



Preliminary Oct 09, 1996

UM5221C-01XX

報時萬年曆液晶顯示驅動IC

特徵

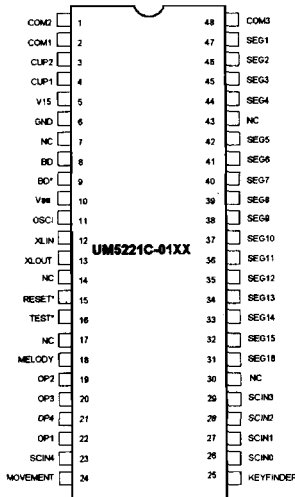
- 3 1/2位數液晶顯示功能
- 具有年、月、日及時間調整、鬧鈴時間設定、整點報時範圍設定和貪睡裝置等功能
- 具有生日設定，可以在AM8:00~PM10:00整點時報出生日快樂，並有信號可驅動音樂IC
- 12小時制/24小時制顯示模式及報時方式配合各國標準方式
- 外接機心之整點信號可同步對時
- 內建有蜂鳴器驅動電路
- 具有靜音功能，可彈性決定聲音輸出
- 有三種音色可供鬧鈴時選擇，分別是嘩嘩聲、咕咕聲及雄壯的公雞叫聲

概述

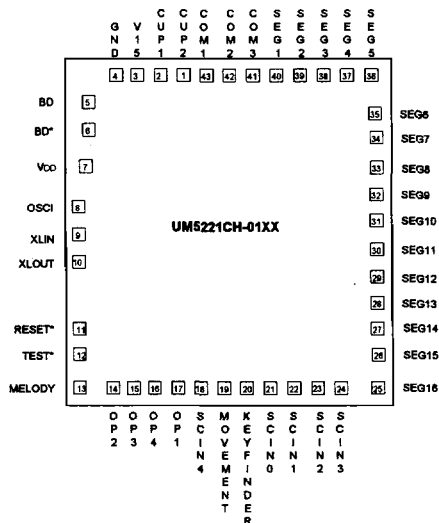
UM5221C-01XX是一個用在報時手錶上的單晶片語音合成IC。它能將時間及各種設定狀態顯示在3 1/2位數的液晶顯示上，不僅可以經由按鍵的觸控報出現在時刻，還可設定年、月、日及整點報時，在鬧鈴功能上設計有十分鐘貪睡裝置，並可自行選擇鬧鈴音色，在特殊場合需要靜音時UM5221C-01XX亦提供一特殊功能

靜音設定，可立即關閉語音輸出。另外還可設定生日，日期一到會在AM8:00~PM10:00每個整點時提醒您，並產生一信號，可驅動外加之音樂IC達180秒。UM5221C-01XX只需要很少的外加零件，很容易就可以做成一個精巧而多功能的手錶，目前現貨供應中。

