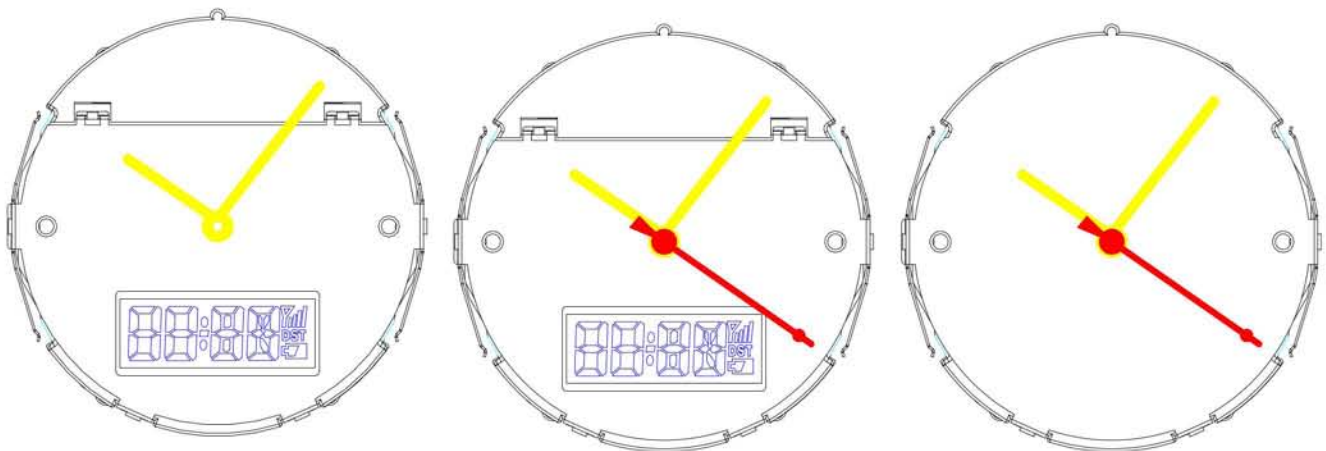


DL9072 电波表

基本特性、功能描述

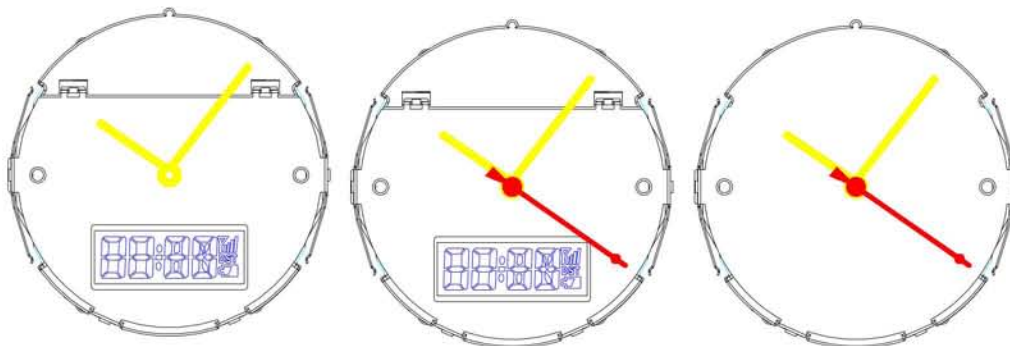
IC PAD 图、电路图

玻璃走线图、逻辑表

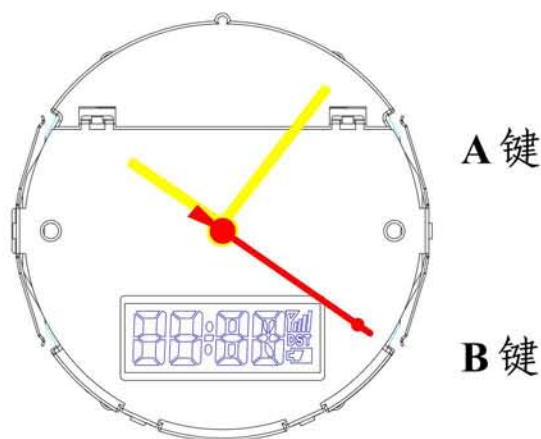


基本特性

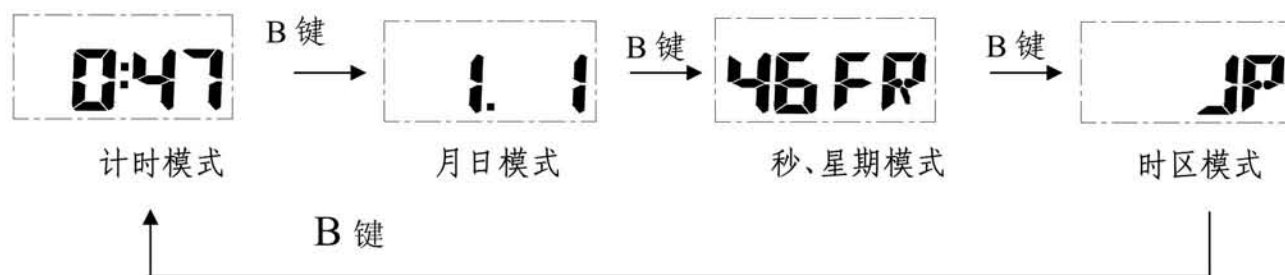
- 1、4 位计时功能，显示时、分
- 2、按 MODE 键查看日、月、秒、星期、时区制式
- 3、全自动日历
- 4、双频自动转换
- 5、自动接收和强制接收电波信号功能
- 6、时间显示为 24 小时格式
- 7、帮定选择电波接收功能：
 - a、 单频有德国、英国、美国电波信号。
 - b、 双频有日本 60KHz 和日本 40KHz 、德国 77.5KHz 和英国 60KHz 及英国 60KHz 和德国 77.5KHz 电波信号。
- 8、帮定选择两针、三针同步和纯指针电波功能（两针同步可驱动 P1015 机芯，三针同步可驱动 MS-1016 和 2035 机芯）
- 9、低电压检测功能



