



Preliminary Aug 08. 1996

UM5220C-00XX

報時及液晶顯示驅動IC

特徵

- 3 1/2位數液晶顯示功能
- 具有時間調整、鬧鈴時間設定、整點報時範圍設定和貪睡裝置等功能
- 12小時制/24小時制顯示模式,報時方式配合各國標準方式
- 內建有蜂鳴器驅動電路

概述

UM5220C-00XX是一個用在報時手錶或時鐘上的單晶片語音合成IC。它能將時間及各種設定狀態顯示在3 1/2位數的液晶顯示器上,不僅可以經由按鍵的觸控報出現在時刻,還可設定整點報時,在鬧鈴功能上設

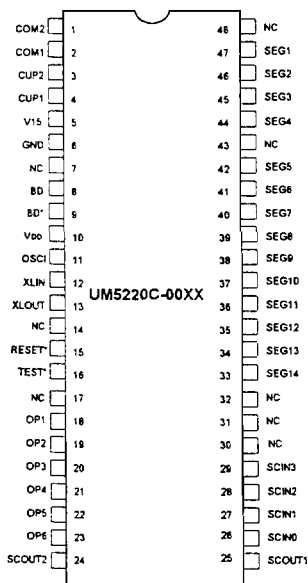
鬧鈴時間報時方式

有三種音色可供鬧鈴時選擇,分別是嘩嘩聲、咕咕聲及雄壯的公雞叫聲(中文鬧鈴音色固定為公雞聲及Bi Bi聲)

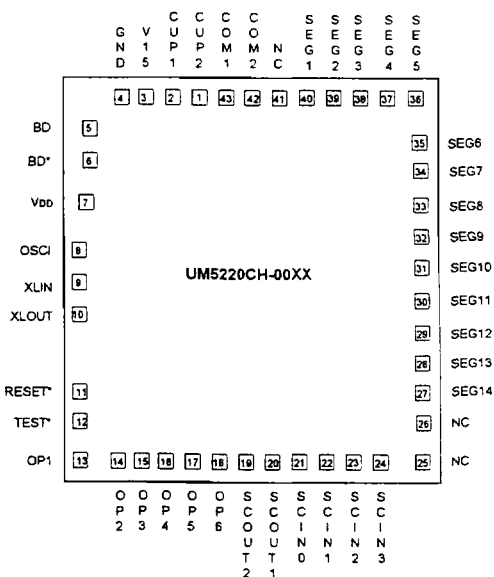
- 現貨可供應八國報時IC,分別是華語、英語、日語、德語、西班牙語、法語、俄語、阿拉伯語

計有十分鐘貪睡裝置,並可自行選擇鬧鈴音色。UM5220C-00XX只需要很少之外部零件很容易就可以做成一個精巧的手錶或多功能的時鐘,目前已經有8國語音報時IC現貨供應。

