

## SL19042 使用手冊 Ver2.1

- [特色](#)
- [應用](#)
- [概述](#)
  - [方塊圖](#)
- [腳位描述](#)
  - [電器最大範圍限制](#)
- [直流電氣特性](#)
- [交流電器特性](#)
- [功能描述](#)
  - [顯示記憶體](#)
  - [按鍵掃描](#)
  - [傳輸碼](#)
  - [晶振選擇](#)
  - [按鍵資料碼](#)
- [應用線路](#)
  - [腳點陣圖](#)
- [腳位座標](#)
- [指令索引](#)

## ● 特色

- 工作電壓: 4.5v~5v
- 最小的傳輸字組: 一個字元組
- 8-bit 資料碼
- 最大能定義的按鍵: 32 按鍵

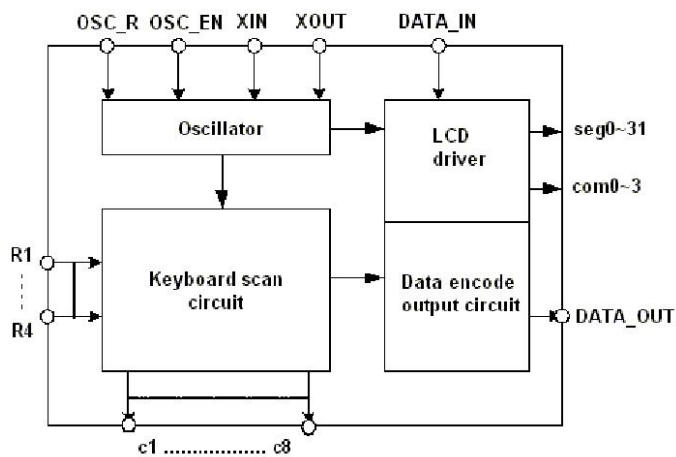
## ● 應用

- 可應用在 VCD 播放器上的按鍵編碼

## ● 概述

- SL19042 IC 可編成 8 bit 的資料碼,且能定義出 32 個按鍵(k1~k32).

### 方塊圖





● 腳位描述

Pin No.	Pin Name	I/O	Internal connection	Description
5	VSS	-	-	負電源
7	VDD	-	-	正電源
10	OSC_EN	I	Pull-high	晶振的選擇腳位
11	OSC_R	I	-	震盪器輸入腳位
12	XIN	I		晶振輸入腳位(455KHZ 晶振)
13	XOUT	O		晶振輸出腳位(455KHZ 晶振)
14	DATA_OUT	O	-	串列傳輸(資料碼)輸出腳位元
27	DATA_IN	I	-	紅外線輸入腳位元(紅外線載波頻率為 38KHZ)
22-15	C1~C8	O	-	按鍵行的控制腳位元
26-23	R1~R4	I	Pull-low	按鍵行的控制腳位元
8,9 29.30	COM0~3	O	-	LCD drive common 輸出腳位
1 48~31	SEG0~18	O	-	LCD drive segment 輸出腳位
2	CSB	I	Pull-high	LCD drive 晶片致能腳位元
3	DATA	I	Pull-high	LCD drive 串列傳輸資料腳位元
4	WRB	I	Pull-high	LCD drive 控制串列傳輸資料寫入腳位元
6	VLCD	I	-	LCD 電源



電器最大範圍限制

供應電壓.....	-0.3V ~ 5.3V
輸入電壓.....	VSS-0.3V ~ VDD+0.3V
儲存溫度.....	-50°C ~ 125°C
工作溫度.....	-25°C ~ 75°C

● 直流電氣特性

VDD = 5V

Symbol	Parameter	Test Conditions	Min	Typ.	Max	Unit.
VDD	Operating Voltage	-	4	5	6	V
ISTB	Standby Current	Oscillator Stop	-	70	-	uA
IDD	Operation Current	Oscillator = 455KHZ	-	140	-	uA
IOH1	Current for DATA_OUT	Vo = 4.5V	-	1.2	-	mA
IOL1	Current for DATA_OUT	Vo = 0.5V	-	100	-	uA
IOH1	Current for C1~C8	Vo = 4.5V	-	1	-	mA
IOL1	Current for C1~C8	Vo = 0.5V	-	80	-	uA
VIH1	Voltage for DATA_IN	-	-	2.2	-	V
VIL1	Voltage for DATA_IN	-	-	2.1	-	V
VIH2	Voltage for OSC_EN	-	-	2.2	-	V
VIL2	Voltage for OSC_EN	-	-	2.1	-	V
VIH3	Voltage for R1~R4	-	-	2.2	-	V
VIL3	Voltage for R1~R4	-	-	2.1	-	V
RPL	Input pull-low for R1~ R4	Vin = 5V	-	13	-	KΩ
RPH	Input pull-high OSC_EN	Vin = 0V	-	60	-	kΩ