按键及全显功能:



功能模式:

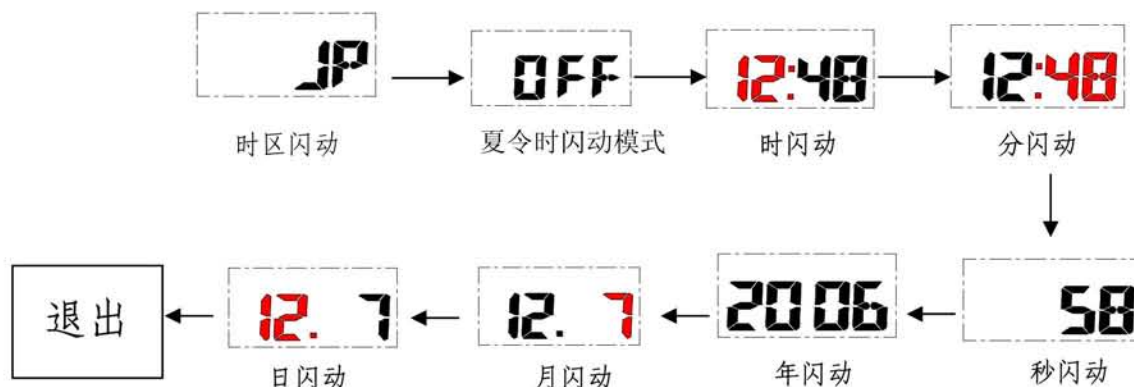


1. 计时功能

- 在任何模式下，按 A 键 3 秒进入设置模式；
- 按 B 键循环选择显示“时、分”、“月、日”、“秒、星期”、“时区”模式；
- 按 B 键 3 秒进入 RCC 强制接收，再按 B 键 3 秒退出 RCC 强制接收。
- 时间模式下按 A 键 7 秒钟，行针机芯自动对针。

2. 时间设置模式

- 在任何模式下，按 A 键 3 秒后，秒针停止时区闪动，再按 A 键按依次选择：



- 在“时区”、“夏令时”、“时”、“分”、“秒”、“年”、“月”、“日”对应元素闪动时，

按 B 键进行调整;

- 时区设置请参照时区对照表;
- 设置夏令时, NO/OFF 表示 (开启/关闭), 夏令时开启有 (“DST”) 符号出现; AUTO 表示为自动夏令时设置, 即进入夏令时时, 自动开启夏令时。

注: 在时间设置模式时如果改变时区或当前时间, 退出时间设置模式后行针机芯会自动追回 LCD 上显示时间, 确保行针时间与 LCD 显示时间同步。(如果设置时间小于 90 秒退出设置时, 行针机芯停止计时, 等待 LCD 时间追上行针机芯所停止位置时间, 此时行针机芯才会开始计时, 实现行针机芯与 LCD 同步计时。)

3. 强制接收

- 在任何模式下, 按 B 键三秒则进入接收状态, 电波塔 (📶) 开始闪动, 如果信号强, 则有四格信号强度指示符号出现 (📶)。如接收信号成功, 则显示电波塔。如接收不成功, 则不显示电波塔符号。

4. 自动接收

- 机芯每天在 AM 3: 00 时会自动打开接收电波信号; 如此次接收不成功, 会在 AM 4: 00 时自动再次打开接收; 如接收还不成功会在 AM5: 00 时再次自动打开接收, 如接收还不成功当日将不会再打开接收, 只有在次日 AM 3: 00 时再开始重新接收。如在 AM 3: 00 第一次接收成功后, 则在 AM4: 00 和 AM5: 00 就不会再打开接收。

自动接收时间点对照表:

Time zone	Start time
UK	3: 00 4: 00 5: 00
EU	3: 00 4: 00 5: 00
JP	2: 00 3: 00 4: 00
US-P-- US-E	2: 00 3: 00 4: 00

C. 低电压检测功能

- 当电池的电压低于 MCU 最低工作电压时, 低电压符号显示 (🔋) 并闪烁, 提示用户此时需要更换电池。

D. 装针要求

- 在机芯不接通电情况下装好时、分、秒 3 针, 而且时、分针必需对正 12 点; 装秒针位置确保负几秒或对正 12 点位置。

E. 按键校针

- 当机芯上电初始化, LCD 显示为 00: 00 在闪动, 此时行针机芯处于不计时状态; (1 分钟内无任何操作则自动进入接收状态)。
- 按住 B 键 3 秒不放快速校针, 再 B 键停止快速校针;
- 按 A 一次进入接收状态, 当接收电波信号成功时, 此时行针机芯自动快速追回 LCD 显示时间, 并实现 LCD 与行针机芯同步计时。
- 按 B 键一次, 行针机芯秒针向前进一秒, 确保当行针机芯三针重叠对准 12 点;

