



## 功能敘述

M320D 為一顆學習碼解碼 IC，可搭配 M320EB 經由射頻模組(RF modulator)來發射作遠端收發控制。經由遙控學習最多可分辨一百萬組位址碼設定，收發端位址設定相同，才會產生授權訊號。共有 4 個資料輸出端可供各種用途運用。搭配 EEPROM(93LC46)最多共可紀錄 32 組不同位址碼的遙控器。

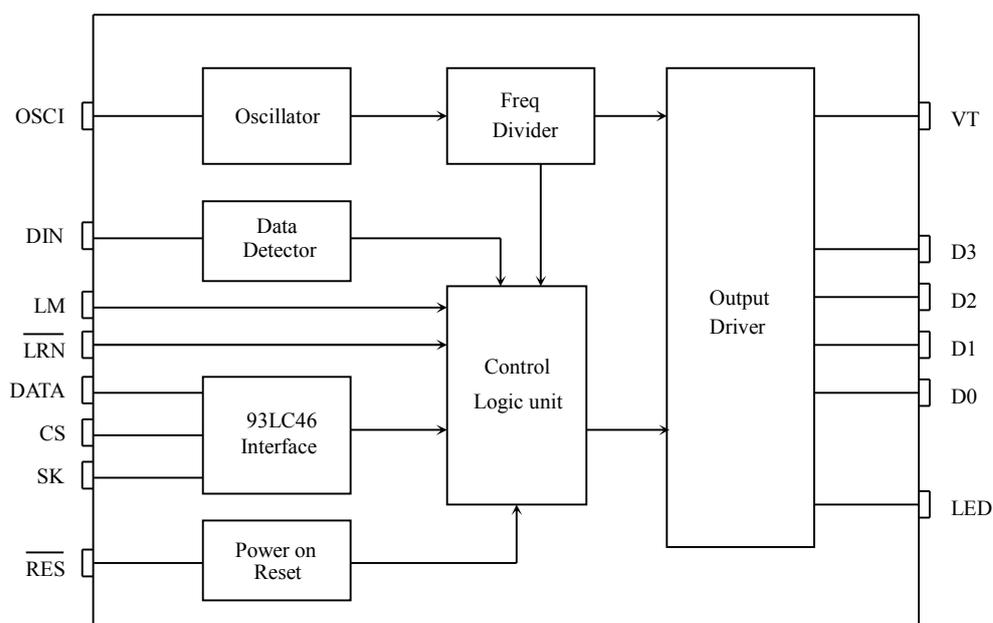
## 產品特長

- 工作電壓範圍 3V~5.5V。
- 搭配 M320EB OTP encoders。
- 具有 EEPROM(93LC46)介面。
- 最多可解 1,048,576 位址碼。
- 共 4 條資料線(D0,D1,D2,D3)輸出。
- 資料輸出可選 Latch 和 Momentary 兩種型式。
- 外加單一電阻,電容即可產生工作頻率。
- 搭配 EEPROM(93LC46)最多共可紀錄 32 組不同位址碼。
- 具 Learning mode 及指示 LED 可無線學習位址碼。

## 產品應用

- 汽、機車安全系統、門鈴、家電遙控器、遙控玩具、保全裝置及其他遠端遙控應用。

## 功能方塊圖





學習碼解碼 IC

LEARNING DECODER

最大容許規範

(TA=25°C)

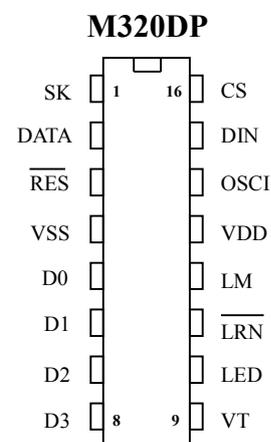
Parameter	Rating	Unit
Supply Voltage	-0.3 to 6.0	V
Input Voltage	-0.3~V <sub>DD</sub> +0.3	V
Operating Temperature	-20 to 75	°C
Storage Temperature	-40 to 125	°C

電氣特性

Characteristics	Sym.	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions
Operating Voltage	V <sub>DD</sub>	2.4	4.5	5.5	V	
Operating Current	I <sub>OP</sub>	—	0.46	1	mA	No load
Output Drive Current	I <sub>O</sub>	—	23.5	—	mA	@V <sub>DS</sub> =1.2V
Input Voltage	V <sub>IH</sub>	V <sub>DD</sub> -0.3	V <sub>DD</sub>	V <sub>DD</sub>	V	
	V <sub>IL</sub>	V <sub>SS</sub>	V <sub>SS</sub>	V <sub>SS</sub> +0.3		
Oscillator Frequency	Fosc	—	1.1	—	MHz	External±10%,Rosc=22KΩ,Cosc=20PF

