



## SL19045 使用手冊 Ver2.01

- [特色](#)
- [應用](#)
- [概述](#)
  - [內部框圖](#)
- [管腳描述](#)
- [顯示 RAM 位址與顯示模式](#)
- [鍵矩陣和鍵入資存儲 RAM](#)
- [指令](#)
- [鍵掃描和顯示時序](#)
- [串列通訊格式](#)
- [極限參數](#)
- [直流參數](#)
- [應用線路](#)
- [管腳圖](#)
- [管腳座標](#)

## ● 特色

- 操作電壓: 4.5v~6.5v
- 最小傳輸位元組
- 8 位元數據碼
- 最大掃描矩陣: 16 鍵
- 內建 RC 晶陣
- 19 段 X 4 位元 顯示
- 程序控制和 SM1623 and NEC UPD16312 大致相同

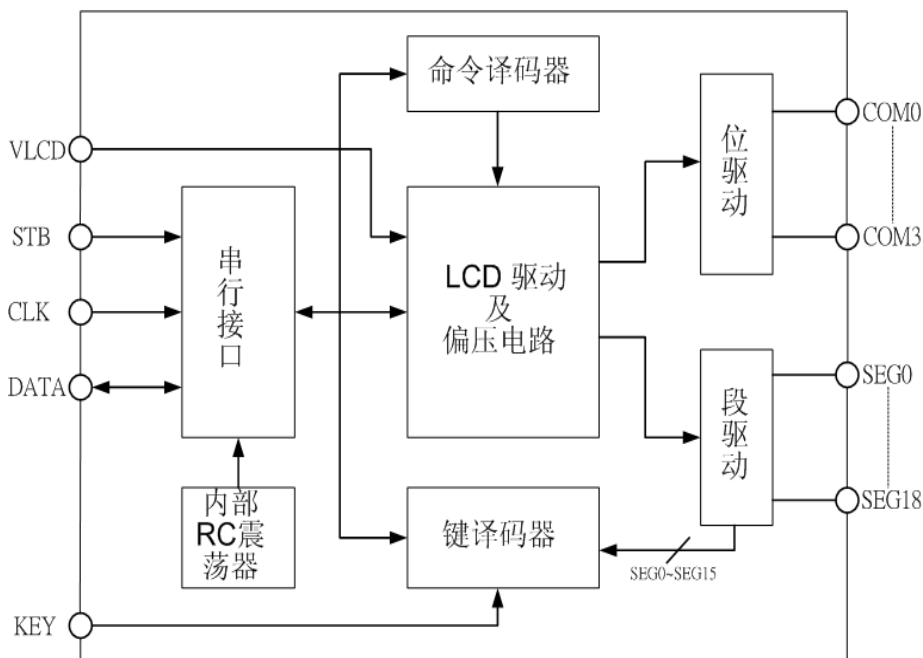
## ● 應用

- 應用在 VCD 及 DVD 播放器上或是音響上

## ● 概述

SL19045 是一種占空比為 1/4LCD 控制/驅動專用積體電路,內含有 19 個段輸出線,4 個位輸出線,顯示記憶體,控制電路,鍵掃描電路,串列資料通過三個串列介面輸入至單片微計算器

### 內部框圖





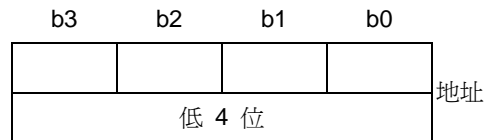
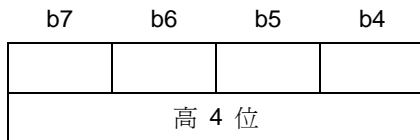
● 管腳描述

管腳名稱	管腳型式	內部連接	管腳說明
VSS	-	-	與系統地連接
VDD	-	-	+5v
COM0~3	輸出	-	位輸出
SEG0~18	輸入/輸出	拉降電阻	段輸出及鍵掃描輸入(SEG0~SEG15)
KEY	輸出	-	鍵掃描輸出
STB	輸入	拉升電阻	在上升或下降緣時初使化,使 SL19045 等待接收指令,STB 電平下降後的的輸入資料作為指令資料,當在處理資料指令時,先前的處理程式也被迫停止,串列口也被初使化,當 STB 為高電平時,CLK 訊號是會被乎略
DATA	輸入/輸出	拉升電阻	時鐘上升沿輸入串列資料,從低位元開始 時鐘下降沿輸出串列資料,從低位元開始
CLK	輸入	拉升電阻	在上升沿讀入串列資料,下降沿輸出串列資料
VLCD	輸入	-	LCD 電源