F. 机芯换电时校针

DL9072

电波手表IC

➤ 当机芯无电需换电池情况下，拆下电池：（参照上述 E 步骤进行校针即可）

H. 自动对针

➤ 时间模式下按 A 键 7 秒钟，行针机芯快速转动直到三针重叠指向 12 点正（确保机芯不断电或不复位的情况下，而且必须符合 C 项装针要求）。

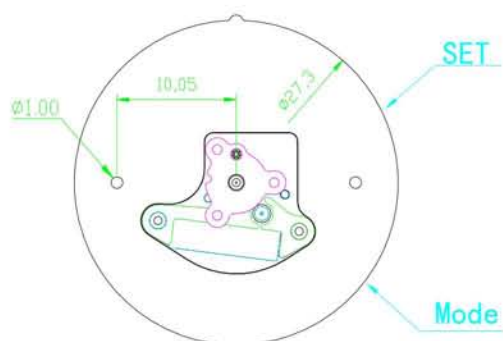
I. 重要提示

1. 本产品内部预置自动接收时间为三组：（详见自动接收时间对照表）。
2. 本产品每隔 24 小时会自动打开接收，用以校对时间。
3. 接收电波的时间为 13 分钟（日本、欧洲双频最长为 13 分钟），如接收不成功，则自动停止接收。
4. 为保证接收效果，建议接收时将本产品置于窗边。

附：对照表

Time Zone	Symbol on LCD display	Time Zone	Symbol on LCD display
UTC-12h	-12H	UTC+1h	EU
UTC-11h	-11H	UTC+2h	2H
UTC-10h	-10H	UTC+3h	3H
UTC-9h	-09H	UTC+4h	4H
UTC-8h	US-P	UTC+5h	5H
UTC-7h	US-M	UTC+6h	6H
UTC-6h	US-C	UTC+7h	7H
UTC-5h	US-E	UTC+8h	CN
UTC-4h	-04H	UTC+9h	JP
UTC-3h	-03H	UTC+10h	10H
UTC-2h	-02H	UTC+11h	11H
UTC-1h	-01H	UTC+12h	12H
UTC	UK		

纯指针按键功能:



纯指针功能简介:

- 双频自动转换
- 自动接收和强制接收电波信号功能

产品功能模式:

1、计时功能

- 按 B 键 3 秒进入 RCC 强制接收，再按 B 键 3 秒退出 RCC 强制接收。
- 时间模式下按 A 键 7 秒钟，行针机芯自动对针。

2、接收功能

自动接收

- 机芯每天在 AM 3:00 时会自动打开接收电波信号；如此次接收不成功，会在 AM 4:00 时自动再次打开接收；如接收还不成功会在 AM5:00 时再次自动打开接收，如接收还不成功当日将不会再打开接收，只有在次日 AM 3:00 时再开始重新接收。如在 AM 3:00 第一次接收成功后，则在 AM4:00 和 AM5:00 就不会再打开接收。

接收时秒针指示状态：日本、美国、英国在频率 60KHZ 秒针指向 50 分；日本在频率 40KHZ，秒针指向 45 分；德国在频率 77.5KHZ 秒针指向 55 分。

- 若连续三天没有接收成功，自动接收关闭，直到手动强制接收后恢复。

自动接收时间点对照表:

Time zone	Start time
UK	3: 00 4: 00 5: 00
EU	3: 00 4: 00 5: 00
JP	2: 00 3: 00 4: 00
US-P-- US-E	2: 00 3: 00 4: 00

3. 装针要求

- 机芯不接通电或复位情况下装好时、分、秒 3 针，而且时、分、秒针必需对正 12 点重叠。

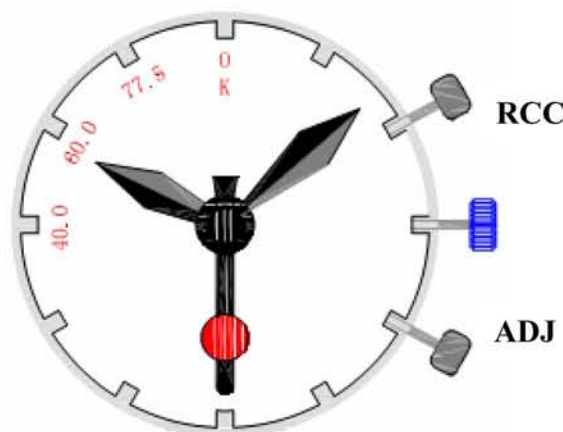
4. 按键校针

- 当机芯上电初始化，此时行针机芯处于不计时状态；
- 按 B 键两秒不放快速校针，接近 12:00 时，按 D 或 C 键一次停止校针，再按 B 键进行微调，直至指针重合在 12 点钟位置为止。

