



CDT3913

馬達控制 IC

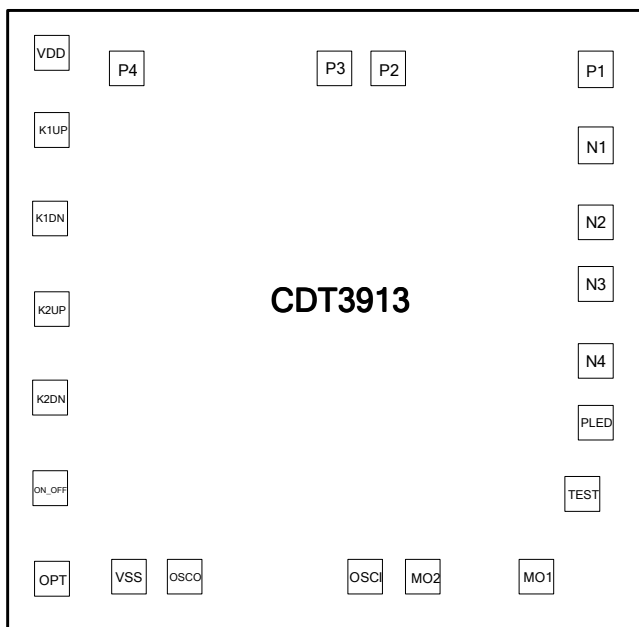
● 產品說明(General Description)

CDT3913 有 2 組馬達輸出控制，大馬達 8 段功能，小馬達 8 段功能，可按獨立鍵控制速度：加速、減速、OFF、5 KEY 控制，每段速度由外部 LED 顯示段數，有 ON_OFF 電源控制鍵。

● 產品應用(Applications)

- 有 8 種速度變化作為馬達控制
- 情趣用品

● 位置圖或腳位圖(Pad Assignment)



● 產品特性(Features)

- CMOS 製程、低壓、低耗電
- 外接振盪電阻
- 靜態電流 < 7 μ A @ V_{DD}=4.5V
- 操作電壓 1.5~5.5V

● Pad 座標(Pad Coordinates)

(Unit:um)							
No.	Pad_Name	X	Y	No.	Pad_Name	X	Y
1	VDD	120	1585	12	MO1	1440	160
2	K1UP	120	1375	13	TEST	1570	390
3	K1DN	120	1130	14	PLED	1600	580
4	K2UP	120	890	15	N4	1600	750
5	K2DN	120	645	16	N3	1600	955
6	ON_OFF	120	400	17	N2	1600	1250
7	OPT	120	155	18	N1	1600	1335
8	VSS	335	160	19	P1	1600	1540
9	OSCO	485	160	20	P2	1040	1540
10	OSCI	975	160	21	P3	890	1540
11	MO2	1135	160	22	P4	330	1540