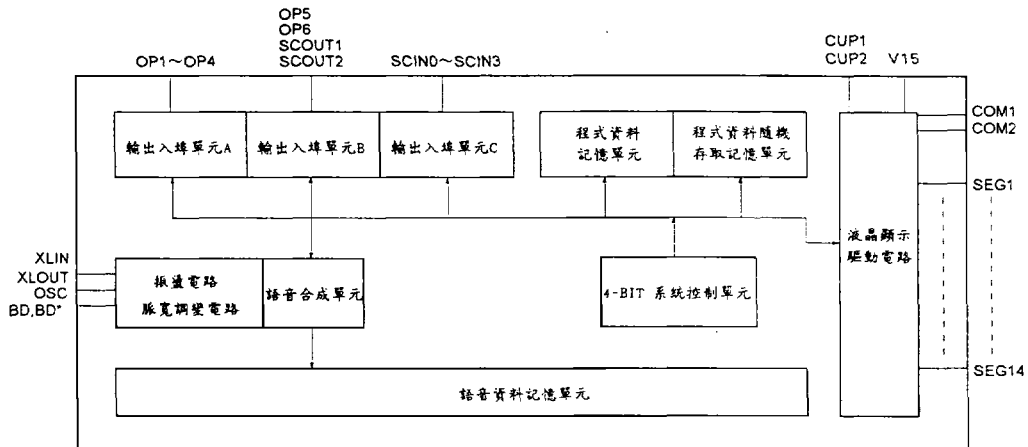
接腳配置



焊墊配置



電路方塊圖



接腳與焊墊描述

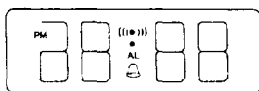
接腳編號	焊墊編號	名稱	描述
1, 2	42, 43	COM1, COM2	液晶顯示, COM1、COM2信號輸出腳
3, 4	1, 2	CUP2, CUP1	液晶顯示電源供應
5	3	V15	液晶顯示電源供應電位
6	4	GND	電源供應, 接地
7, 14, 17, 30, 43 41, 26, 25		NC	沒有使用, 請保持空接
8	5	BD	蜂鳴器輸出腳
9	6	BD*	蜂鳴器輸出腳
10	7	VDD	電源供應正電位
11	8	OSCI	聲音輸出頻率之振盪器接腳
12	9	XLIN	石英振盪器輸入腳
13	10	XLOUT	石英振盪器輸出腳
15	11	RESET*	系統重置輸入腳
16	12	TEST*	測試用, 請保持空接
18~23	13~18	OP1~OP6	VM選項輸入腳
24	19	SCOUT2	信號輸出腳
25	20	SCOUT1	信號輸出腳
26~29	21~24	SCIN0~SCIN3	掃描輸入腳
31~42, 44~47	40~25	SEG14~SEG1	液晶顯示信號輸出腳

功能描述

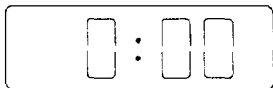
UM5220C-00XX有四種工作模式分別是一般顯示模式(鬧鈴設定)、一般顯示模式(鬧鈴解除)、正常時間設定模式、鬧鈴時間設定模式，各種功能如下：

電源啓動設定與重新設定

當UM5220C-00XX被重新設定時，IC會自行設定初值同時液晶顯示全亮一下，用以確認外接電路之配置是否正確。

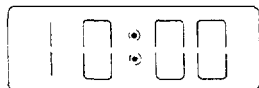


而設定初值後UM5220C-00XX隨即進入一般顯示模式(鬧鈴解除)，而顯示時間會被重新設定為00:00並顯示在液晶顯示上。

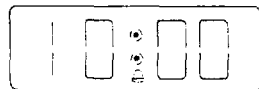


一般顯示模式(鬧鈴設定解除)

在一般顯示模式下UM5220C-00XX顯示現在時間有二種鬧鈴狀態可供選擇(設定/解除)在鬧鈴解除模式下，鬧鈴的功能會被暫時取消並且在液晶顯示上不會顯示符號“AL”。



在鬧鈴設定模式下，鬧鈴的功能被啓動同時液晶顯示上會在中央：下方顯示著“AL”表示此時鬧鈴功能起動。



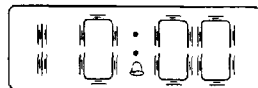
一般時間設定模式

欲調整一般時間按一下“模式設定key”至一般時間設定模式液晶顯示會如下列第一圖顯示，一般時間而所有的數字與符號均閃爍此時利用“小時按鍵”及“秒按鍵”之按鍵就能自行調整小時和分，當調整至正確時間後可利用二種方式之一回到一般時間模式；a.按“模式設定key”二下，b.等候閃爍八下後，自動回到一般時間模式。