● 交流電器特性

Symbol	Parameter	VDD	Min	Typ.	Max	Unit.
<b>Fint5</b>	Internal RC oscillator (R=42KΩ)	5V		455		KHz
<b>Fext5</b>	External input clock	5V		455		KHz
<b>Trdbl3</b>	Minimum read low pulse	3V	350			ns
<b>Trdbl5</b>	Minimum read low pulse	5V	350			ns
<b>Twrbl3</b>	Minimum write low pulse	3V	350			ns
<b>Twrbl5</b>	Minimum write low pulse	5V	350			ns
<b>Tcsbh5</b>	Minimum CSB high pulse	5V	50			ns



● 功能描述

顯示記憶體

顯示記憶體共計可存 19x4 bits 資料. 顯示記憶體的資料可介由 WRITE 指令存入. 以下是顯示記憶體的資料與

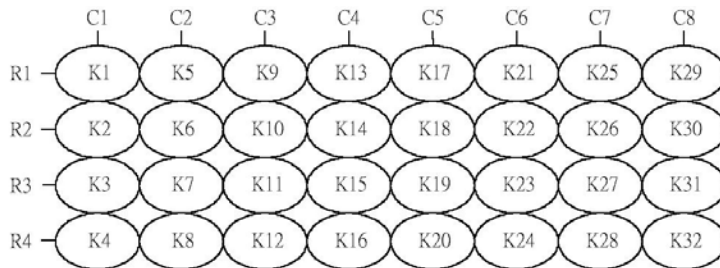
common, segment 間的對照表

	COM3	COM2	COM1	COM0	
SEG0					0
SEG2					2
SEG4					4
SEG6					6
SEG8					8
SEG10					10
SEG12					12
SEG14					14
SEG15					15
SEG16					16
SEG18					18
SEG20					20
SEG22					22
SEG24					24
SEG26					26
SEG28					28
SEG29					29
SEG30					30
SEG31					31
	D3	D2	D1	D0	Addr
					Data

Data 4 bits  
(D3,D2,D1,D0)  
The segment number is its address !

## 按鍵掃描

在 SL19042 中可以定義 32 個按鍵。按鍵排列方式如下。



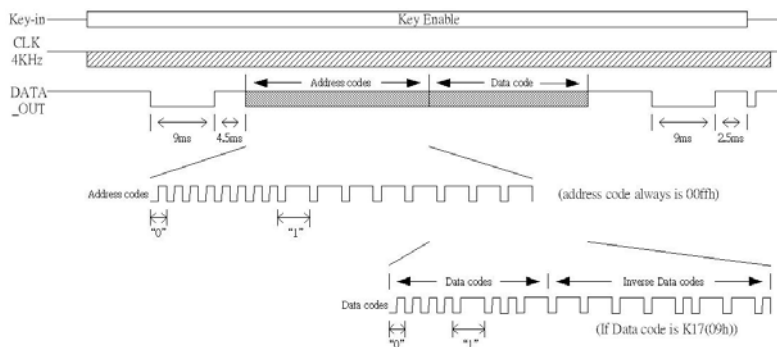
當在晶振有在振盪及 SL19042 有在動作時情況下,有一個按鍵被按下且超過 33ms 時,這個按鍵會被鎖住約 108ms 或是更少的時間,在這鎖住的 108ms 中有包含著標頭碼(header code)(9ms),間隔碼(off code)(4.5ms),低地址碼(address code)(9ms~18ms),高地址碼(address code)(9ms~18ms),及 8-bit 的資料碼(Data code)(9ms~18ms)和 8-bit 反向的資料碼(9ms~18ms).之後 108ms 的碼被傳遞完時,如果還持續的按著此按鍵時, SL19042 會在 108ms 之後持續的送出標頭碼(header code)(9ms),間隔碼(off code)(2.5ms),直到放開按鍵為止。

## 傳輸碼

SL19042 傳輸的碼結構包含一個標頭碼(header code)(9ms),一個間隔碼(off code)(4.5ms),一個 16-bit 位址碼(address code) (9ms~18ms),一個 8-bit 的資料碼(Data code)(9ms~18ms)和一個 8-bit 反向的資料碼(9ms~18ms)。

傳輸的碼結構說明圖如下

The following is an illustration of the transmission codes:



## 晶振選擇

SL19042 可支持兩種晶振,一個為一段的晶振(由腳 XIN, XOUT 來振盪),另一個為 R 震盪器(由腳 OSC\_R 接一電阻來振盪). 可由選擇腳 OSC\_EN 來選擇此兩種震盪. 當要使用一般晶振時需要將選擇腳 OSC\_EN 接到高電位 (high). 當要使用 R 震盪時需將選擇腳 OSC\_EN 接到低電位(low).