DL9072

电波手表IC

- 按 A 键一次进入接收状态，当接收电波信号成功时，此时行针机芯秒针指向 12 点，停留 10 秒后自动快速追时，直至与接收时间一致。
- 5. 机芯换电时校针
 - 当机芯无电需换电池情况下，拆下电池。参照上述 D 步骤进行校针即可。
- 6. 自动对针
 - 在时间模式下，按 A 键 7 秒，行针机芯快速转动直至三针重叠指向 12 点正。（如不重合，按 B 键进行微调直至重合为止），后按 A 键退出对针模式，且 RCC 自动打开接收且指针时间为当前时间。
- 7. 重要提示
 - 1、本产品内部预置自动接收时间为三组。（详见自动接收时间点对照表）
 - 2、本产品每隔 24 小时会自动打开接收，用以校对时间。
 - 3、接收电波最长时间为 13 分钟（日本、欧洲双频最长为 13 分钟），如接收不成功，则自动停止接收。
 - 4、为保证接收效果，建议接收时将本产品置于窗边。



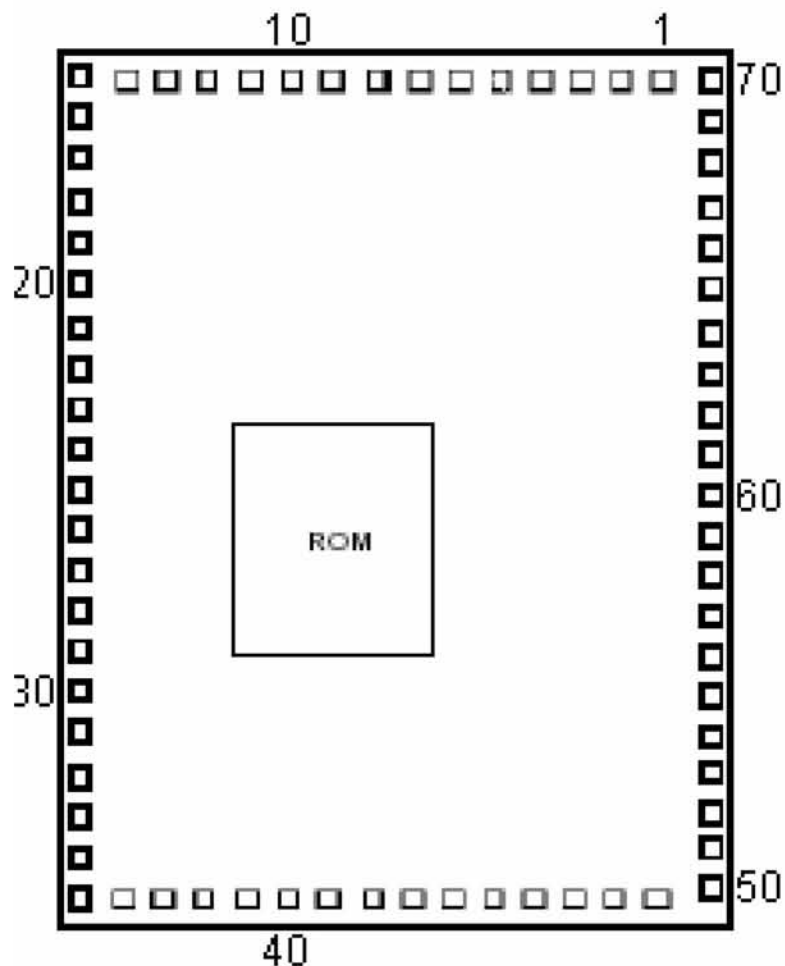
DL9072

电波手表IC

PAD DIAGRAM

Chip size: 2620 × 2050 μm

Pad size: 100 × 100 μm



Pad Coordinates

Pad No.	Pad Name	X	Y	Pad No.	Pad Name	X	Y
1	CFIN	1971.50	2544.50	36	SEG13	75.25	75.25
2	CFOUT	1785.25	2544.50	37	SEG14	225.25	75.25
3	XTIN	1665.25	2544.50	38	SEG15	345.25	75.25
4	XTOUT	1545.25	2544.50	39	SEG16	465.25	75.25
5	BAK	1425.25	2544.50	40	SEG17	585.25	75.25
6	TESTA	1305.25	2544.50	41	SEG18	705.25	75.25
7	RESET	1185.25	2544.50	42	SEG19	825.25	75.25
8	INT	1065.25	2544.50	43	SEG20	945.25	75.25
9	S1	945.25	2544.50	44	SEG21	1065.25	75.25
10	S2	825.25	2544.50	45	SEG22	1185.25	75.25
11	S3	705.25	2544.50	46	SEG23	1305.25	75.25
12	S4	585.25	2544.50	47	SEG24	1425.25	75.25
13	VDD1	465.25	2544.50	48	SEG25	1545.25	75.25
14	VDD2	345.25	2544.50	49	SEG26	1665.25	75.25
15	VDD3	225.25	2544.50	50	IOD1	1785.25	75.25
16	VDD4	75.25	2544.50	51	IOD2	1971.50	75.25
17	CUP1	75.25	2394.50	52	IOD3	1971.50	225.25
18	CUP2	75.25	2274.50	53	IOD4	1971.50	345.25
19	CUP3	75.25	2154.50	54	IOB1	1971.50	465.25
20	COM1	75.25	2034.50	55	IOB2	1971.50	585.25
21	COM2	75.25	1914.50	56	IOB3	1971.50	705.25
22	COM3	75.25	1785.25	57	IOB4	1971.50	825.25
23	COM4	75.25	1665.25	58	IOA1	1971.50	945.25
24	SEG1	75.25	1545.25	59	IOA2	1971.50	1065.25
25	SEG2	75.25	1425.25	60	IOA3	1971.50	1185.25
26	SEG3	75.25	1305.25	61	IOA4	1971.50	1305.25
27	SEG4	75.25	1185.25	62	IOC1	1971.50	1425.25
28	SEG5	75.25	1065.25	63	IOC2	1971.50	1545.25
29	SEG6	75.25	945.25	64	IOC3	1971.50	1665.25
30	SEG7	75.25	825.25	65	IOC4	1971.50	1785.25
31	SEG8	75.25	705.25	66	NC	1971.50	1905.25
32	SEG9	75.25	585.25	67	NC	1971.50	2034.50
33	SEG10	75.25	465.25	68	NC	1971.50	2154.50
34	SEG11	75.25	345.25	69	NC	1971.50	2274.50
35	SEG12	75.25	225.25	70	GND	1971.50	2394.50