腳位說明

No.	Pin name.	I/O	Description
1	SK	O	提供 93LC46 EEPROM 的讀寫時脈
2	DATA	I/O	外接 93LC46 EEPROM 的資料讀寫控制端
3	$\overline{\text{RES}}$	I	Power on 起始訊號，低電位動作
4	VSS		接地
5~8	D0~D3	O	資料輸出端，高電位動作
9	VT	O	當接收到發射端輸出的碼，其位址部份和 EEPROM 內的資料相同時，則輸出由低電位轉變為高電位
10	LED	O	學習功能指示燈
11	$\overline{\text{LRN}}$	I	啟動學習功能的控制端，低電位動作
12	LM	I	資料輸出為 Latch(Open)或 Momentary(VSS)的選擇端
13	VDD		正電源
14	OSCI	I	系統工作頻率，外接 RC
15	DIN	I	資料輸入端
16	CS	O	提供為 93LC46 EEPROM 的致能訊號





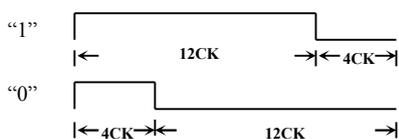
### 功能描述

M320D 為一接收端解碼 IC，搭配 M320EB 發射端(編碼)IC 可作遠端無線遙控，發射端所輸出的串列碼(Code Word)經由 M320D 的 DIN 輸入供給內部解碼用。此串列碼包含了位址(Address Bit)、資料(Data Bit)、同步位元(Sync Bit)三個部份。

### 可接受的資料格式

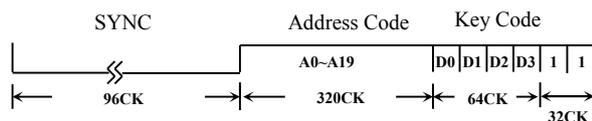
輸入的串列碼(Code Word)應包含同步位元、20 個位址位元及 4 個資料位元，格式需與 M320EB 相同。

#### 資料格式



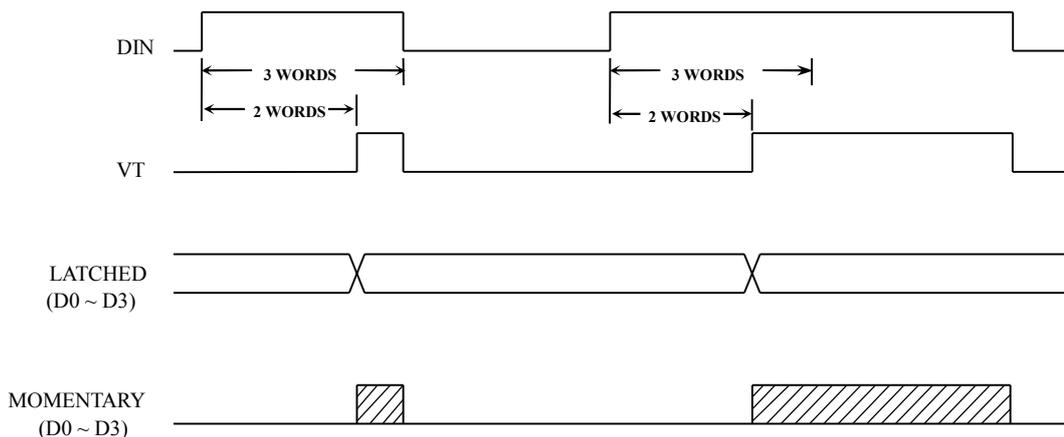
DEFINITE : 1CK= 8 OSC CLKS WIDTH

#### M320EB



### 有效傳輸

當 M320D 接收到一串列碼，會檢查此碼是否為完整的碼，若為不完整的碼(少一位元或多一位元)，即認定為無效傳輸；當所收到的串列碼其位址位元部分且連續 2 組輸入和 EEPROM 的內存的資料相同時，才會認定為有效傳輸，VT 輸出會轉為 HIGH，則資料輸出端 D0-D3 直接輸出該資料碼，若為”1”，則輸出”HIGH”，為”0”，則輸出”LOW”。如時序圖所示



### 資料輸出模式 LATCH & MOMENTARY

M320D 資料輸出包含有兩種模式。

- (1) LATCH 模式(LM=OPEN)：若認定為有效傳輸時，資料一直維持住不變，直到下一個有效傳輸來時，才會改變資料。
- (2) MOMENTARY 模式(LM=VSS)：資料只會在有效傳輸時間內輸出，亦即訊號傳送結束資料輸出立即結束。



學習碼解碼 IC

LEARNING DECODER

**學習模式 ( Learning Mode )**

M320D 搭配 93LC46 經由學習模式最多可記錄 32 組不同位址碼，當學習滿 32 組碼時，第 33 個碼會將第 1 組碼覆蓋掉依此循環，若新學習的碼如與舊碼重複，則不再重複記錄。

• **操作步驟：**

1. 將  $\overline{\text{LRN}}$  端接至低電位超過 0.5 秒，若 LED 輸出端將輸出高電位(LED 亮起)，表示已經進入學習模式。
2. 若在 8 秒內 M320D 接收到合法的輸入信號，則將此信號記錄為一組合法位址碼，LED 將會閃爍兩次，表示學習成功，若新學習的碼如與舊碼重複，則不再重複記錄，則 LED 將會熄滅並結束學習模式回到正常操作模式。
3. 若 8 秒內無任何信號輸入，則 LED 將會熄滅並結束學習模式回到正常操作模式。