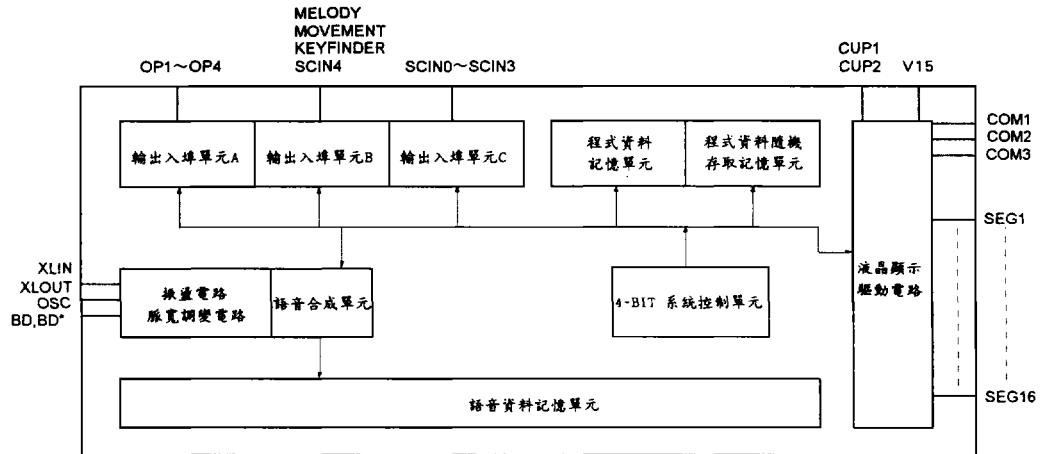
接腳配置



焊墊配置



電路方塊圖

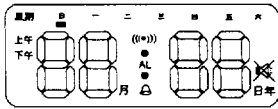


接腳與焊墊描述

接腳編號	焊墊編號	名稱	描述
1, 2, 48	41~43	COM1~COM3	液晶顯示, COM1~COM3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	-	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	13	MELODY	可驅動UM66T動作
19~22	14~17	OP1~OP4	選項輸入腳
23, 26~29	18, 21~24	SCIN0~SCIN4	掃描輸入腳
24	19	MOVEMENT	可外加信號同步對時
25	20	KEYFINDER	可外加信號觸發Report功能
31~42, 44~47	40~25	SEG16~SEG1	液晶顯示信號輸出腳

功能描述

液晶顯示

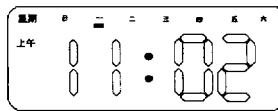


按鍵：REPORT, HR, MIN, MODE, MUTE

設定模式功能

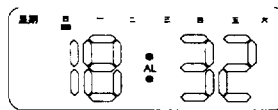
現在時間→現在時間設定→鬧鈴時間設定→年設定→
月日設定→生日設定→現在時間→...

功能：現在時間設定



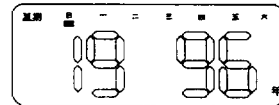
液晶顯示：(":"不閃爍;"1102"閃爍)
語音輸出："時間設定"
"HR"鍵：調整"時"
"MUTE"鍵：調整"時"
"MIN"鍵：調整"分"
"Report"鍵："音樂" "現在時刻11點零2分"
*中文"音樂"部份在其他語言時為"噲"

功能：鬧鈴時間設定



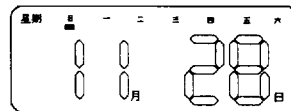
液晶顯示：(":"及"AL"不閃爍;"1832"閃爍)
語音輸出："鬧鈴時間設定"
"HR"鍵：調整"時"
"MUTE"鍵：調整"時"
"MIN"鍵：調整"分"
"Report"鍵："音樂" "鬧鈴時間18點32分"
*中文"音樂"部份在其他語言時為"噲"

功能：年設定

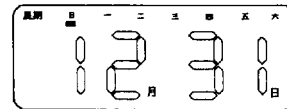


液晶顯示：("1996"閃爍)
語音輸出："年設定"
"HR"鍵：調整採上數方式
"MUTE"鍵：調整採上數方式
"MIN"鍵：調整採下數方式
"Report"鍵："音樂" "1996年"
*在年設定功能,僅中文有語音輸出"年設定"及
Report

功能：月日設定



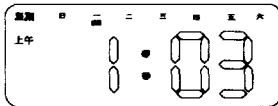
液晶顯示：("1128"閃爍)
語音輸出："月日設定"
"HR"鍵：調整"月"
"MUTE"鍵：調整"月"
"MIN"鍵：調整"日"
"Report"鍵："音樂" "11月28日"
*在月日設定功能,僅中文有語音輸出"月日設定"及
Report
*經過8秒未按任何鍵,則會停留在月日顯示模
式。



功能：生日設定
液晶顯示：("1231"閃爍)
語音輸出："生日設定"
"HR"鍵：調整"月"
"MUTE"鍵：調整"月"
"MIN"鍵：調整"日"
"Report"鍵："音樂" "生日設定12月31日"
*在生日設定功能,僅中文有語音輸出"生日設定"及
Report

功能描述(續頁)

現在時間



- 液晶顯示 : (" : "閃爍; " 103"不閃爍)
 "HR"鍵 : 設定正點報時(((·))) ON/OFF
 "MUTE"鍵 : 靜音ON/OFF
 "MIN"鍵 : 設定鬧鈴 ON/OFF
 "Report"鍵 : "音樂" "現在時刻11月28日1點03分"
 *中文"音樂"部份在其他語言時為"噲"

停留在任何模式(日月設定除外), 經過8秒未按任何鍵, 則會跳至現在時間。

年設定範圍: 1990年~2069年

報出生日快樂整點時間範圍

AM 08:00 ~ PM 10:00 整點報時

-正點報時(((·)))OFF時
 "音樂" "12月4日生日快樂"加一段音樂(UM66T)