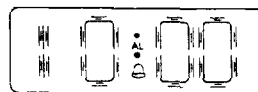
鬧鈴時間設定模式

欲設定鬧鈴時間，當處於一般時間模式按二下“模式設定按鍵”即可至鬧鈴設定模式，液晶顯示會如下列第一圖顯示鬧鈴時間不同於一般時間的是在中央處有“AL”字樣。而所有的數字與符號均閃爍，此時利用“小時按鍵”及分按鍵”之按鍵就能自行調整小時和分，當設定完成可利用二種方式之一回到一般時間模式；a.按“模式設定鍵”一下，b.等候閃爍八下後，自動會回到一般時間模式。

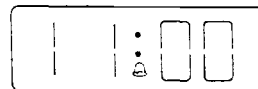
時間可設定狀態(閃爍)



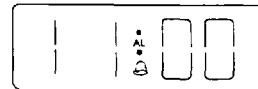
鬧鈴時間可設定狀態(閃爍)



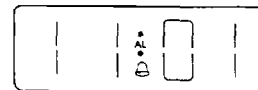
調整“小時”時(不閃爍)



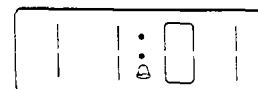
調整“小時”時(不閃爍)



調整“分”時(不閃爍)

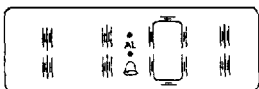


調整“分”時(不閃爍)

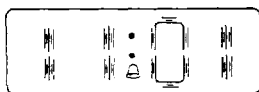


功能描述(續頁)

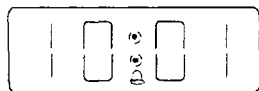
時間可設定狀態(閃爍)



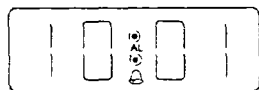
鬧鈴時間可設定狀態(閃爍)



回到一般時間模式



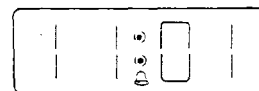
回到一般時間模式



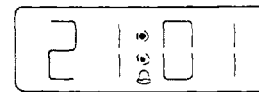
報時

當UM5220C-00XX在一般時間模式時，每當報時(或falking)鍵被觸動即報出現在時刻，報時方式如下：

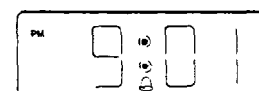
“噹，現在時刻上午十一點零一分”



“噹，現在時刻晚上九點零一分”



或



鬧鈴功能與貪睡功能

當鬧鈴功能被設定啟動後，一般時間等於鬧鈴時間時，鬧鈴功能被啟動此時會發出鬧鈴聲，如果沒有被中斷可達一分鐘之久，鬧鈴聲有二種方式可供選擇；a. 鬧鈴音色(噹噹、咕咕或公雞聲)二遍，b. 鬧鈴音色(噹噹、咕咕或公雞聲)一聲+報出現在時刻。可經由觸接任一鍵解除鬧鈴功能，唯如果觸接報時(或語音)則進入貪睡功能，十分鐘會重新啟動鬧鈴功能可重覆使用此功能。

鬧鈴功能啟動，液晶顯示中央會出現“△”(不閃爍)
鬧鈴功能解除，液晶顯示中央不會出現“△”(不閃爍)

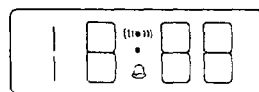
貪睡功能啟動，液晶顯示會出現“△”(不閃爍)

鬧鈴音色選擇

UM5220C-00XX提供三種音色可供選擇，選擇方式如下；當UM5220C-00XX處於一般時間模式時經按“小時”鍵，即可循環的選擇噹噹聲、咕咕聲或公雞聲。

整點報時

UM5220C-00XX提供整點報時功能，經由OP1與OP2四種組合而定報時範圍，當整點報時功能啟動液晶顯示中央會出現“((.))”如下圖示，此功能由“小時/分”鍵觸控決定。