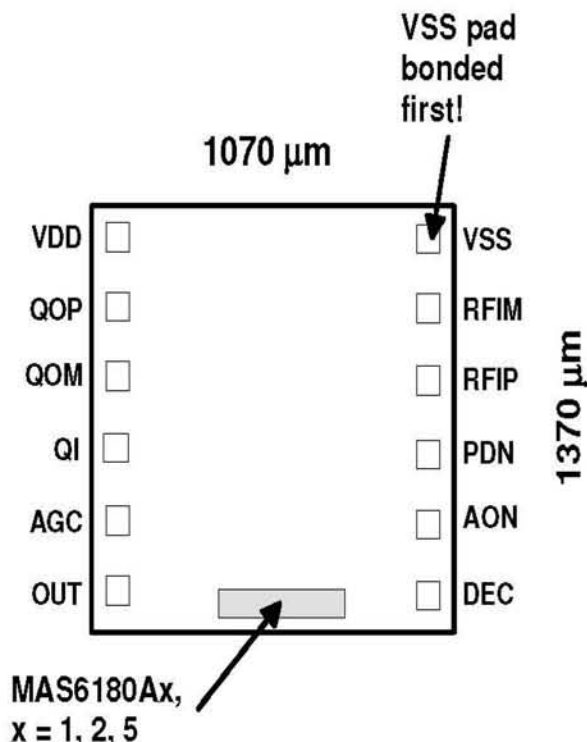
Note: The substrate of die must connect to GND.

DL9072

电波手表IC

DL9072-1

Pad Coordinates



DIE size = 1.07 mm x 1.37 mm; PAD size = 80 μm x 80 μm

Note: Because the substrate of the die is internally connected to VSS, the die has to be connected to VSS or left floating. Please make sure that VSS is the first pad to be bonded. Pick-and-place and all component assembly are recommended to be performed in ESD protected area.

Note: Coordinates are pad center points where origin has been located in bottom-left corner of the silicon die.

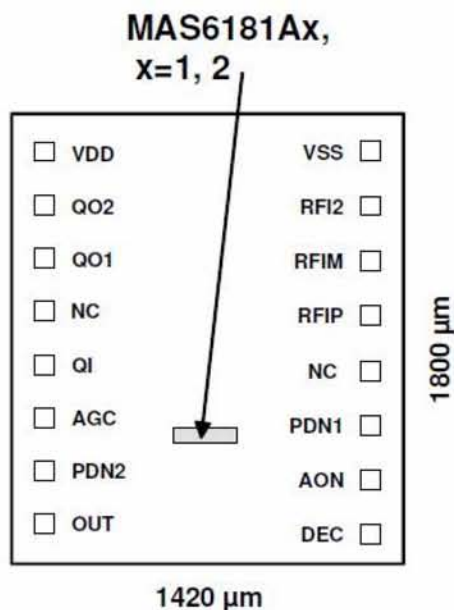
Pad Identification	Name	X-coordinate	Y-coordinate	Note
Power Supply Voltage	VDD	152 μm	1137 μm	
Positive Quartz Filter Output for Crystal	QOP	152 μm	1002 μm	
Negative Quartz Filter Output for Crystal	QOM	152 μm	815 μm	1
Quartz Filter Input for Crystal and External Compensation Capacitor	QI	152 μm	629 μm	
AGC Capacitor	AGC	152 μm	443 μm	
Receiver Output	OUT	152 μm	257 μm	2
Demodulator Capacitor	DEC	915 μm	265 μm	
AGC On Control	AON	915 μm	451 μm	3
Power Down	PDN	915 μm	636 μm	4
Positive Receiver Input	RFIP	915 μm	824 μm	5
Negative Receiver Input	RFIM	915 μm	1010 μm	5
Power Supply Ground	VSS	915 μm	1158 μm	