**按鍵資料碼 (D0~D7)**

SL19042 總共可以定義 32 個按鍵,每一個按鍵分別可以對應到一個資料碼,每個按鍵所對應的資料碼如下

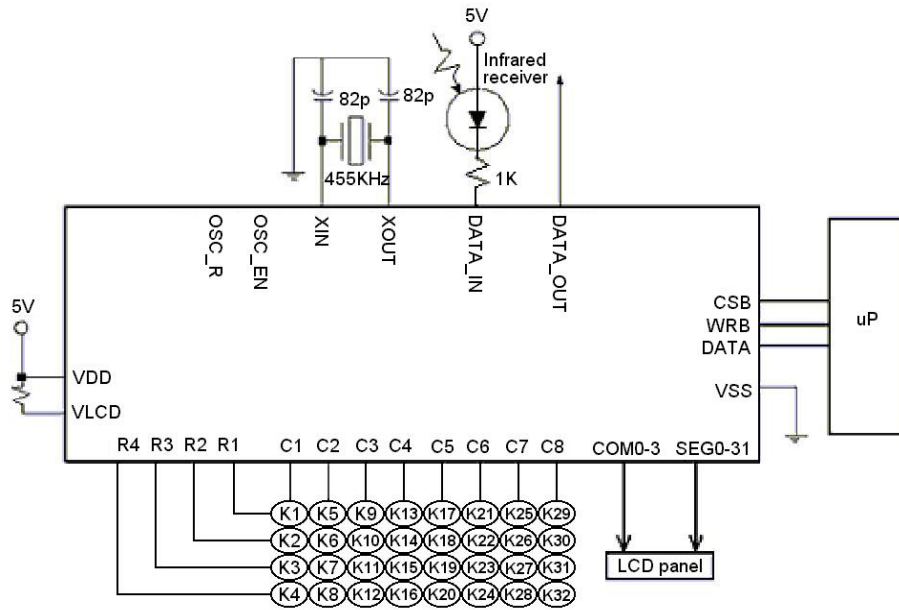
Table1: k1~k32 資料碼表

KEY	Data Code D0~D7	KEY	Data Code D0~D7
K1	0000001	K17	00001001
K2	1000001	K18	10001001
K3	0100001	K19	01001001
K4	1100001	K20	11001001
K5	0010001	K21	00101001
K6	1010001	K22	10101001
K7	0110001	K23	01101001
K8	1110001	K24	11101001
K9	0001001	K25	00011001
K10	1001001	K26	10011001
K11	0101001	K27	01011001
K12	1101001	K28	11011001
K13	0011001	K29	00111001
K14	1011001	K30	10111001
K15	0111001	K31	01111001
K16	1111001	K32	11111001



● 應用線路

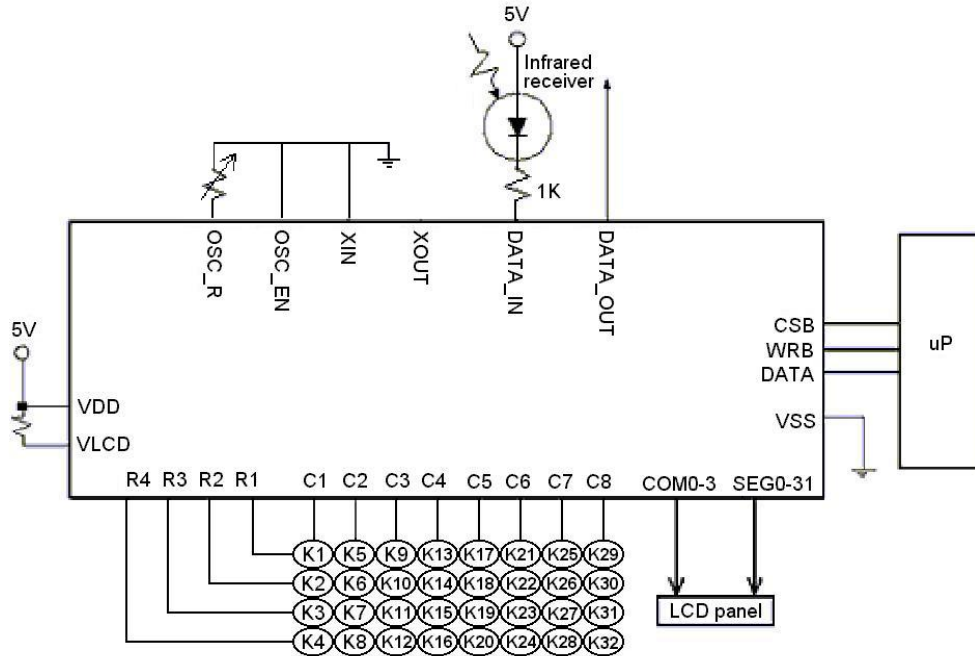
1.