-正點報時(((·)))ON時
 "音樂" "生日快樂現在時刻12月4日11點正"加一段音樂(推動UM66T音樂IC)。
 * MELODY信號長度為180秒, 遇其它按鍵觸發則中斷而結束。

"Report"鍵功能

-按一下類似連線觸發
 "音樂" "現在時刻11月15日11點2分"

-按著不放類似準位觸發
 "音樂" "現在時刻11月15日11點2分加三種聲音(嗶嗶/咕咕/公雞聲)其中之一可利用此種方式來選擇鬧鈴聲為嗶嗶或咕咕或公雞聲。

"MUTE"功能

進入設定模式時, "MUTE"鍵功能與"HR"鍵功能完全相同。

- "MUTE"功能ON時
 按任何鍵皆不發聲(含按鍵音調功能), 且點亮液晶顯示"-- --"。

- "MUTE"功能 OFF 時

- "靜音解除"(僅中文有語音輸出)
- 按鍵音調功能正常
- Report功能正常, 報現在時刻、年、月、日、鬧鈴時間、生日皆正常
- 鬧鈴: 恢復靜音設定前鬧鈴設定狀況
- 正點報時: 恢復靜音設定前正點報時設定狀況
- 生日快樂: 恢復靜音設定前生日設定狀況

整點報時時間選擇: (OP1, OP2)

OP1	OP2	整點報時範圍
SCIN3	OPEN	AM 05:00~AM 00:00
OPEN	SCIN3	AM 08:00~PM 10:00
OPEN	OPEN	ON (24小時)
SCIN3	SCIN3	OFF (24小時)

OP3連接至SCIN3 : BD外接電晶體推喇叭
 (有加rise,down)

OP3開路 : BD & BD*直接推蜂鳴器
 及64 ohm Speaker
 (沒有加rise,down)

KEYFINDER功能選擇(OP4)

OP4連接至SCIN3: 使用KEYFINDER功能: 為不可重覆觸發鍵。

*不可重覆觸發鍵之長度為三秒(即使語音長度少於三秒), 如果語音長度超過三秒, 則以語音長度為準。

OP4開路: 不使用KEYFINDER功能

Movement(I/P): 外接機心之整點信號可同步對時




貪睡裝置

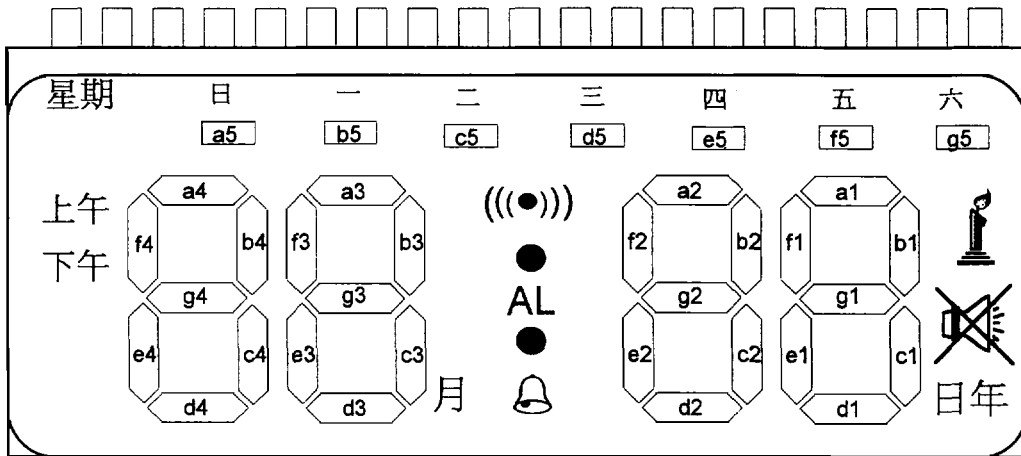
鬧鈴聲一響起, 若觸按"REPORT"鍵, 則進入貪睡裝置, 10分鐘後鬧鈴功能會自動再次動作, 可重覆此功能: 若觸按其他鍵, 則解除鬧鈴功能, 亦不會進入貪睡裝置

