



学习码解码 IC LEARNING DECODER

功能叙述

M320D 为一颗学习码解码 IC，可搭配 M320EA/M320EB 经由射频模块(RF modulator)来发射作远程收发控制。经由遥控学习最多可分辨一百万组地址码设定，收发端地址设定相同，才会产生授权讯号。共有 4 个数据输出端可供各种用途运用。搭配 EEPROM(93LC46)最多共可纪录 32 组不同地址码的遥控器。

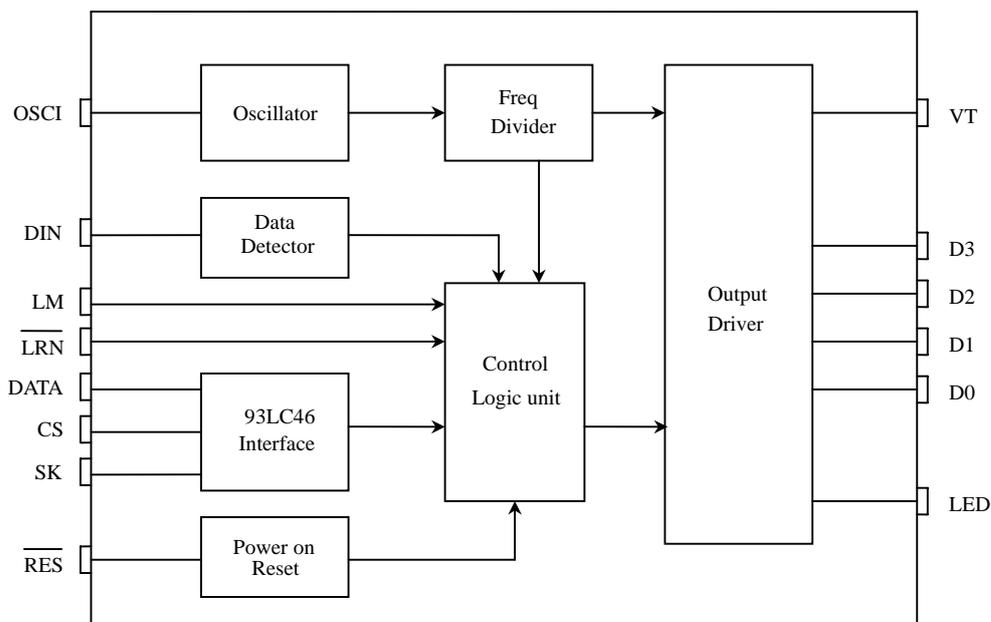
产品特长

- 工作电压范围 3V~5.5V。
- 搭配 M320EA/M320EB OTP encoders。
- 具有 EEPROM(93LC46)界面。
- 最多可解 1,048,576 地址码。
- 共 4 条数据线(D0,D1,D2,D3)输出。
- 数据输出可选 Latch 和 Momentary 两种型式。
- 外加单一电阻,电容即可产生工作频率。
- 搭配 EEPROM(93LC46)最多共可纪录 32 组不同地址码。
- 具 Learning mode 及指示 LED 可无线学习地址码。

产品应用

- 汽、机车安全系统、门铃、家电遥控器、遥控玩具、保全装置及其它远程遥控应用。

功能方块图





学习码解码 IC
LEARNING DECODER

最大容许规范

(TA=25°C)

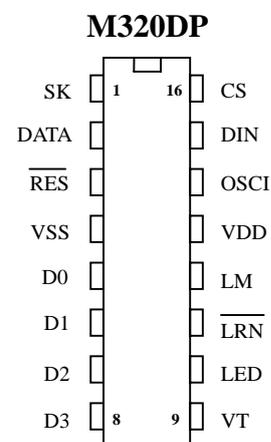
Parameter	Rating	Unit
Supply Voltage	-0.3 to 6.0	V
Input Voltage	-0.3~V _{DD} +0.3	V
Operating Temperature	-20 to 75	°C
Storage Temperature	-40 to 125	°C

电气特性

Characteristics	Sym.	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions
Operating Voltage	V _{DD}	2.4	4.5	5.5	V	
Operating Current	I _{OP}	—	0.46	1	mA	No load
Output Drive Current	I _O	—	23.5	—	mA	@V _{DS} =1.2V
Input Voltage	V _{IH}	V _{DD} -0.3	V _{DD}	V _{DD}	V	
	V _{IL}	V _{SS}	V _{SS}	V _{SS} +0.3		
Oscillator Frequency	Fosc	—	1.1	—	MHz	External ± 10%, R _{osc} =22K Ω, C _{osc} =20PF