OP1	OP2	整點報時範圍
GND	OPEN	AM 05:00-AM 00:00 報時
OPEN	GND	AM 08:00-PM 10:00 報時
OPEN	OPEN	停止報時(24小時)
GND	GND	報時(24小時)

鬧鈴方式選擇

當鬧鈴功能被啟動後鬧鈴聲有二種方式可由OP3選擇；
- OP3接地：鬧鈴音色(噹噹聲、咕咕聲或公雞聲)一聲+報出現在時刻。
- OP3開路：鬧鈴音色(噹噹聲、咕咕聲或公雞聲)二遍。

功能描述(續頁)
24/12小時制顯示模式

UM5220C-00XX提供二種小時制液晶顯示模式，此功能由OP4選擇不影響報時(報時是配合各國標準小時制)；

- OP4接地：液晶顯示24小時制
- OP4開路：液晶顯示12小時制

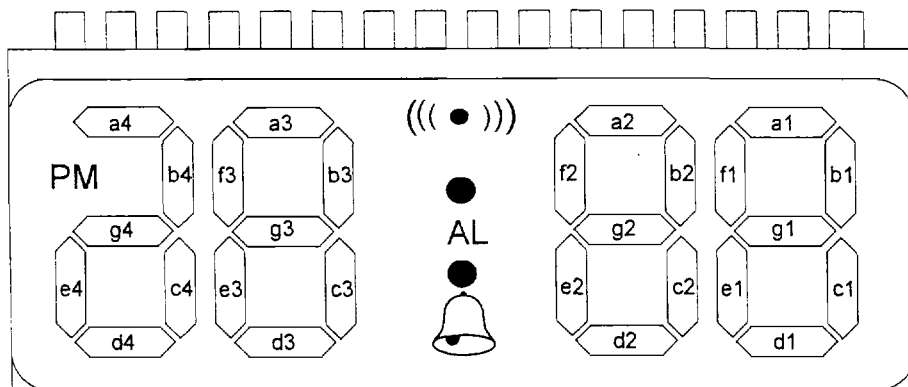
喇叭/蜂鳴器選擇

UM5220C-00XX提供二種輸出的模式由OP5選擇；

- OP5接至SOUT2：接電晶體推喇叭
- OP5開路：直接接buzzer

液晶顯示格式

PAD	COM2	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	SEG5	SEG6	SEG7	SEG8	SEG9	SEG10	SEG11	SEG12	SEG13	SEG14	COM1
COM1		PM	c4	d3	e3	g3	c3	d1	e2	g2	c2	e1	g1	c1	(((•)))	
COM2		AL	a4 d4 e4 g4	b4	f3	a3	b3	:	f2	a2 d2	b2	f1	a1	b1	(((•)))	



最大額定值*

電源電壓(VDD-GND) -0.3V~+5.0V
 輸入電壓 -0.3V~VDD+0.3V
 工作溫度 -20°C~+75°C
 貯存溫度 -55°C~+125°C

