

DL9107

数显指南针手表IC

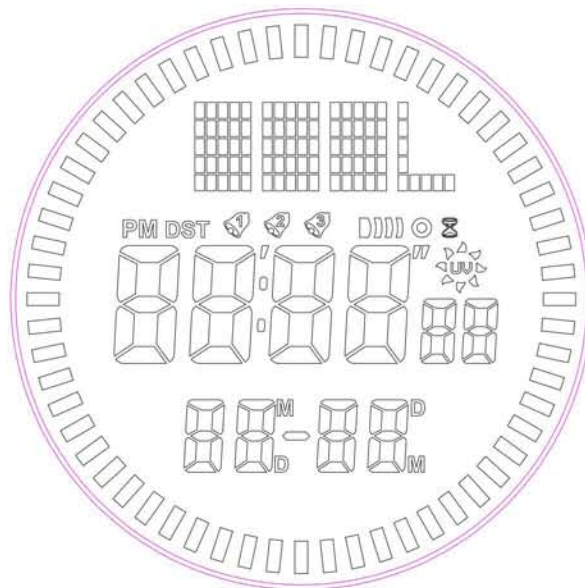
DL9107

数显指南针手表

DL9107

数显指南针手表IC

一、LCD 全图



LCD 参数: 1/6 Duty, 1/3Bias, 4.5V

二、功能概述

- 1、电子指南针功能。
- 2、时间万年历带星期显示: 2000 年 1 月 1 日~2099 年 12 月 31 日。
- 3、12/24 小时制选择。
- 4、3 组闹铃功能。
- 5、整点报时。
- 6、秒表功能, 最大时间: 99 小时、59 分钟、59 秒 99。
- 7、倒计时功能: 最大可为 99 小时 59 分 59 秒。
- 8、世界时间功能。
- 9、EL 背光或七彩 LED 背光。
- 10、按键音功能。
- 11、IC 工作电压: 3V

三、按键说明

【MODE】键

- 切换界面显示
- 切换设置项

【SET】键

- 切换指南针显示模式

DL9107

数显指南针手表IC

- 进入设置模式

【UP】键

- 上调加 1，长按快加
- 切换 12/24 小时制
- 开/关闹铃
- 开关秒表
- 开关倒计时

【DOWN】键

- 下调减 1，长按快减
- 绑定 4 key 时启动背光灯

【LIGHT】键

- 启动背光亮 4 秒

手表功能：4 key：【MODE】键、【SET】键、【UP】键、【DOWN】键

手表功能：5 key：【MODE】键、【SET】键、【UP】键、【DOWN】键、【LIGHT】键

绑定选择：

- 绑定有无指南针功能；
- 绑定 LED/EL 背光功能；
- 绑定 4 key /5 key；

四、操作及显示说明

1、复位或上电默认显示

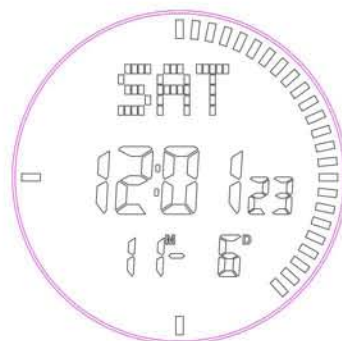
- 上电全显示 1 秒之后进入时间显示模式（如有指南针进入校正模式）。
- 上电默认值：2011 年 1 月 1 日，12: 00；闹铃：12: 00（关）