DL9072

电波手表IC

DL9072-2

Pad Coordinates

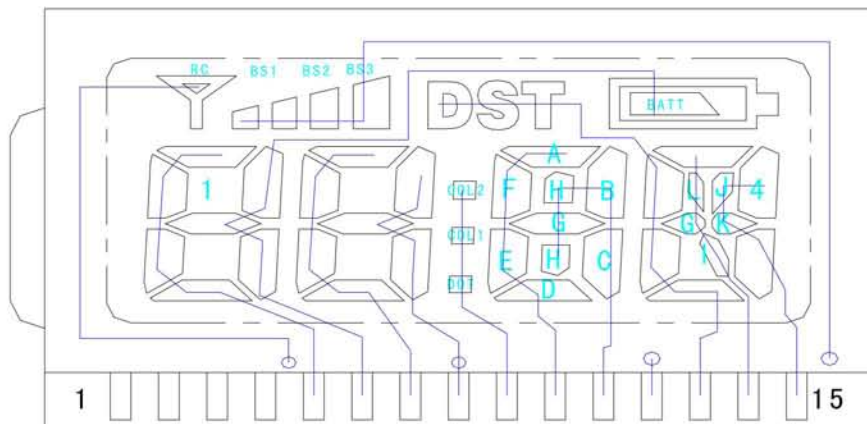


DIE size = 1.42 x 1.80 mm; rectangular PAD 80 μm x 80 μm

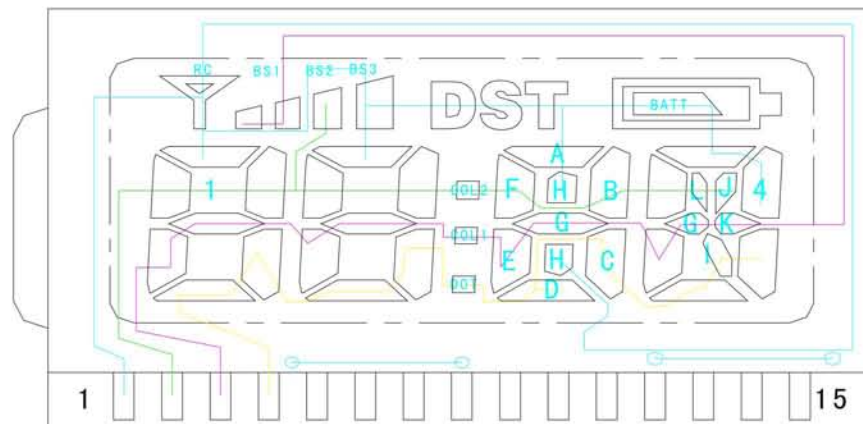
Pad Coordinates (2)

Pad Identification	Name	X-coordinate	Y-coordinate	Note
Power Supply Voltage	VDD	154 μm	1580 μm	
Quartz Filter Output for Crystal 2	QO2	154 μm	1393 μm	
Quartz Filter Output for Crystal 1	QO1	154 μm	1207 μm	
Not Connected	NC	154 μm	1021 μm	1
Quartz Filter Input for Crystals	QI	154 μm	835 μm	
AGC Capacitor	AGC	154 μm	648 μm	
Power Down/Frequency Selection Input 2	PDN2	154 μm	462 μm	2
Receiver Output	OUT	154 μm	276 μm	3
Demodulator Capacitor	DEC	1266 μm	276 μm	
AGC On Control	AON	1266 μm	462 μm	4
Power Down/Frequency Selection Input 1	PDN1	1266 μm	648 μm	2
Not Connected	NC	1266 μm	835 μm	1
Positive Receiver Input	RFIP	1266 μm	1021 μm	5
Negative Receiver Input	RFIM	1266 μm	1207 μm	5
Receiver Input 2 (for Antenna Capacitor 2)	RFI2	1266 μm	1393 μm	
Power Supply Ground	VSS	1266 μm	1580 μm	