● 顯示 RAM 位址與顯示模式

顯示 RAM 存貯器從外部裝置通過串口傳輸來的資料,存貯的位址如下,單位為 8 個位

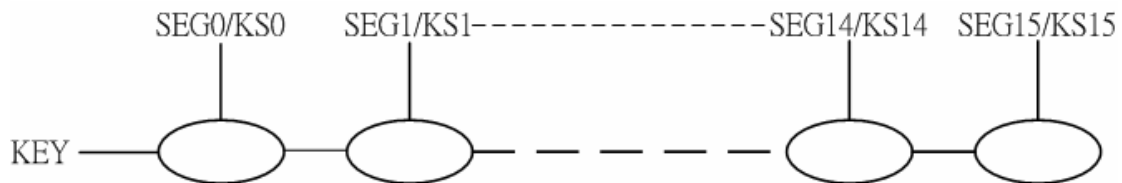


COM3	COM2	COM1	COM0
	SE:G1		
	SE:G3		
	SE:G5		
	SE:G7		
	SE:G9		
	SE:G11		
	SE:G13		
	SE:G15		
	SE:G17		

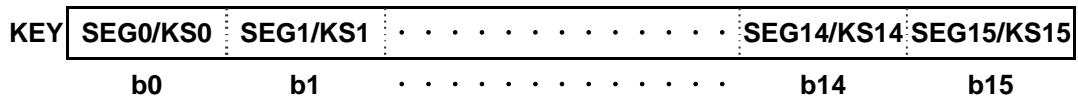
COM3	COM2	COM1	COM0
	SE:G0		地址 00H
	SE:G2		地址 01H
	SE:G4		地址 02H
	SE:G6		地址 03H
	SE:G8		地址 04H
	SE:G10		地址 05H
	SE:G12		地址 06H
	SE:G14		地址 07H
	SE:G16		地址 08H
	SE:G18		地址 09H

● 鍵矩陣和鍵入資存儲 RAM

鍵矩陣為1\*16配置如下



每個鍵的資料如下說明方式存貯,並通過一個讀命令讀出,從最低位開始



注 : KS0~15 表示鍵掃描的輸入腳0~15

例如:

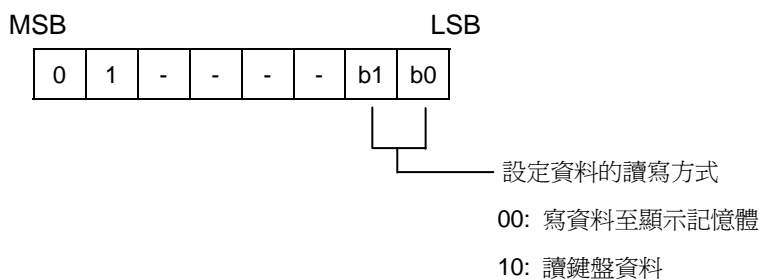
- 當 KS0 鍵按下時, 讀命令讀出二個位元組的資料為 = 0001h
- 當 KS1 鍵按下時, 讀命令讀出二個位元組的資料為 = 0002h
- 當 KS2 鍵按下時, 讀命令讀出二個位元組的資料為 = 0004h
- .....
- 當 KS15 鍵按下時, 讀命令讀出二個位元組的資料為 = 8000h

## ● 指令

LCD 驅動指令的設置方式狀態,在 STB 電平下降之後,從 Data 腳輸入第一個位元組看做是第一個指令,指令/資料在傳送時,如 STB 被置為高電平,串口會被初始化,這時傳送的指令/資料會被視為無效(然而先前所傳送的指令/資料會被保持有效)