2、转换显示模式

- 单按【MODE】键转换显示模式如下列次序：

时间显示→秒表显示→闹铃 1 显示→倒计时显示→世界时间
闹铃 2 显示
闹铃 3 显示
整点铃显示

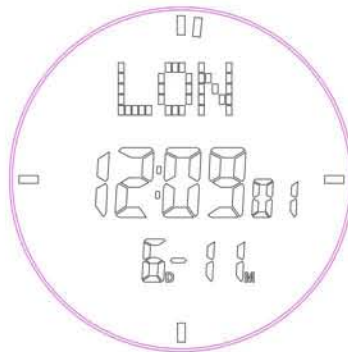
3、时间模式



DL9107

数显指南针手表IC

- 在时间显示模式下，按【UP】键切换本地时区显示，8秒后自动返回时间显示模式。

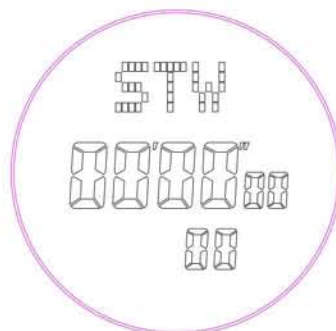


- 在时间模式下，按【SET】键可进入指南针显示模式。
- 在时间模式下，按【SET】键2秒进入时间设定状态，再单按【MODE】键切换设置项：设置12/24→设置年→设置月日/日月→设置月→设置日→设置时→设置分→设置秒→设置按键音开关。



- 按【UP】或【DOWN】键调整设置项的值，长按【UP】或【DOWN】键2秒有快调功能；
- 更改年，月或日后星期自动更新。
- 在设置模式下，按【SET】键或60秒无操作返回时间模式。

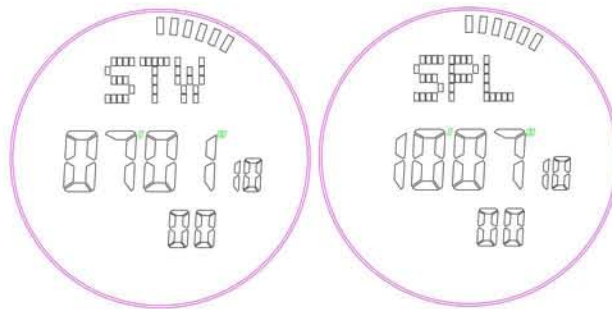
4、秒表模式



- 按【MODE】键切换至秒表界面，显示秒表初始值：00:00'00"00；
- 短按【UP】键开启/暂停跑秒计时，在跑表暂停计时状态，按【SET】键清零数据；
- 在跑表计时状态，按【SET】键SPL功能，界面上会显示“SPL”字样，跑表功能还在继续运行，再次按下【SET】键回到计时器；

DL9107

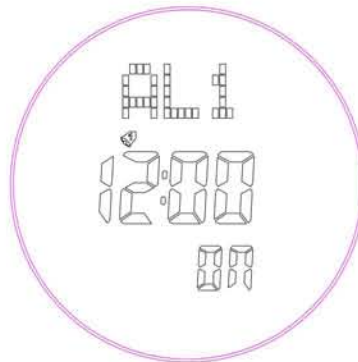
数显指南针手表IC



- 跑表到达最大值（99：59' 59"99）时，无响闹提醒，继续重新从 0：00' 00"00 开始跑表。
- 停止计时状态，1 分钟无按键操作自动返回时间模式。

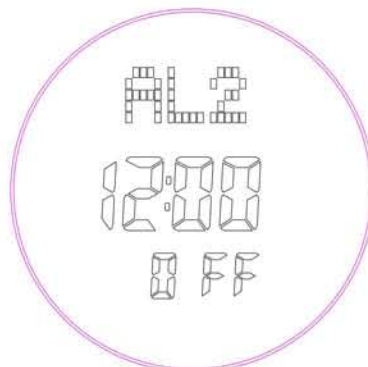
注：开启 SPL，切换到其他功能显示界面，自动取消 SPL 功能，跑表继续计时。
在秒表开启时，60 圈秒点按比例动画变化。