系統重置後狀態

現在時間	: 0:00
鬧鈴時間	: PM 12:00
年	: 1995年
月日	: 1月1日
生日	: 12月31日
鬧鈴	: OFF
整點報時	: ON(根據OP1及OP2之設定)
MUTE	: OFF

液晶顯示格式

PAD	COM 1	COM 2	COM 3	SEG 1	SEG 2	SEG 3	SEG 4	SEG 5	SEG 6	SEG 7	SEG 8	SEG 9	SEG 10	SEG 11	SEG 12	SEG 13	SEG 14	SEG 15	SEG 16
	COM1			星期	a5	b5	c5		a3	d5	((()))	e5		a2	f5		a1	g5	
		COM2			上午	a4, e4 f4, d4	b4	f3	g3	b3	月日	AL	f2	g2	b2	f1	g1	b1	
			COM3		下午	g4	c4	e3	d3	c3	:		e2	d2	c2	e1	d1	c1	年



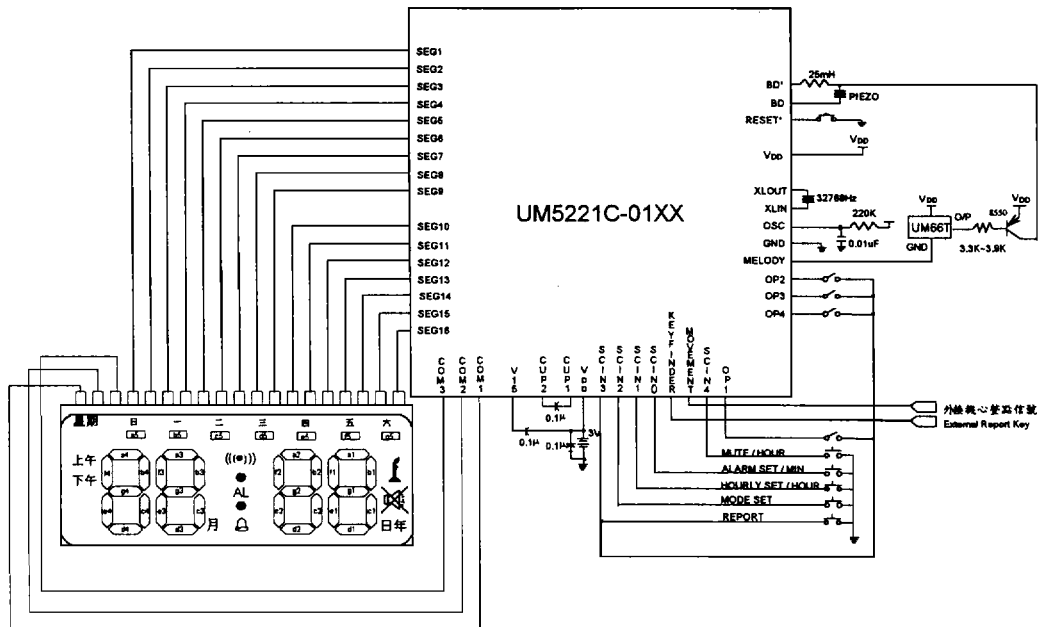
最大額定值*
***注意**

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

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。

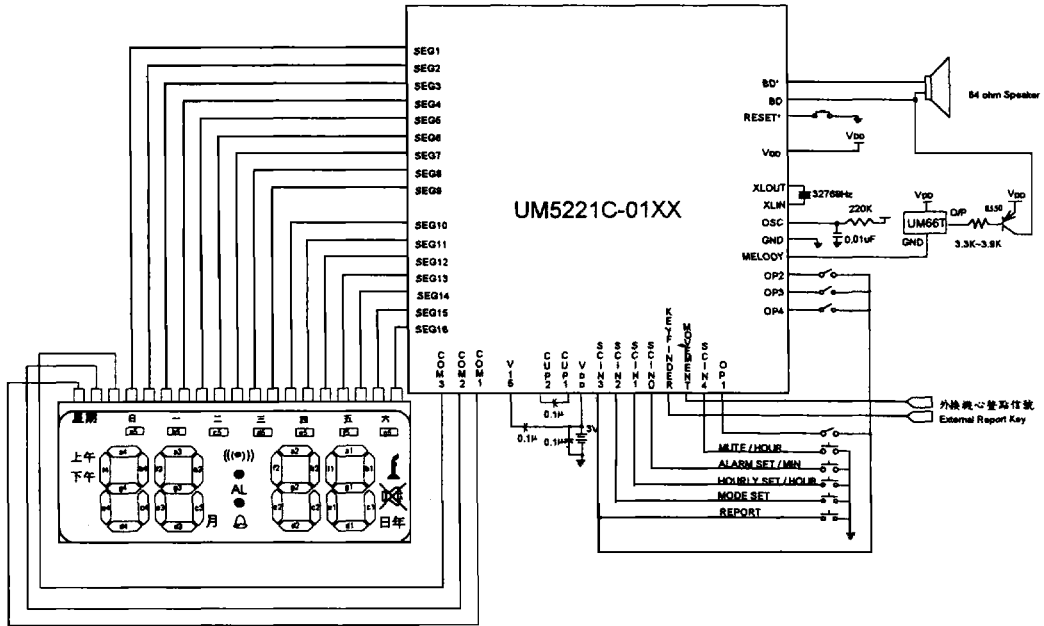
直流通電性規格(VDD=3.0V, GND=0V, TA=25°C, FOSC=32768KHz)