LCD 逻辑表



SEGMENT

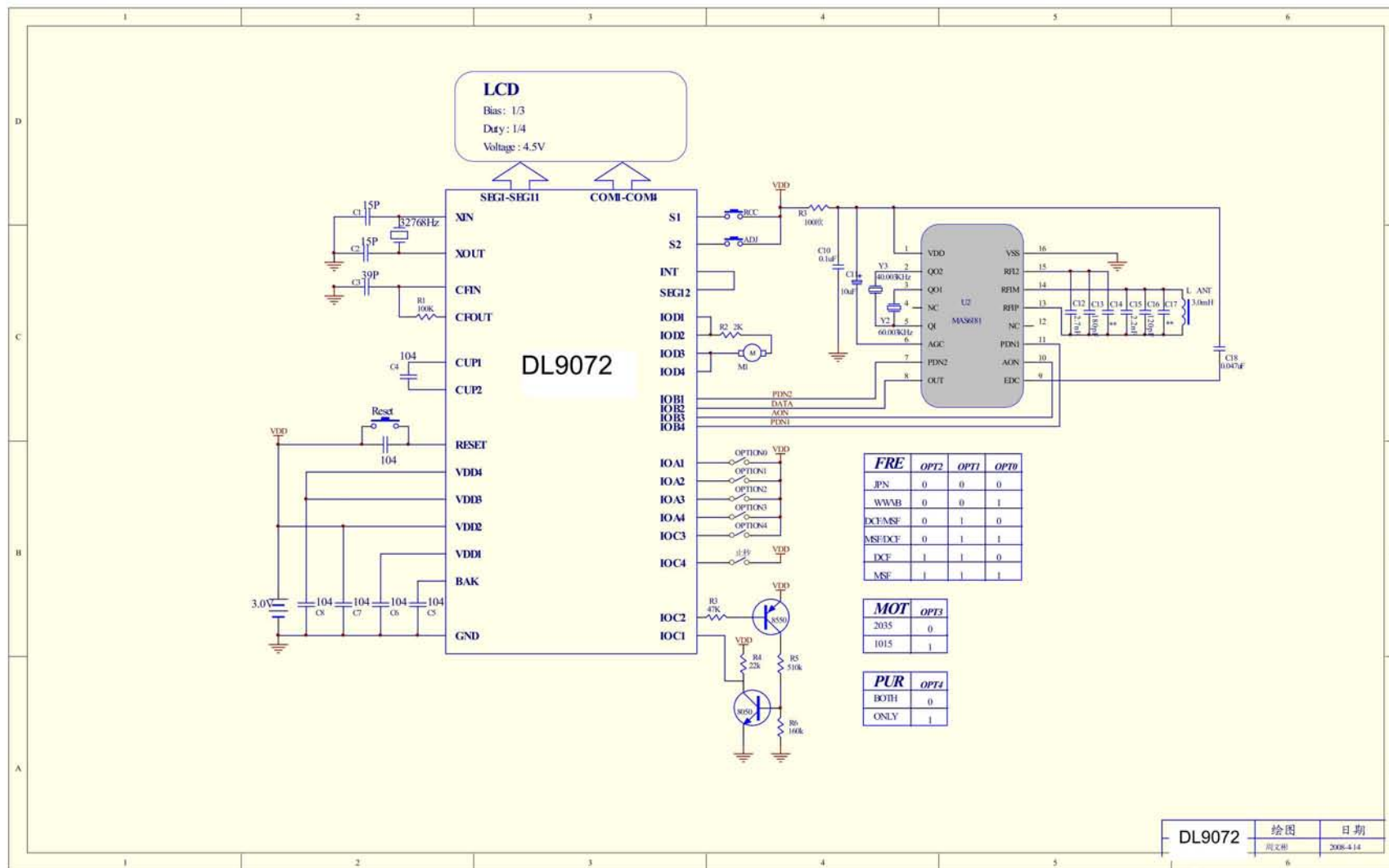


COMMON

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11
C1	C1	---	---	---	1A	BATT	2A	RC	---	3A	3H	BS3	DST	4A	4B
C2	---	C2	---	---	1F	1B	2F	2B	COL2	3F	3B	BS2	4F	4I	4J
C3	---	---	C3	---	1E	1G	2E	2G	COL1	3E	3G	BS1	4E	4G	4K
C4	---	---	---	C4	1D	1C	2D	2C	DOT	3D	3C	---	4D	4L	4C