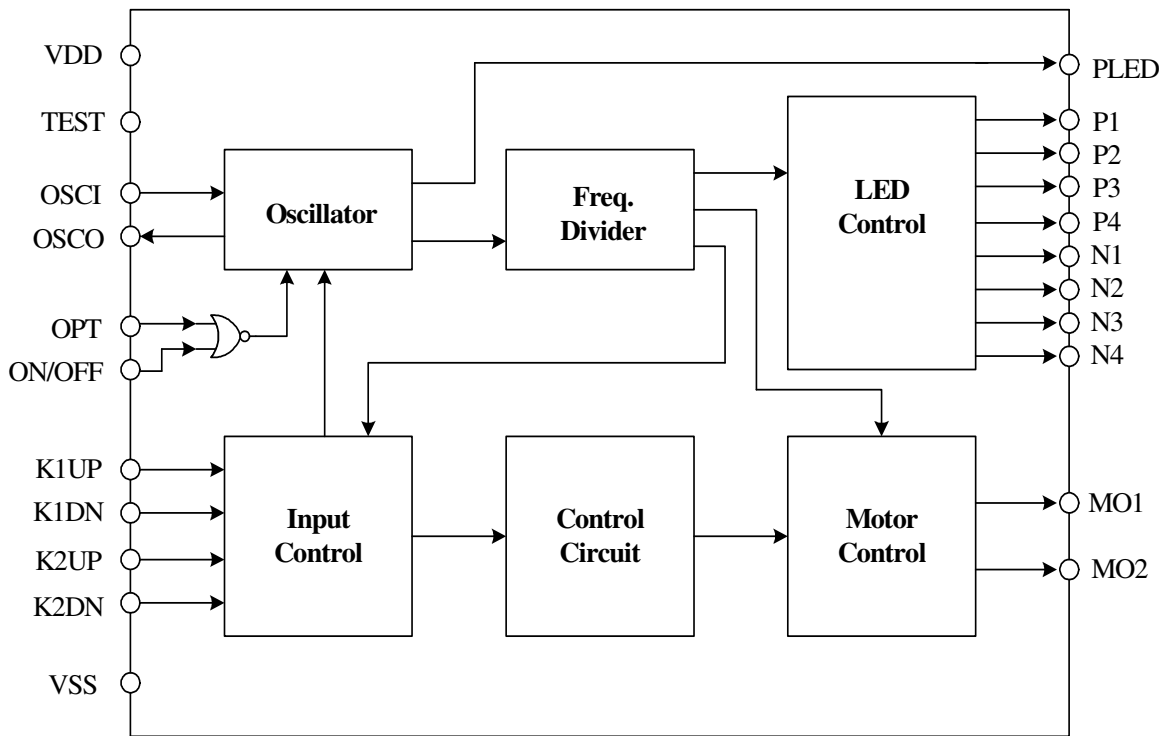
Chip Size = 1820 * 1840 um

Note : IC 底座接 V_{DD}

● 腳位說明(Pad Description)

NO.	PIN NAME	I/O	FUNCTION
1	VDD	P	電源正端
2	K1UP	I	大馬達 ON 開關及累加鍵
3	K1DN	I	大馬達 OFF 開關及遞減鍵
4	K2UP	I	小馬達 ON 開關及累加鍵
5	K2DN	I	小馬達 OFF 開關及遞減鍵
6	ON_OFF	I	電源控制鍵
7	OPT	I	決定電源控制鍵的輸入訊號是否有效
8	VSS	P	電源負端
9	OSCO	O	外接振盪輸出端
10	OSCI	I	外接振盪輸入端
11	MO2	O	輸出端接小馬達
12	MO1	O	輸出端接大馬達
13	TEST	B	測試端
14	PLED	O	電源指示燈
15	N4	O	輸出端接 LED 負極
16	N3	O	
17	N2	O	
18	N1	O	
19	P1	O	輸出端接 LED 正極
20	P2	O	
21	P3	O	
22	P4	O	

● 功能方塊圖(Block Diagram)



● **最大額定範圍(Absolute Maximum Ratings)**

- Supply Voltage ----- -0.3V to 6.0V
- Input Voltage ----- V_{SS}-0.3 to V_{DD}+0.3
- Operating Temperature ----- 0°C to 70°C
- Storage Temperature----- -50°C to 125°C

* Note : Stresses above those listed may cause permanent damage to the devices.

● **電氣特性(Electrical Characteristics)**

(V_{DD}=4.5V, T_A = 25°C , unless otherwise specified)

Symbol	Parameter	Condition		Min.	Typ.	Max.	Units
V _{DD}	Supply Voltage			1.5	4.5	5.5	V
V _{IH}	Input High Voltage			0.7V _{DD}		V _{DD} +0.3	V
V _{IL}	Input Low Voltage			V _{SS} -0.3		0.3V _{DD}	V
I _{DD}	Operating Current	@V _{DD} = 4.5V, no load			70		μ A
I _{STB}	Standby Current	@V _{DD} = 4.5V, no load				7	μ A
F _{OSC}	Oscillator Frequency	R _{osc} = 560 KΩ (EXT.)			64		KHz
I _{OL}	Sink Current (PLED, N1~N4)	V _{OL} = 1V		12	48		mA
I _{OH}	Source Current	MO1, MO2	V _{OH} = 0.7V	18	23		mA
		P1~P4	V _{OH} = 1V		25		
R _{IN}	Pull high resistor (KEY)	K1UP, K1DN, K2UP, K2DN ON/OFF			100K		Ω
		OPT			3M/10K		

● **功能說明(Function Description)**

(1). Power On 時，MO1 與 MO2 在 OFF_mode。

(2). 大馬達輸出(MO1)快慢共分 8 段，由 K1UP 與 K1DN 控制及 8 個 LED 顯示段數。

K1UP	在 OFF_mode 時，按 K1UP 一下，由 OFF 至 ON，第一段(最慢)，此後每按一下，累加一段，至第 8 段(最快)為止，再按無效。
K1DN	在 ON mode 時，按 K1DN 一下，即減慢一段，至第一段(最慢)時，再按 K1DN 一下，即至 OFF_mode，再按無效，須由 K1UP 才能 ON。
K1UP 與 K1DN	皆有快速跳段功能，按著不放超過 0.75 秒以上，即每隔 0.25 秒跳段一次，K1UP 與 K1DN 不可同時按。
LED 顯示	第一段亮 1 個，第二段亮 2 個，以此類推，OFF_mode 全部不亮。

