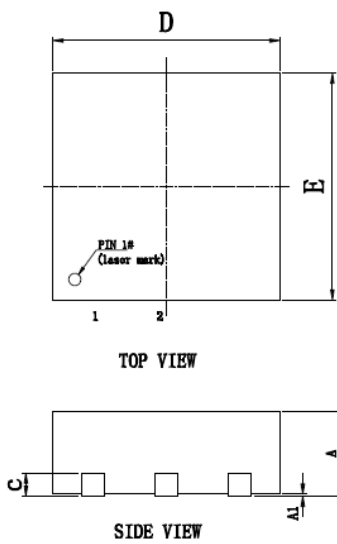
說明：

1. C_j 指調節靈敏度的電容，電容值範圍 $0 \sim 75\text{pF}$ (電容值的增大將導致靈敏度降低)。
2. R_s 指在觸摸電極和觸摸輸入腳之間串聯的電阻，用於提高觸摸的抗幹擾能力。
3. VDD與GND間需並聯濾波電容以消除噪聲。
4. 外部LDO 是否增加視具體應用情況而定。如果電源紋波超過了IC內部LDO的抗紋波範圍，則需另加外部LDO，否則會引起靈敏度漂移或觸摸芯片檢測錯誤，發生誤動作或死機。
5. 以上功能選項腳若選擇默認值，建議接到固定電平，如需選擇輸出同步模式，TOG腳建議接到GND。

9. 布板建議

1. 在PCB上，從觸摸板到IC接腳的線長越短越好。感應線應距離覆銅或其它走線要有1mm以上，線徑選0.15mm ~ 0.2mm，且此接線與其它線不得平行或交叉。
2. 覆銅：若觸摸板附近會有無線電信號或高壓器件或磁場，請用20%的網狀接地銅箔覆銅，為兼顧穿透力和抗幹擾能力，觸摸盤下方盡量避免覆銅。覆銅需距離感應觸摸盤2mm，距離感應線1mm以上。
3. 電源供應必須穩定，若供應電源之電壓發生飄移或快速漂移或移位，可能造成靈敏度異常或誤偵測。
4. 覆蓋在PCB上的板材，不得含有金屬或導電組件的成份，表面塗料亦同。
5. 必須在VDD和GND間使用C1電容，建議值10uF或更大；且應採取與裝置IC的VDD和GND接腳最短距離的布線。
6. 可利用Cj電容調整靈敏度，Cj電容值越小靈敏度越高，靈敏度調整必須根據實際應用的PCB來做調整，Cj電容值的範圍為0 ~ 75pF。
7. 調整靈敏度的電容（Cj）必須選用較小的溫度系數及較穩定的電容器：如 X7R、NPO，故針對觸摸應用，建議選擇NPO電容器，以降低因溫度變化而影响靈敏度。
8. 以上功能選項腳若選擇默認值，建議接到固定電平，如需選擇輸出同步模式TOG腳建議接到
9. 壹般情況下應在觸摸盤上覆蓋好介質再上電，如果先上電再覆蓋介質，在16s內觸摸會被誤檢測到使輸出有效，16s過後觸摸恢復正常，觸摸輸出被復位為初始狀態。

10. 封装信息 (DFN6-2*2)



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	0.70	0.75	0.80
A1	—	0.02	0.05
b	0.25	0.30	0.35
b1	0.20REF		
c	0.203REF		
D	1.90	2.00	2.10
D1	0.08	0.15	0.20
D2	0.90	0.95	1.00
D3	0.25	0.30	0.35
D4	0.30	0.35	0.40
e	0.65BSC		
Nd	1.30BSC		
E	1.90	2.00	2.10
E2	0.75	0.80	0.85
E3	0.75	0.80	0.85
L	0.30	0.35	0.40
h	0.25REF		

Hot tek保留不预先通知而修改此文件的权利。