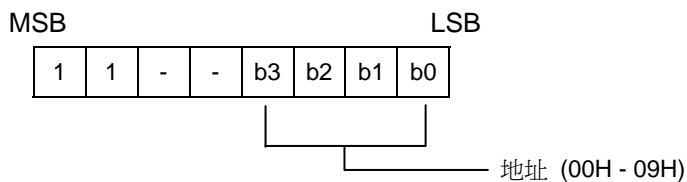
### (1) 資料設定指令

這個指令設定資料讀寫的方式

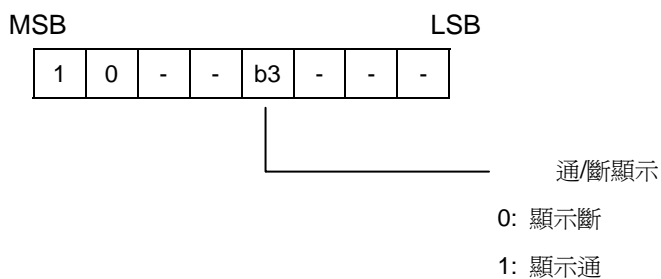


### (2) 位址設定指令

這個指令設定顯示記憶體位址

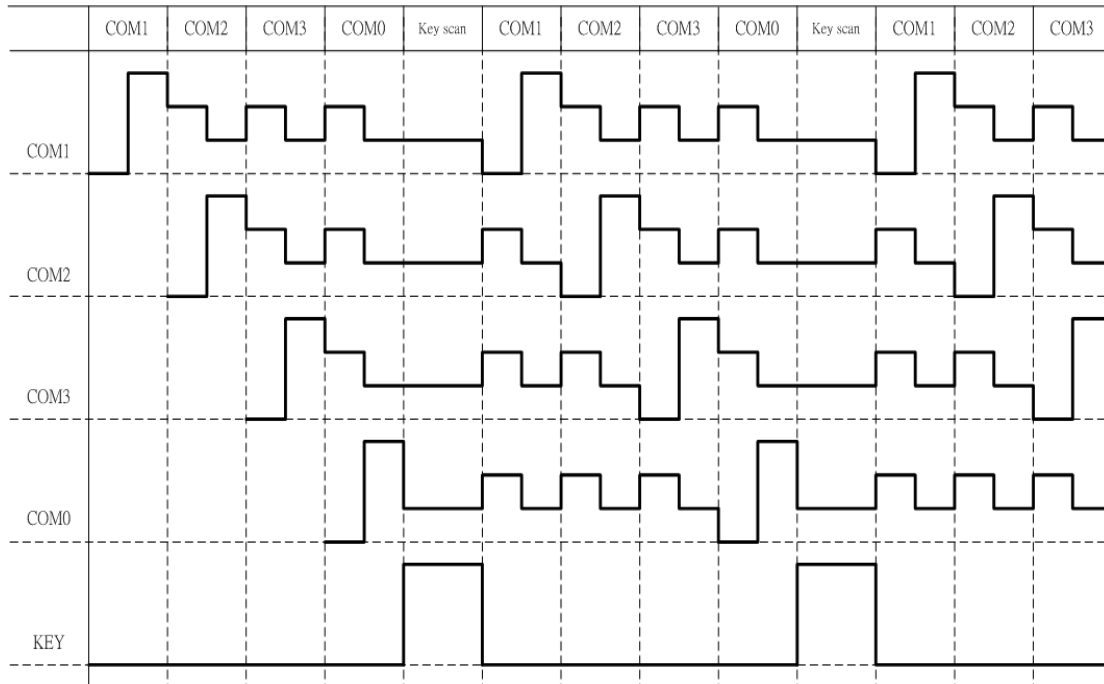


### (3) 顯示控制指令



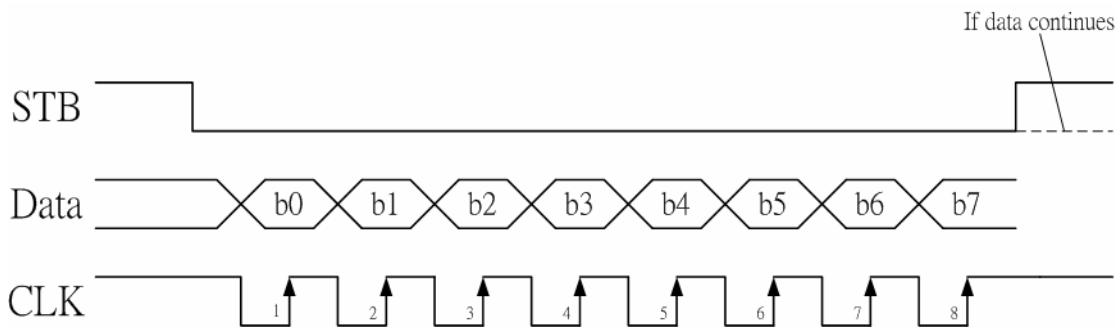