(3). 小馬達輸出(MO2)快慢共 8 段，由 K2UP 與 K2DN 控制及 8 個 LED 顯示段數。

(a). K2UP 功能同 K1UP

(b). K2DN 功能同 K1DN

(c). LED 顯示亦同 MO1 方式

(4). OPT 決定電源控制鍵的輸入訊號是否有效

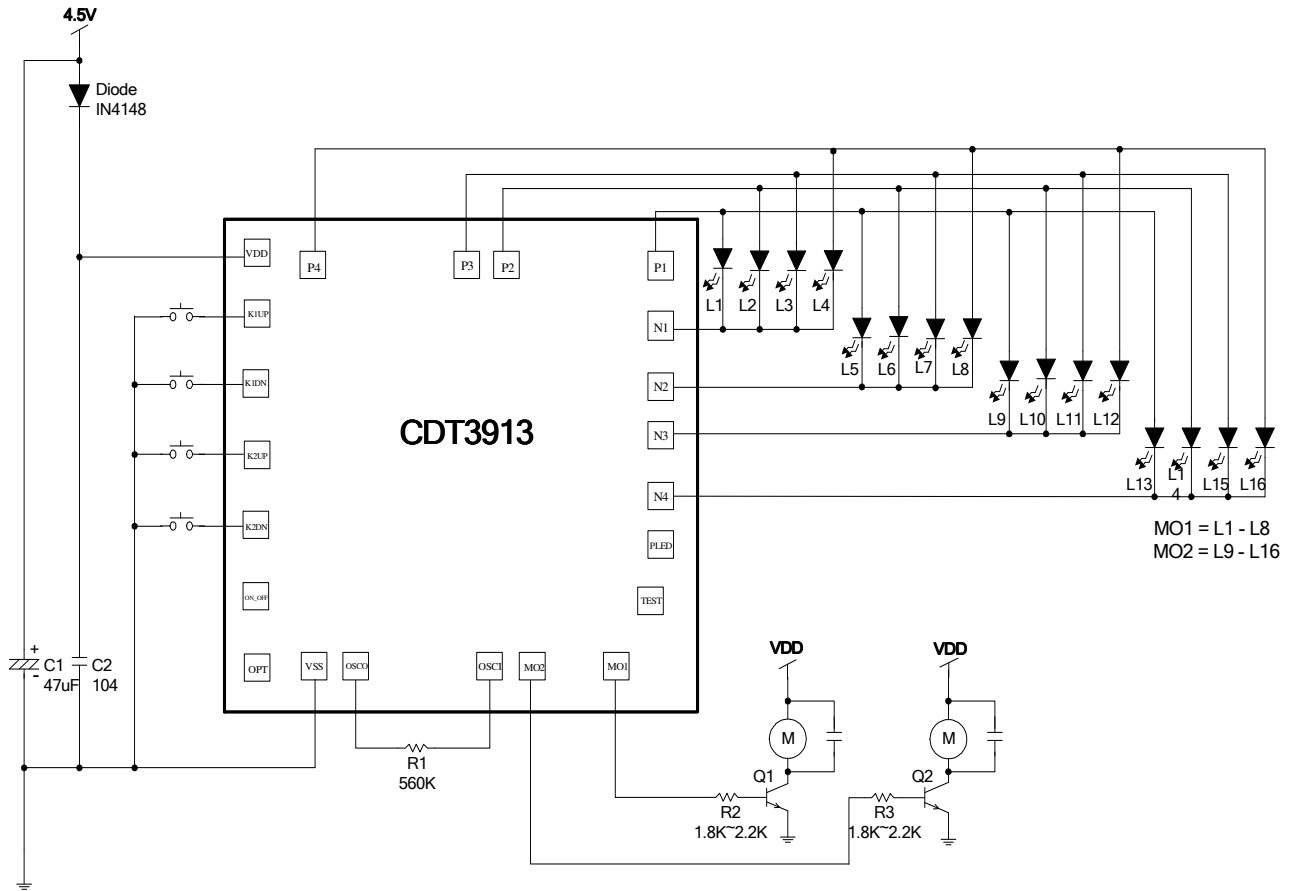
OPT	ON/OFF	ON/OFF 輸入訊號	功能
0	0	有效	強制進入 OFF_mode
0	1		一般操作 mode
1	0	無效	一般操作 mode
1	1		一般操作 mode