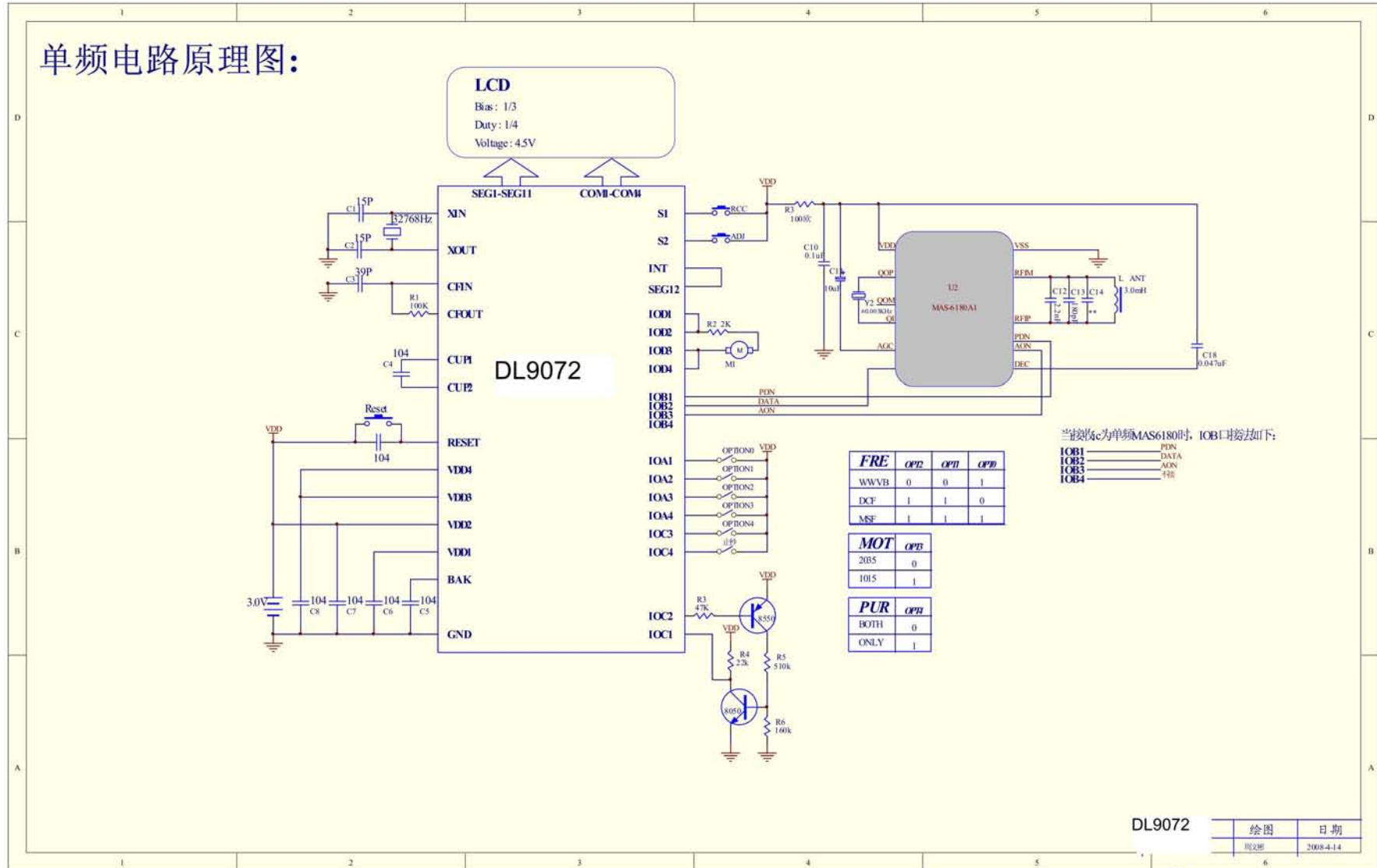
BIAS : 1/3
 DUTY : 1/4
 VOLTAGE:4.5V

双频应用原理图一:

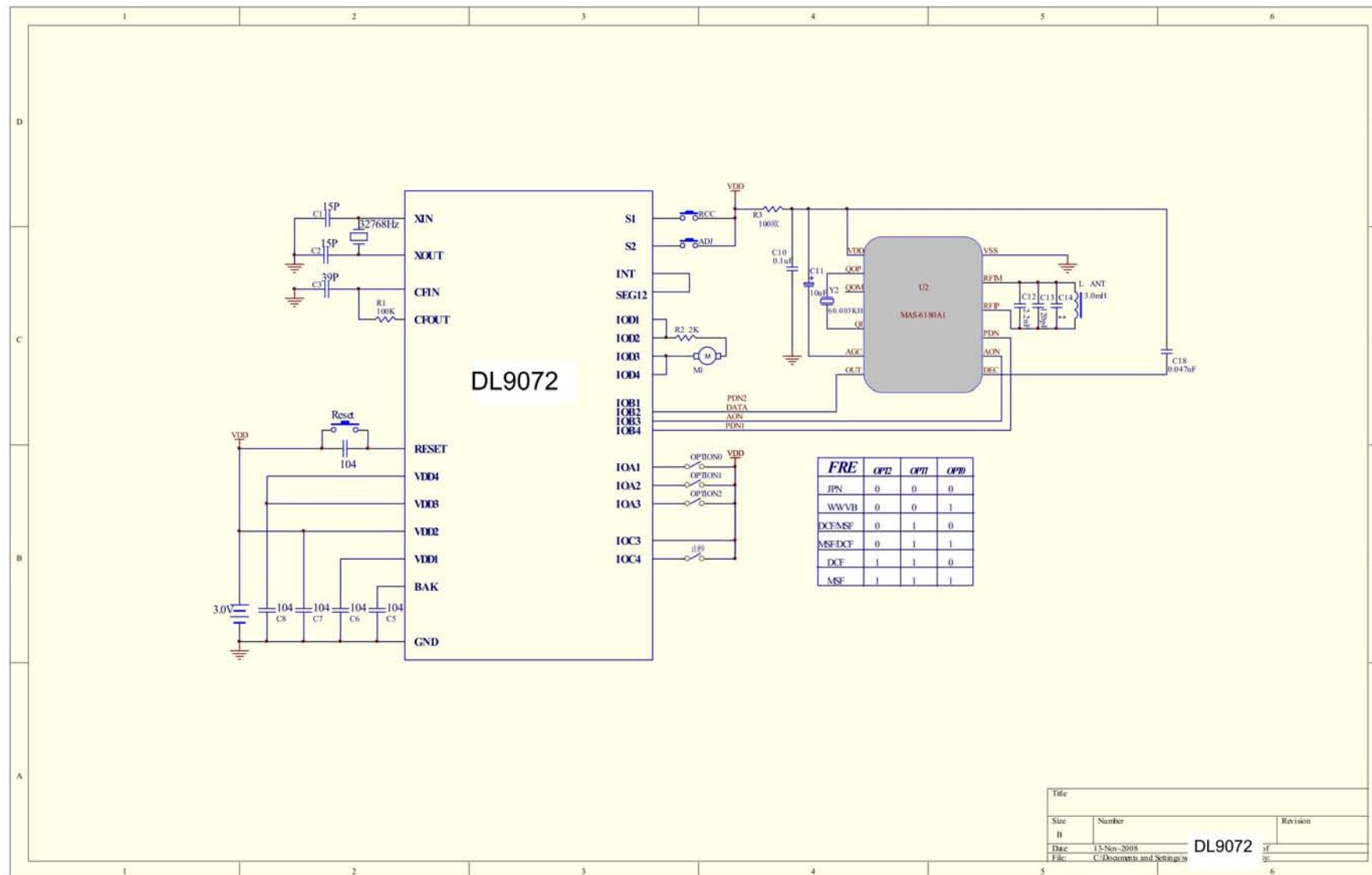


单频应用原理图二:

单频电路原理图:



单频纯指针应用原理图三:



Title		
Size	Number	Revision
B		
Date	13-Nov-2008	DL9072
File	C:\Documents and Settings\...	...

双频纯指针应用原理图四：

纯指针电路原理图：