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	I _I	-	30	50	μA	VDD=3.0V, V(input)=0V
輸入高準位電壓	V _{IH}	VDD-0.5	-	VDD+0.3	V	
輸入低準位電壓	V _{IL}	-0.3	-	Gnd+0.5	V	
輸出低準位電壓(埠)	V _{OL}	-	0.5	1	V	I _{OL} =2.5mA sink
輸出高準位電壓(埠)	V _{OH}	2	2.5	-	V	I _{OH} =25mA drive
輸出低準位電壓(輸出)	V _{OL}	-	0.5	1	V	I _{OL} =1mA sink
輸出高準位電壓(輸出)	V _{OH}	2	2.5	-	V	I _{OH} =0.5mA drive
AUD輸出電流	LAUD	-	-3	-	mA	V _{OUT} =0.7V
BD, BDN輸出電流	I _{oI}	-	30	55	mA	V _{OUT} =2.5V, VDD=3.0V
	I _{oL}	-	30	55	mA	V _{OUT} =0.5V, VDD=3.0V
頻率穩定度	ΔF/F	-	-	5	%	[F(3.0)-F(2.4)]/F(3.0)
頻率變異量	ΔF/F	-	-	15	%	

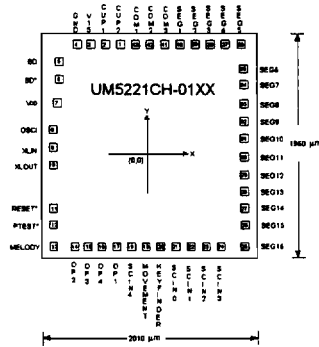
應用電路(僅供參考)

註：打線選項

OP1	OP2	整點報時範圍
SCIN3	OPEN	AM 05:00 ~ AM 00:00
OPEN	SCIN3	AM 08:00 ~ PM 10:00
OPEN	OPEN	整點報時24小時ON
SCIN3	SCIN3	整點報時24小時OFF

連接	OP3	OP4
SCIN3	BD外接電晶體推喇叭 (有加rise,down)	使用KEYFINDER功能
OPEN	BD & BD*直接推蜂鳴器 及64 ohm Speaker (沒有加rise,down)	不使用KEYFINDER功能

應用電路(僅供參考)