• **清除模式：**

1. 將  $\overline{\text{LRN}}$  端接至低電位超過 0.5 秒，若 LED 輸出端輸出高電位(LED 亮起)，表示已經進入學習模式。
2. 在 4 秒內必須連續觸發  $\overline{\text{LRN}}$  端低電位 4 次即進行 Clear 動作，之後 LED 會連閃 4 次，表示所有記錄之位址碼均被清除成功。
3. LED 熄滅離開清除模式，回到正常操作模式。

• **學習模式動作與 LED 顯示功能對照表**

動作	操作方式	LED 顯示方式
進入 Learning Mode	Learning Key > 0.5sec	LED 亮起
Learning 成功		LED 快速閃動 2 次
清除所有的 Code	進入 Learning mode 後 4 秒內 $\overline{\text{LRN}}$ key 剛好被按 4 次，即進行 Clear 動作	LED 快速閃動 4 次
結束 Learning Mode		LED 熄滅



振盪線路建議值

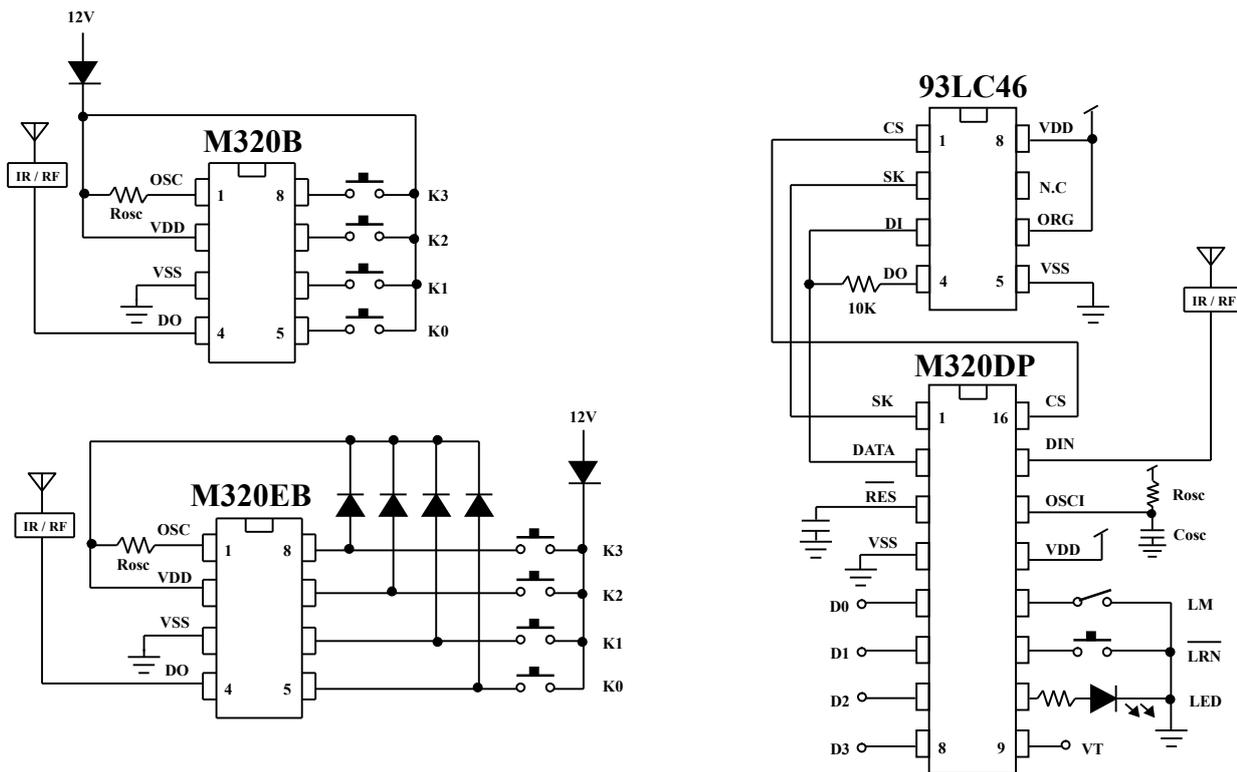
M320D 其振盪線路須於外部接一 Rosc 和 Cosc，使用者使用時可參考下圖：

Rosc (KΩ)	Cosc (PF)	M320D
15	20	1.55 MHz
20	20	1.24 MHz
22	20	1.11 MHz
27	20	924.8 KHz
36	20	708.4 KHz
43	20	595.2 KHz

建議振盪電阻值：

M320EA 390KΩ (~50KHz) < == > M320D 22KΩ/20PF (~1.0MHz)；可接收範圍 500KHz ~ 1.0MHz~1.5MHz

參考電路圖



DATA OUTPUT

M320EB (D0~D3)	M320D (D0~D3)
0 (VSS)	0 (VSS)
1 (VDD)	1 (VDD)
POWER ON	0 (VSS)

\*All specs and applications shown above subject to change without prior notice.

( 以上電路及規格僅供參考,本公司得逕行修正 )