脚位说明

No.	Pin name.	I/O	Description
1	SK	O	提供 93LC46 EEPROM 的读写频率
2	DATA	I/O	外接 93LC46 EEPROM 的数据读写控制端
3	RES	I	Power on 起始讯号, 低电位动作
4	VSS		接地
5~8	D0~D3	O	数据输出端, 高电位动作
9	VT	O	当接收到发射端输出的码, 其地址部份和 EEPROM 内的资料相同时, 则输出由低电位转变为高电位
10	LED	O	学习功能指示灯
11	LRN	I	启动学习功能的控制端, 低电位动作
12	LM	I	数据输出为 Latch(Open)或 Momentary(VSS)的选择端
13	VDD		正电源
14	OSCI	I	系统工作频率, 外接 RC
15	DIN	I	数据输入端
16	CS	O	提供为 93LC46 EEPROM 的致能讯号





学习码解码 IC LEARNING DECODER

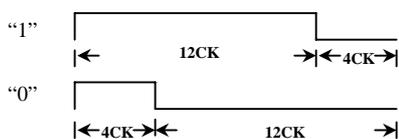
功能描述

M320D 为一接收端译码 IC 搭配 M320EA/M320EB 发射端(编码)IC 可作远程无线遥控, 发射端所输出的串行码(Code Word)经由 M320D 的 DIN 输入供给内部解码用。此串行码包含了地址(Address Bit)、数据(Data Bit)、同步位(Sync Bit)三个部份。

可接受的数据格式

输入的串行码(Code Word)应包含同步位、20 个地址位及 4 个数据位, 格式需与 M320EA/M320EB 相同。

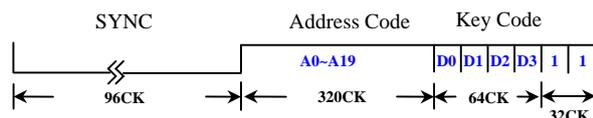
数据格式



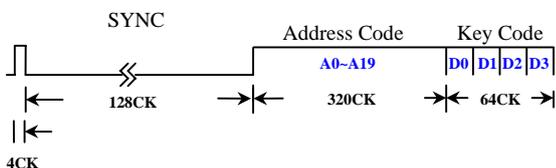
DEFINITE: 1CK= 8 OSC CLKS WIDTH

M320EA-1

M320EB

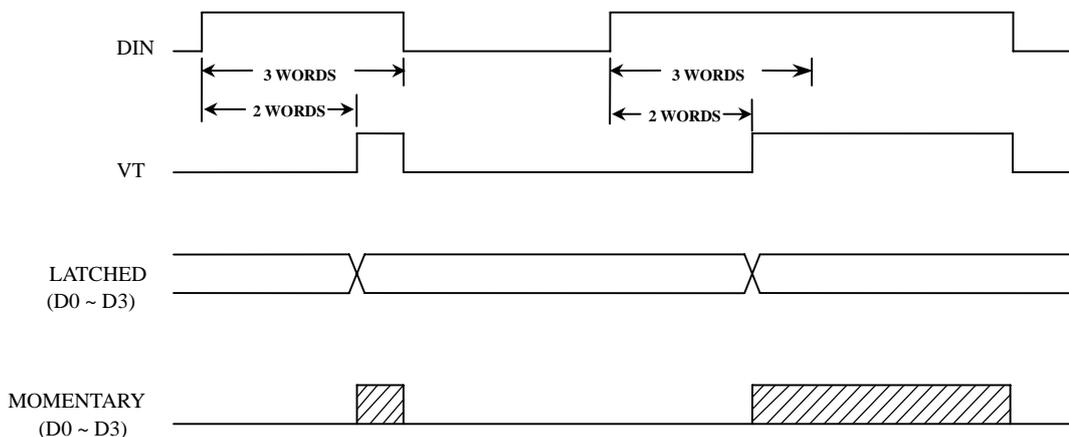


M320EA-2



有效传输

当 M320D 接收到一串行码, 会检查此码是否为完整的码, 若为不完整的码(少一位或多一位), 即认定为无效传输; 当所收到的串行码其地址位部分且连续 2 组输入和 EEPROM 的内存的数据相同时, 才会认定为有效传输, VT 输出会转为 HIGH, 则数据输出端 D0-D3 直接输出该数据码, 若为“1”, 则输出”HIGH”, 为“0”, 则输出”LOW”。如时序图所示





学习码解码 IC LEARNING DECODER

数据输出模式 LATCH & MOMENTARY

M320D 数据输出包含有两种模式。

- (1) LATCH 模式(LM=OPEN): 若认定为有效传输时, 数据一直维持住不变, 直到下一个有效传输来时, 才会改变数据。
- (2) MOMENTARY 模式(LM=VSS): 数据只会在有效传输时间内输出, 亦即讯号传送结束数据输出立即结束。

学习模式 (Learning Mode)

M320D 搭配 93LC46 经由学习模式最多可记录 32 组不同地址码, 当学习满 32 组码时, 第 33 个码会将第 1 组码覆盖掉依此循环, 若新学习的码如与旧码重复, 则不再重复记录。

• 操作步骤:

1. 将 $\overline{\text{LRN}}$ 端接至低电位超过 0.5 秒, 若 LED 输出端将输出高电位(LED 亮起), 表示已经进入学习模式。
2. 若在 8 秒内 M320D 接收到合法的输入信号, 则将此信号记录为一组合法地址码, LED 将会闪烁两次, 表示学习成功, 若新学习的码如与旧码重复, 则不再重复记录, 则 LED 将会熄灭并结束学习模式回到正常操作模式。
3. 若 8 秒内无任何信号输入, 则 LED 将会熄灭并结束学习模式回到正常操作模式。

• 清除模式:

1. 将 $\overline{\text{LRN}}$ 端接至低电位超过 0.5 秒, 若 LED 输出端输出高电位(LED 亮起), 表示已经进入学习模式。
2. 在 4 秒内必须连续触发 $\overline{\text{LRN}}$ 端低电位 4 次即进行 Clear 动作, 之后 LED 会连闪 4 次, 表示所有记录之地址码均被清除成功。
3. LED 熄灭离开清除模式, 回到正常操作模式。

• 学习模式动作与 LED 显示功能对照表

动作	操作方式	LED 显示方式
进入 Learning Mode	Learning Key > 0.5sec	LED 亮起
Learning 成功		LED 快速闪动 2 次
清除所有的 Code	进入 Learning mode 后 4 秒内 $\overline{\text{LRN}}$ key 刚好被按 4 次, 即进行 Clear 动作	LED 快速闪动 4 次
结束 Learning Mode		LED 熄灭



学习码解码 IC

LEARNING DECODER

振荡线路建议值

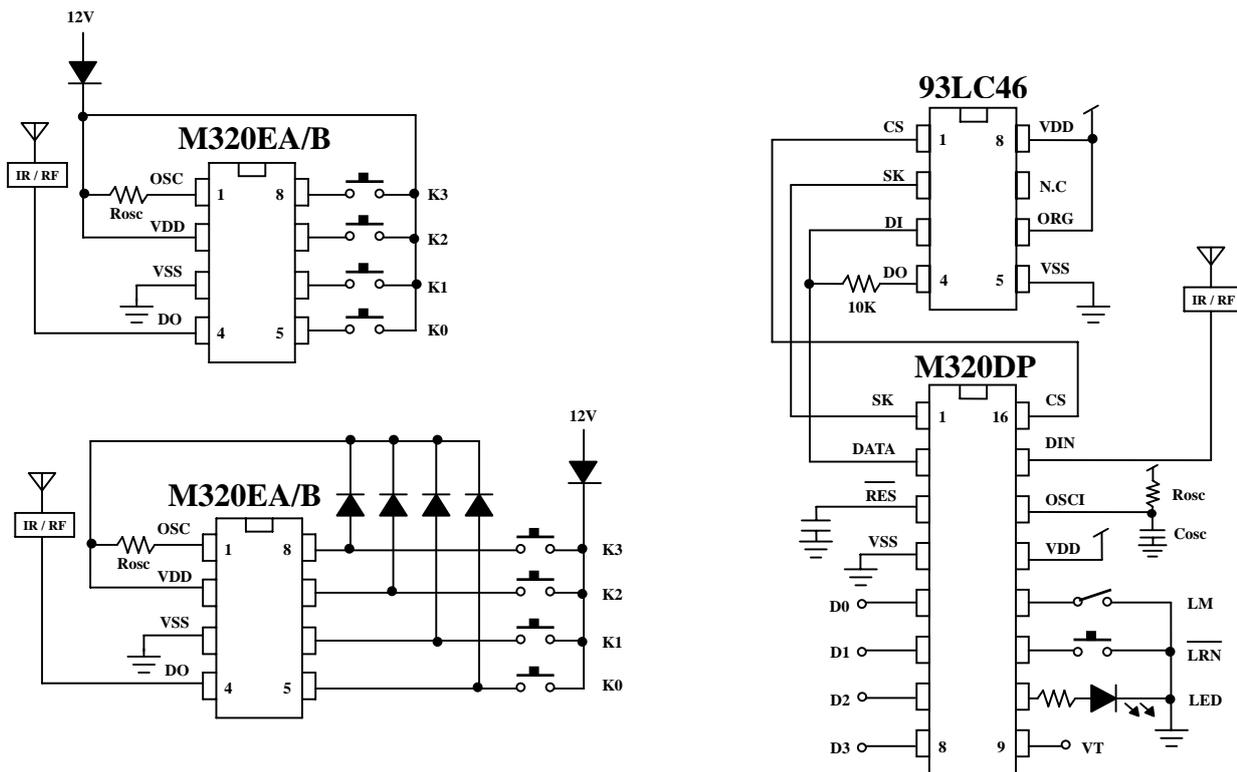
M320D 其振荡线路须于外部接一 Rosc 和 Cosc，使用者使用时可参考下图：

Rosc (K Ω)	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

建议振荡电阻值：

M320EA 390K Ω (~50KHz) <==> M320D 22K Ω /20PF (~1.0MHz)；可接收范围 500KHz ~ 1.0MHz~1.5MHz

参考电路图



DATA OUTPUT

M320EA/B (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.

(以上电路及规格仅供参考,本公司得径行修正)