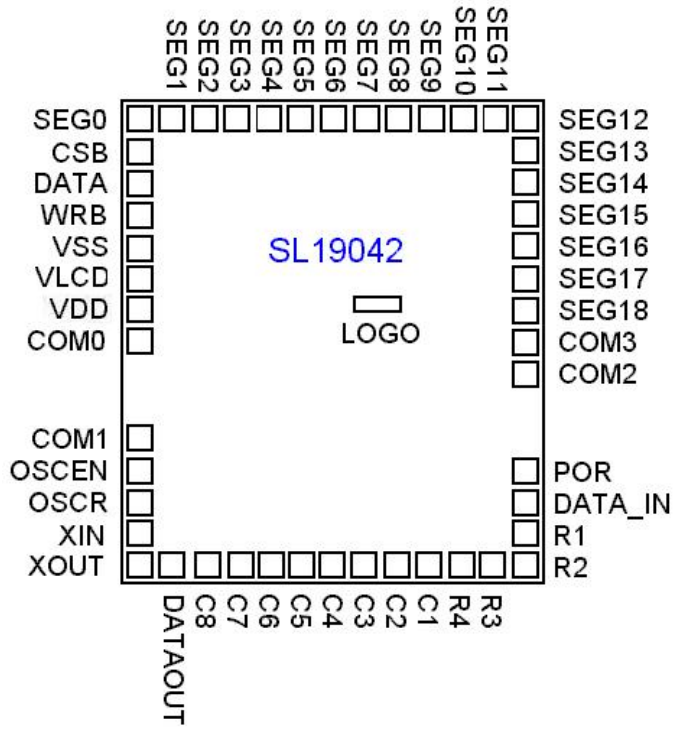
● 備註

紅外線接收器所接收的載波頻率為 38KHZ

2.



腳點陣圖



dies 打 COB 時, 固晶的 pad 須接 VDD



● 腳位座標

No.	Pin Name	X	Y	No.	Pin Name	X	Y
1	SEG0	60	1840	26	R1	1564	188
2	CSB	60	1712	27	DATA_IN	1564	316
3	DATA	60	1584	28	POR	1564	444
4	WRB	60	1456	29	COM2	1564	816
5	VSS	60	1328	30	COM3	1564	944
6	VLCD	60	1200	31	SEG18	1564	1072
7	VDD	60	1072	32	SEG17	1564	1200
8	COM0	60	944	33	SEG16	1564	1328
9	COM1	60	572	34	SEG15	1564	1456
10	OSC_IN	60	444	35	SEG14	1564	1584
11	OSC_R	60	316	36	SEG13	1564	1712
12	XIN	60	188	37	SEG12	1564	1840
13	XOUT	60	60	38	SEG11	1468	1840
14	DATA_OUT	188	60	39	SEG10	1340	1840
15	C8	316	60	40	SEG9	1212	1840
16	C7	444	60	41	SEG8	1084	1840
17	C6	572	60	42	SEG7	956	1840
18	C5	700	60	43	SEG6	828	1840
19	C4	828	60	44	SEG5	700	1840
20	C3	956	60	45	SEG4	572	1840
21	C2	1084	60	46	SEG3	444	1840
22	C1	1212	60	47	SEG2	316	1840
23	R4	1340	60	48	SEG1	188	1840
24	R3	1468	60				
25	R2	1596	60		LOGO	907.2	871.2