1：Floating；0：接 Vss。

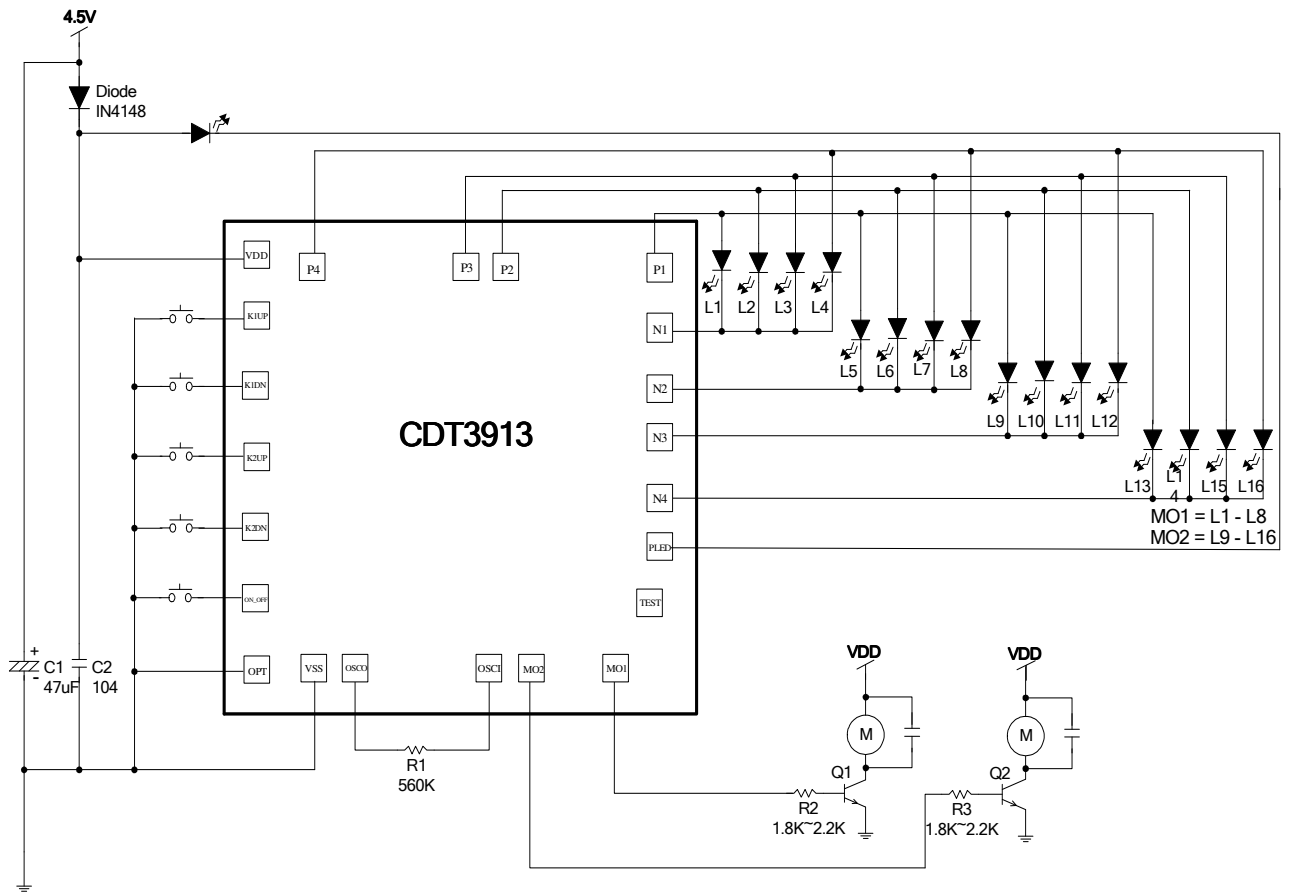
(5). PLED 電源指示燈：ON mode → PLED ON；OFF mode → PLED OFF。

● 應用線路圖 (Application Circuit)

- 無電源開關(1)



• 有電源開關(1)



• 有電源開關(2)