● 鍵掃描和顯示時序

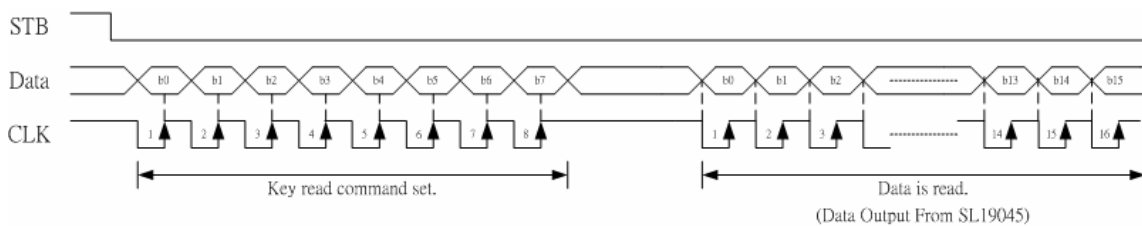


## ● 串列通訊格式

接收 (指令/資料 寫入)

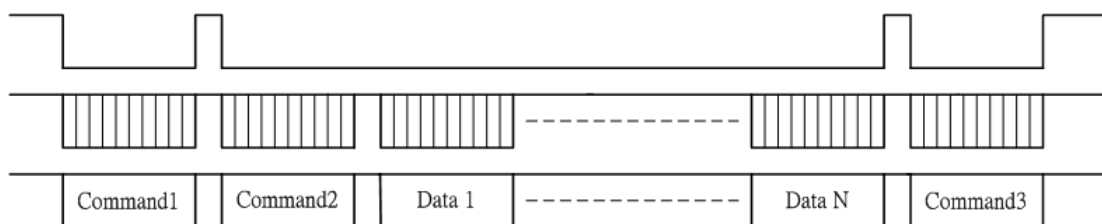


傳送 (資料的讀出)



### 應用時串列資料的傳輸方式

更新顯示 RAM



Command1: 資料設定指令

Command2: 位址設定指令

Data 1 to Data N: 傳輸顯示資料 (最多 10 bytes)