● 指令索引

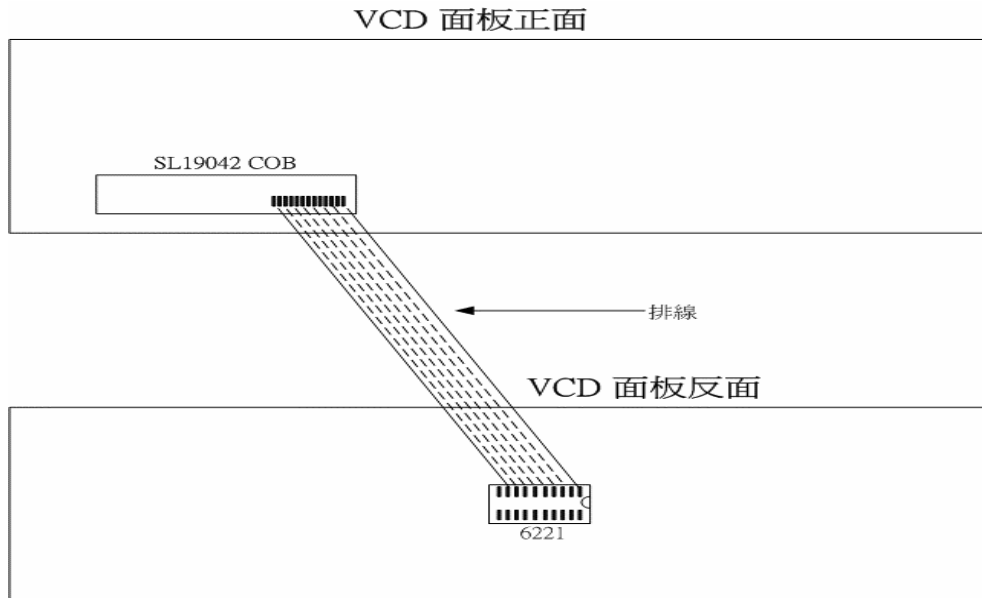
Name	ID	Command Code	D/C	Function	Def.
WRITE	1 0 1	A5A4A3A2A1A0D0D1D2D3	D	Write data to the RAM	
LCD OFF	1 0 0	0000-0010-X	C	Turn off LCD bias generator	Yes
LCD ON	1 0 0	0000-0011-X	C	Turn on LCD bias generator	
BIAS 1/2	1 0 0	0010-abX0-X	C	LCD 1/2 bias option ab=00: 2 commons option ab=01: 3 commons option ab=10: 4 commons option	
BIAS 1/3	1 0 0	0010-abX1-X	C	LCD 1/3 bias option ab=00: 2 commons option ab=01: 3 commons option ab=10: 4 commons option	

Note: X: 不用理會  
A5~A0: RAM 地址  
D3~D0: RAM 資料  
D/C: 資料/命令模式  
Def.: 電源重置預設

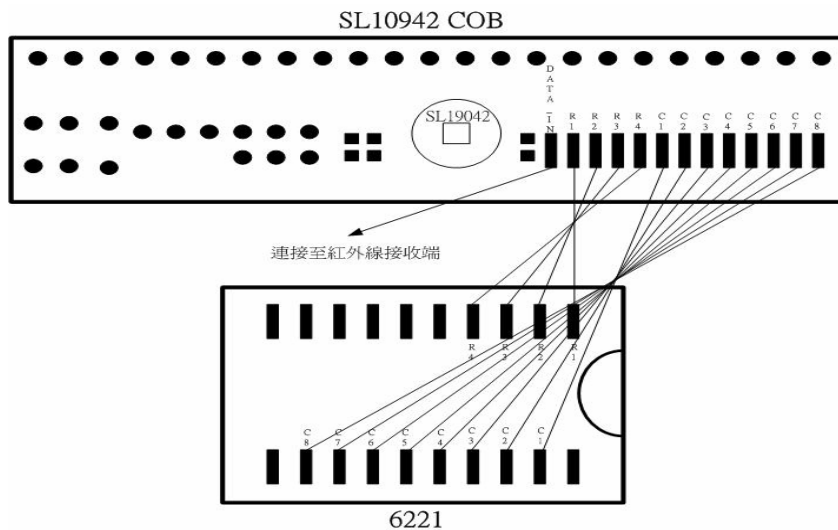
很明顯的所有110,101及100都是為指令

● 備註

當要用SL19042來取代6221時可利用排線,由VCD面板正面上的SL19042 COB透過排線連至VCD面板反面上原來6221的焊點上,如下圖



SL19042 COB以及6221之間的連接方式如下圖



如果要以SL19042取代6221, SL19042跟6221一樣需要一個455KHZ的晶振及搭配兩個晶振來起振,但其他6221週邊所需要的零件在SL19042上是不需要的,如6221還需要一個電晶體及一個紅外線二極體將訊號傳送至紅外線接收端,而在SL19042則不需要這些零件.