***注意**

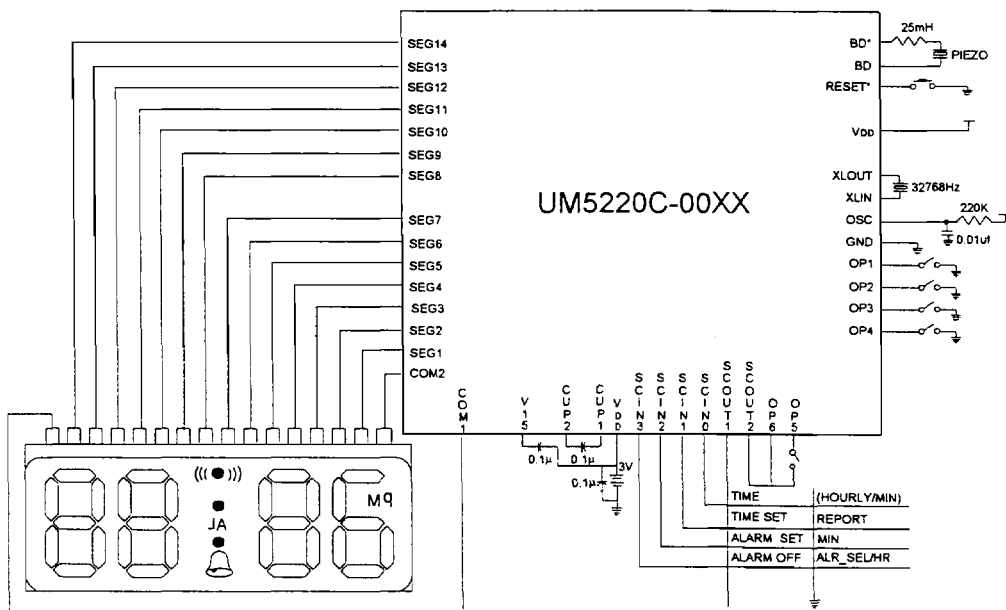
施以超過左列最大額定值範圍之工作條件將會對元件造成永久性破壞。元件工作條件應被嚴格限制在資料手冊所建議規格之下，使用最大額定值的工作條件將會影響元件可靠性。

直流電性規格(VDD=3.0V, GND=0V, TA=25°C, FOSC=32768KHz)

名 稱	符 號	最小值	一般值	最大值	單 位	條 件
工作電壓	VDD	2.4	3	3.4	V	
工作電流	IOP	-	-	800	μA	VDD=3.0V, 沒有負載
等待電流	ISB1	-	-	2	μA	VDD=3.0V, CPU stop(Osc. Disabled), 沒有負載
等待電流	ISB2	-	-	5	μA	VDD=3.0V, CPU halt(Osc. Disabled), 沒有負載
輸入電流	II	-	30	50	μA	VDD=3.0V, V(input)=0V
輸入高準位電壓	VIH	VDD-0.5	-	VDD+0.3	V	
輸入低準位電壓	VIL	-0.3	-	Gnd+0.5	V	
輸出低準位電壓(埠)	VOL	-	0.5	1	V	IOL=2.5mA sink
輸出高準位電壓(埠)	VOH	2	2.5	-	V	IOH=25μA drive
輸出低準位電壓(輸出)	VOL	-	0.5	1	V	IOL=1mA sink
輸出高準位電壓(輸出)	VOH	2	2.5	-	V	IOH=0.5mA drive
BD, BDN 輸出電流	IOH	-	30	55	mA	VOUT=2.5V, VDD=3.0V
	IOL	-	30	55	mA	VOUT=0.5V, VDD=3.0V
頻率穩定度	$\Delta F/F$	-	-	5	%	[F(3.0)-F(2.4)]/F(3.0)
頻率變異量	$\Delta F/F$	-	-	15	%	

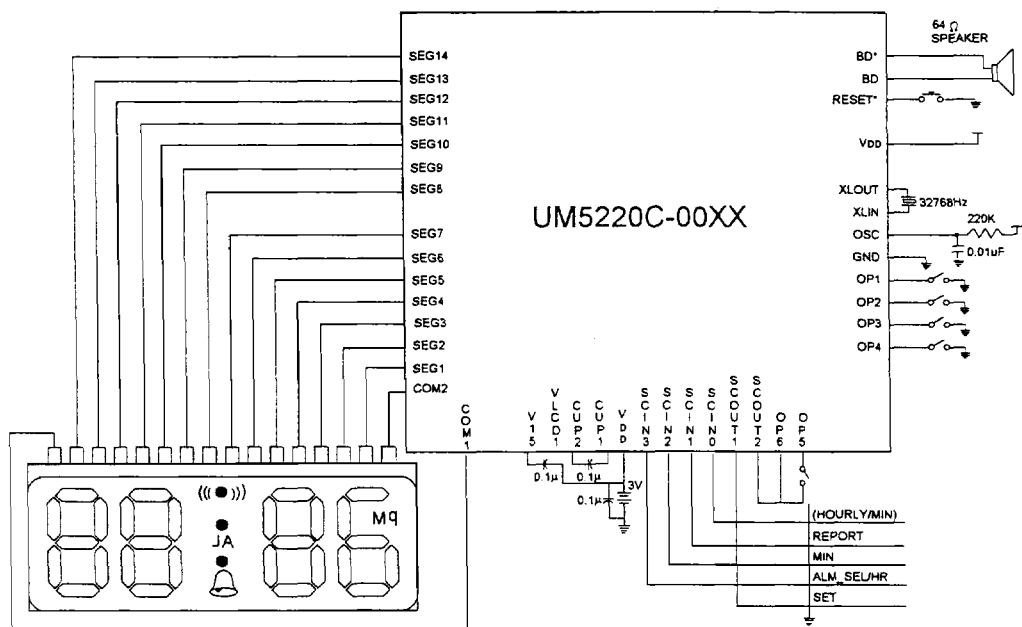
應用線路(僅供參考)