5、闹铃 1 模式



- 在闹铃 1 显示模式，单按【UP】键设定开/关闹铃 1。
- 长按【SET】键 2 秒进入闹铃设定状态，单按【MODE】键切换设置项：
设置时→设置分
- 按【UP】或【DOWN】键更改内容，长按【UP】或【DOWN】键 2 秒快速调整设置值
- 按【SET】键确认设置，60 秒无操作返回时间模式。
- 响闹提醒：Bi-Bi 声；响闹铃时间为 1 分钟。

6、闹铃 2 模式



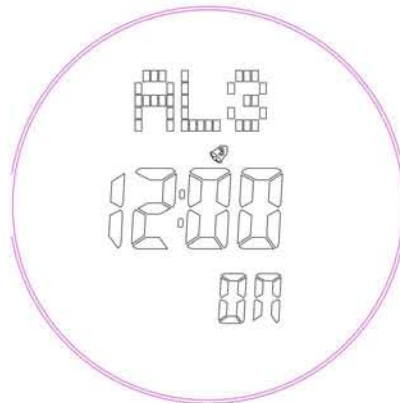
- 在闹铃 1 显示模式下，按【SET】键进入闹铃 2 显示模式。

DL9107

数显指南针手表IC

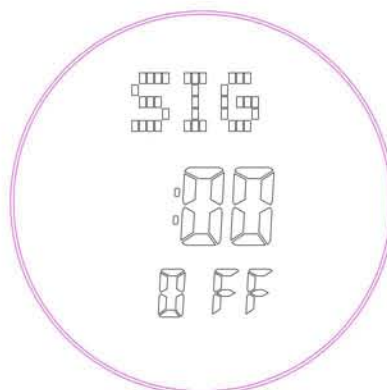
- 在闹铃 2 显示模式，单按【UP】键设定开/关闹铃 2。
- 长按【SET】键 2 秒进入闹铃设定状态，单按【MODE】键切换设置项：
设置时→设置分
- 按【UP】或【DOWN】键更改内容，长按【UP】或【DOWN】键 2 秒快速调整设置值。
- 按【SET】键确认设置，60 秒无操作返回时间模式。
- 响闹提醒：Bi-Bi 声；响闹铃时间为 1 分钟。

7、闹铃 3 模式



- 在闹铃 2 显示模式下，按【SET】键进入闹铃 3 显示模式。
- 在闹铃 3 显示模式，单按【UP】键设定开/关闹铃 3。
- 长按【SET】键 2 秒进入闹铃设定状态，单按【MODE】键切换设置项：
设置时→设置分
- 按【UP】或【DOWN】键更改内容，长按【UP】或【DOWN】键 2 秒快速调整设置值。
- 按【SET】键确认设置，60 秒无操作返回时间模式。
- 响闹提醒：Bi-Bi 声；响闹铃时间为 1 分钟。