打線圖



*建議將晶粒基板接至GND或不接
*焊墊區域面積：130milx138mil

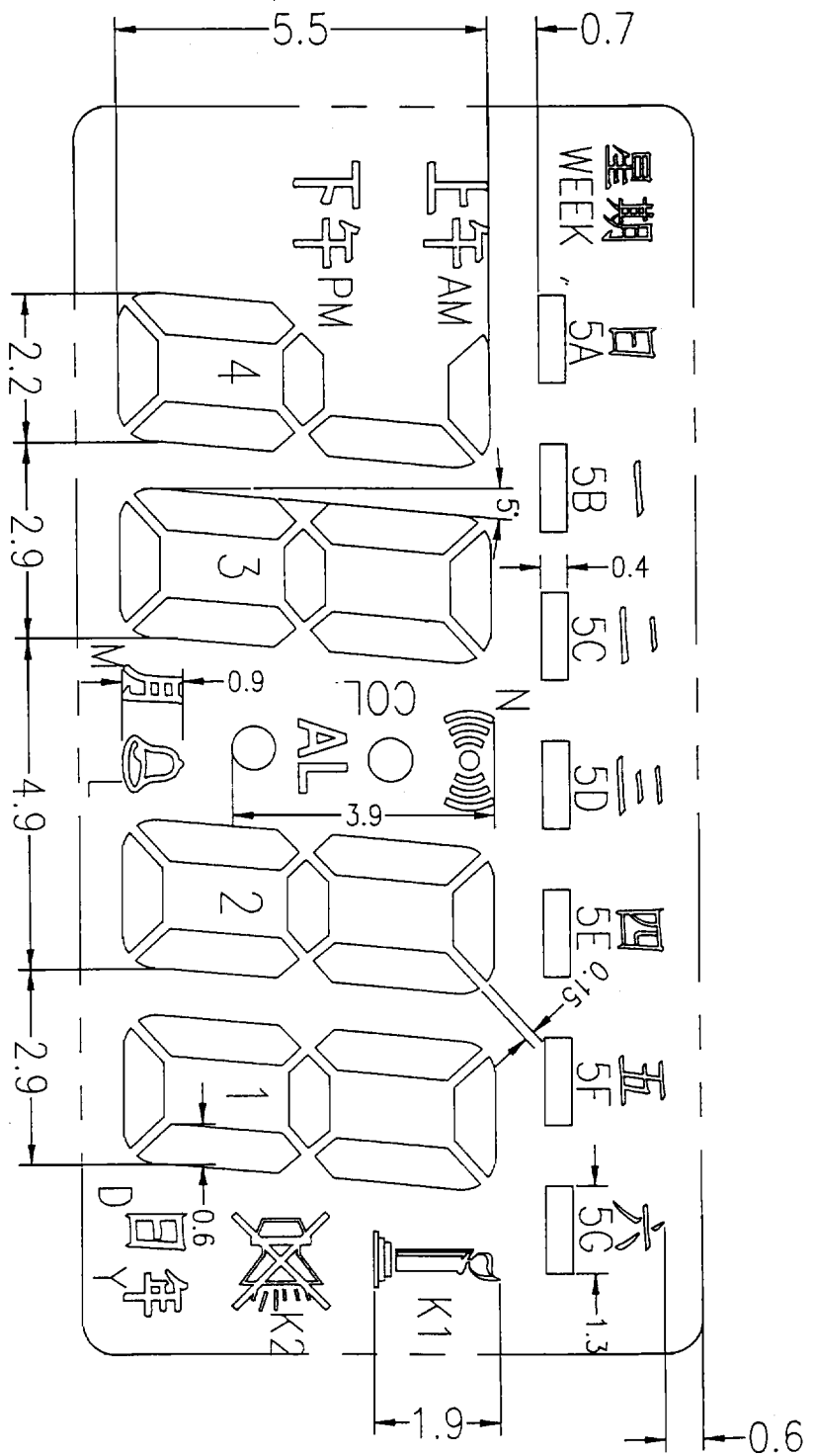
(單位:μm)							
焊墊編號	名稱	X 座標	Y 座標	焊墊編號	名稱	X 座標	Y 座標
1	CUP2	-256	834	23	SCIN2	530	-840
2	CUP1	-382	834	24	SCIN3	661	-840
3	V15	-514	834	25	SEG16	863	-840
4	GND	-647	834	26	SEG15	863	-647
5	BD	-823	656	27	SEG14	863	-504
6	BD*	-823	530	28	SEG13	863	-364
7	VDD	-823	291	29	SEG12	863	-226
8	OSCI	-863	125	30	SEG11	863	-90
9	XLIN	-860	5	31	SEG10	863	48
10	XLOUT	-860	-137	32	SEG9	863	180
11	RESET*	-860	-485	33	SEG8	863	329
12	TEST*	-860	-624	34	SEG7	863	471
13	MELODY	-860	-840	35	SEG6	863	612
14	OP2	-642	-840	36	SEG5	863	834
15	OP3	-511	-840	37	SEG4	656	834
16	OP4	-375	-840	38	SEG3	525	834
17	OP1	-237	-840	39	SEG2	394	834
18	SCIN4	-113	-840	40	SEG1	270	834
19	MOVEMENT	10	-840	41	COM3	138	834
20	KEYFINDER	144	-840	42	COM2	8	834
21	SCIN0	277	-840	43	COM1	-120	834
22	SCIN1	400	-840				