模式設定由指撥開關操作

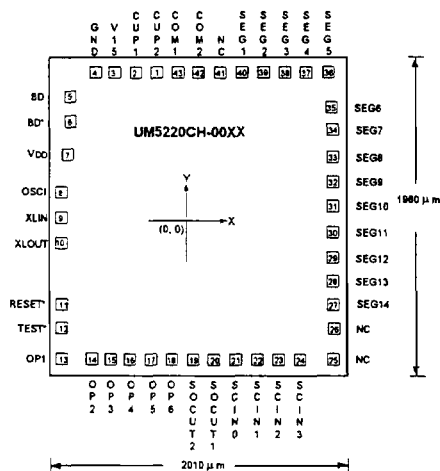


應用電路(續)

模式設定由觸控按鍵操作。



注意：當使用Mylar speaker時，請勿使用水銀電池以免電壓不足。

打線圖


- * 建議將晶粒基板接至GND或不接
- * 焊墊區域面積：130mil x 138mil

焊墊編號	名稱	X 座標	Y 座標
1	CUP2	-256	834
2	CUP1	-382	834
3	V15	-514	834
4	GND	-647	834
5	BD	-823	656
6	BD*	-823	530
7	VDD	-823	291
8	OSC1	-863	125
9	XLIN	-860	5
10	XLOUT	-860	-137
11	RESET*	-860	-485
12	TEST*	-860	-624
13	OP1	-860	-840

(單位:μm)

焊墊編號	名稱	X 座標	Y 座標
14	OP2	-642	-840
15	OP3	-511	-840
16	OP4	-375	-840
17	OP5	-237	-840
18	OP6	-113	-840
19	SCOUNT2	10	-840
20	SCOUNT1	144	-840
21	SCIN0	277	-840
22	SCIN1	400	-840
23	SCIN2	530	-840
24	SCIN3	661	-840
25	NC	863	-840
26	NC	863	-647
27	SEG14	863	-504
28	SEG13	863	-364
29	SEG12	863	-226
30	SEG11	863	-90
31	SEG10	863	48
32	SEG9	863	180
33	SEG8	863	329
34	SEG7	863	471
35	SEG6	863	612
36	SEG5	863	834
37	SEG4	656	834
38	SEG3	525	834
39	SEG2	394	834
40	SEG1	270	834
41	NC	138	834
42	COM2	8	834
43	COM1	-120	834

Code List

產品型號	名稱
UM5220C-0012	英語報時
UM5220C-0013	日語報時
UM5220C-0014	德語報時
UM5220C-0015	西班牙語報時
UM5220C-0016	華語報時
UM5220C-0018	法語報時
UM5220C-0019	俄語報時
UM5220C-0021	阿拉伯語報時

採購指引

產品型號	IC封裝方式
UM5220CH-00XX	CHIP FROM
UM5220CL-00XX	48腳DIP