Command3: 顯示控制指令





## ● 極限參數

供給電壓..... VSS to VSS+5.5V

輸入電壓..... VSS to VDD+0.3V

儲存溫度..... -50°C to 125°C

工作溫度..... -25°C to 75°C

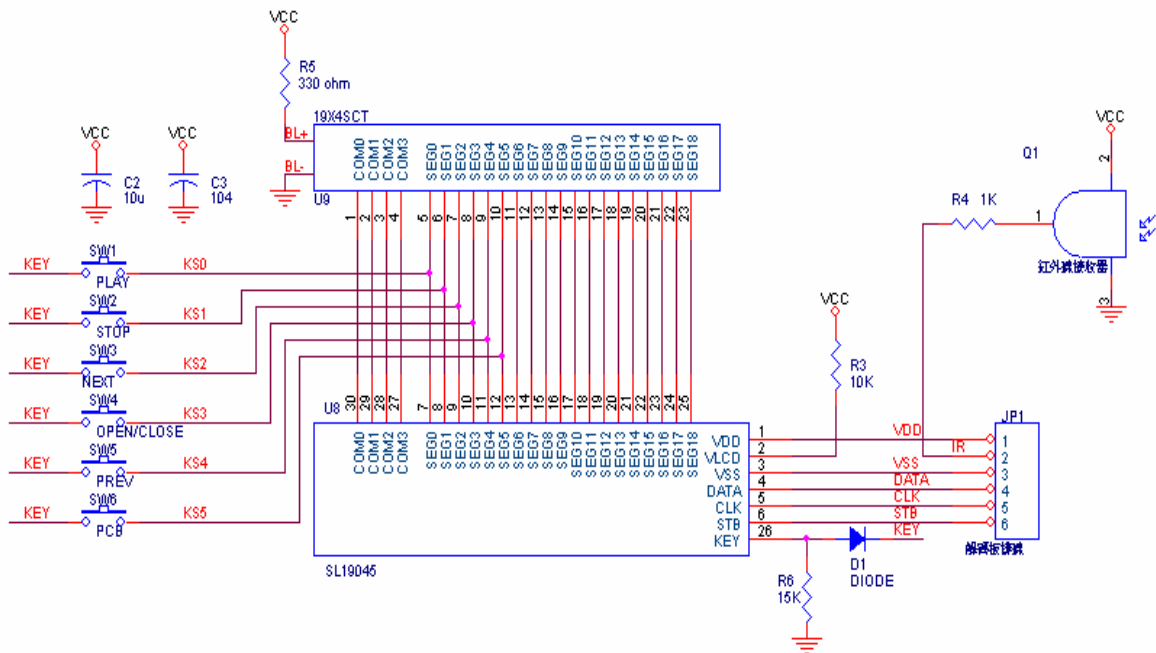
注：超過在"極限參數"下指定的範圍的狀態能對裝置來說可能引起重大的損害。

## ● 直流參數

VDD = 5V, 溫度 = 25°C

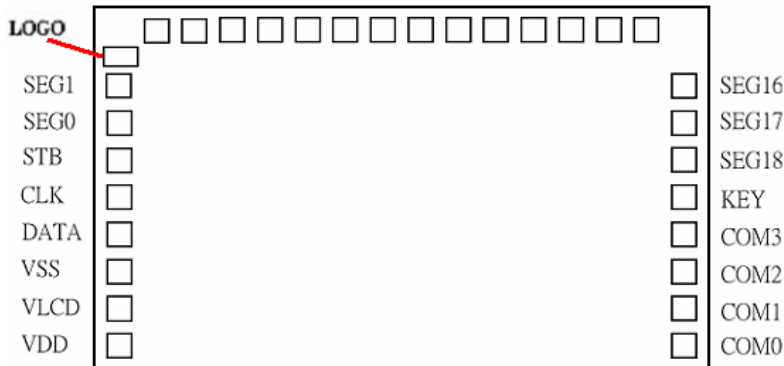
符號	參數	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
VDD	工作電壓	-	3.9	5	6.5	V
ISTB	待命電流	-		228		uA
IDD	工作電流	Oscillator=7KHz		241		uA
IOL1	DATA 腳的輸出電流	VOL=0V and short to 4.7V		15.7		mA
IOH1	DATA 腳的輸出電流	VOH=5V and short to 0.3V		3.4		mA
IOH2	KEY 腳的輸出電流	VOH=5V and short to 0.3V		2.01		mA
IOL3	SEG 腳的輸出電流(SINK CURRENT)	VOL=0V and short to 4.7V		1.12		mA
IOH3	SEG 腳的輸出電流(SOURCE CURRENT)	VOH=5V and short to 0.3V		1.02		mA
IOL4	COM 腳的輸出電流(SINK CURRENT)	VOL=0V and short to 4.7V		2.4		mA
IOH4	COM 腳的輸出電流(SOURCE CURRENT)	VOH=5V and short to 0.3V		2.1		mA
RPL	SEG 腳的拉降電阻	Vi = 5V		49		KΩ

● 應用線路



● 管腳圖

S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1
								0	1	2	3	4	5



注：IC的基底應要連接至PCB板上的VDD



● 管腳座標

No.	Pin Name	X	Y	No.	Pin Name	X	Y
1	VDD	52.8	64.8	16	SEG9	1076.8	1153.6
2	VLCD	52.8	192.8	17	SEG10	1204.8	1153.6
3	VSS	52.8	320.8	18	SEG11	1332.8	1153.6
4	DATA	52.8	448.8	19	SEG12	1460.8	1153.6
5	CLK	52.8	576.8	20	SEG13	1588.8	1153.6
6	STB	52.8	704.8	21	SEG14	1716.8	1153.6
7	SEG0	52.8	832.8	22	SEG15	1844.8	1153.6
8	SEG1	52.8	960.8	23	SEG16	1971.2	960.8
9	SEG2	180.8	1153.6	24	SEG17	1971.2	832.8
10	SEG3	308.8	1153.6	25	SEG18	1971.2	704.8
11	SEG4	436.8	1153.6	26	KEY	1971.2	576.8
12	SEG5	564.8	1153.6	27	COM3	1971.2	448.8
13	SEG6	692.8	1153.6	28	COM2	1971.2	320.8
14	SEG7	820.8	1153.6	29	COM1	1971.2	192.8
15	SEG8	948.8	1153.6	30	COM0	1971.2	64.8