CODE LIST

產品型號	名稱
UM5221C-0112	英語報時
UM5221C-0113	日語報時
UM5221C-0114	德語報時
UM5221C-0115	西班牙語報時
UM5221C-0116	華語報時
UM5221C-0117	意語報時
UM5221C-0118	法語報時
UM5221C-0119	俄語報時

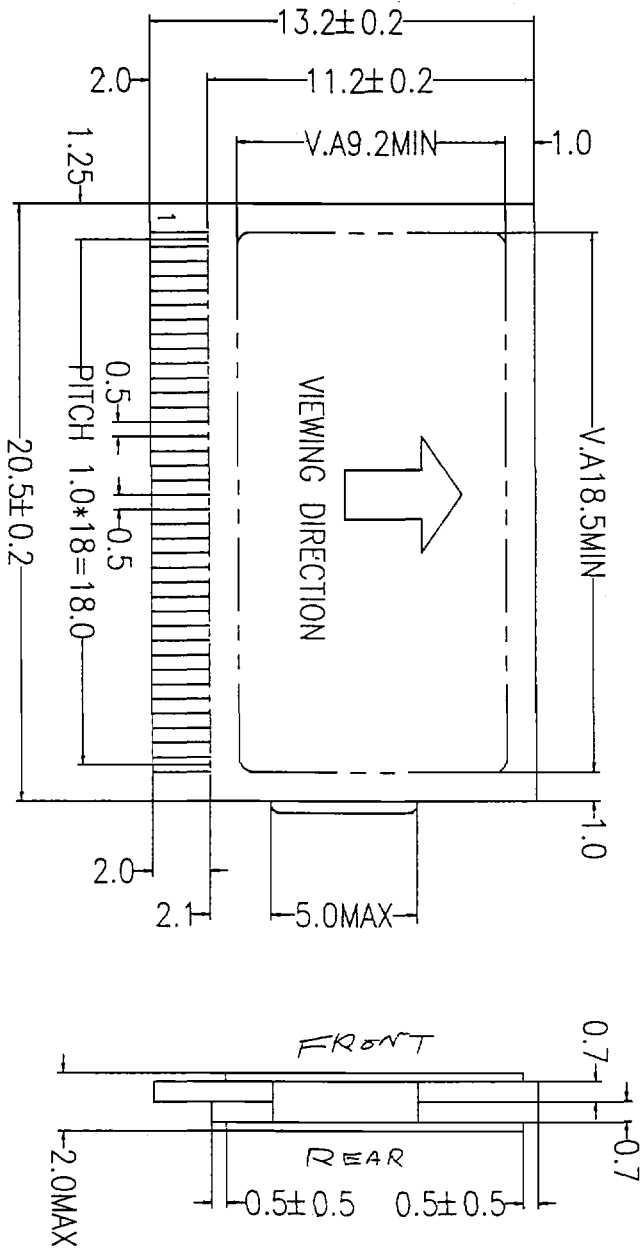
採購指引

產品型號	IC 封裝方式
UM5221C-01XX	48腳DIP
UM5221CH-01XX	CHIP FORM



INITIAL RECORD		DATE	NAME
1	REVISION RECORD	DATE	NAME
2		REVISION	FAX NO.
3			
4			

KWOK TIN ELECTRONICS LTD			
VERSION	A	UNIT	mm
NO. 2/3			
APPROVED	CHECKED	DESIGNED	DRAWN



NOTE:

- 1 DISPLAY TYPE : TWISTED NEMATIC DISPLAY
- 2 VIEWING DIRECTION : 6 O'CLOCK
- 3 POLARIZER MODE : REFLECTIVE/POSITIVE
- 4 DRIVE METHOD : 1/3 DUTY 1/2BIAS
- 5 OPERATING VOLTAGE: 3.0 V
- 6 OPERATING TEMP. : 0°C --- +50°C
- 7 STORAGE TEMP. : -10°C --- +60°C
- 8 CONNECTION : ZEBRA

VERSION	F	UNIT	mm
NO.	1/3	NO.	1/3
APPROVED	CHECKED	DESIGNED	DRAWN
<i>[Signature]</i>		<i>[Signature]</i>	