8、整点铃模式

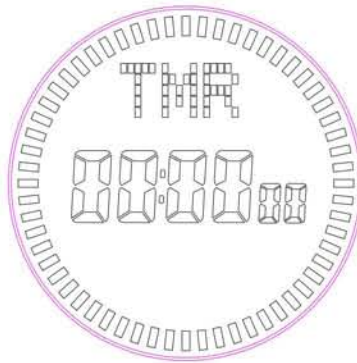


- 在闹铃 3 显示模式下，按【SET】键进入整点闹铃显示模式。
- 在整点铃显示模式，单按【UP】键设定开/关整点铃。
- 60 秒无操作返回时间模式。

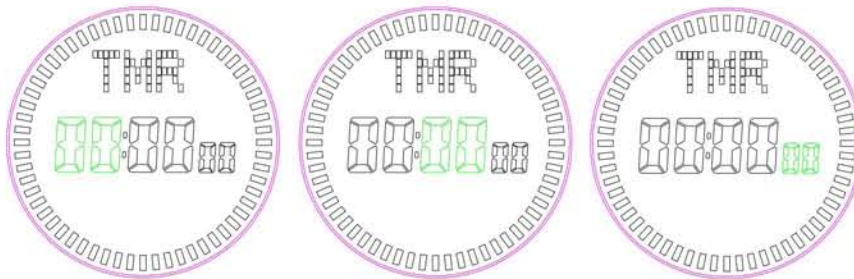
DL9107

数显指南针手表IC

9、倒计时模式



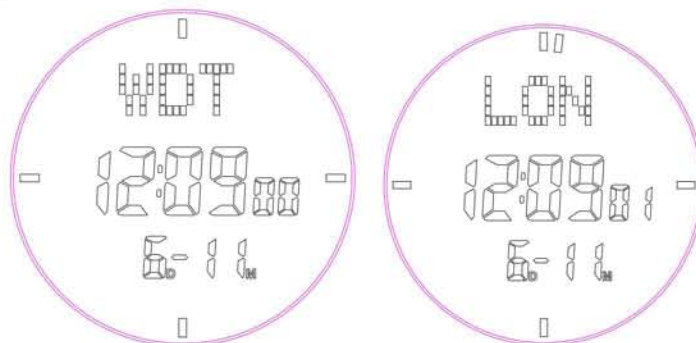
- 初始值显示为 00: 00 00。
- 按下【SET】键 2 秒进入设置状态，按【MODE】键切换设置项，设置顺序如下：
设置时→设置分→设置秒



- 按【UP】或【DOWN】键调整设置项的值。
- 设置过程中也可按【SET】键退出设置状态。
- 在倒计时为 0 的情况下不能启动倒计时，不显示沙漏标识，倒计时时间非 0 时按【UP】键开关倒计时；在倒计时暂停状态，按【SET】键返回上次设置值显示。
- 倒计时完成，显示“0: 00 00”，响闹提醒 1 分钟，沙漏标识闪烁，响闹过程中可按键停止，返回上次设置值显示。
- 60 秒无操作返回时间模式。

注：在倒计时模式下，当倒计时开启时，外围 60 点同步显示倒计时动画。

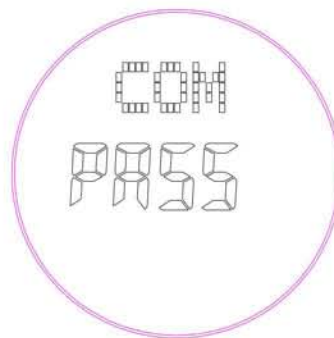
10、世界时间模式



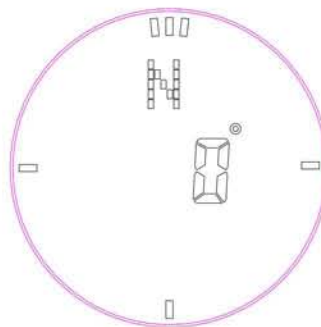
- 进入世界时界面先显示 WDT 1 秒，然后显示城市名。
- 按【UP】或【DOWN】键翻查世界城市时间。按住按键 2 秒后可快速翻查世界城市时间。

DL9107**数显指南针手表IC**

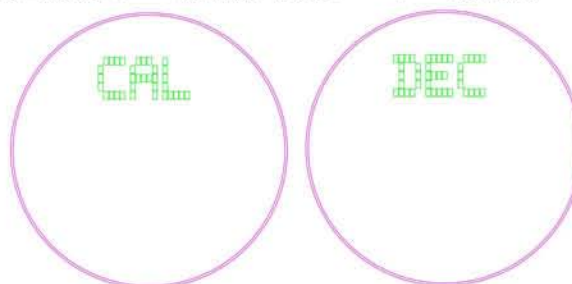
- 按【SET】键 2 秒将当前时间设定为本地时间。
- 按【SET】键开关当前城市的夏令时功能。
- 世界时间与当地时间所对应的城市时差请参见“城市列表”。
- DST 启动后，夏季时间自动比冬季时间提前一个时间，DST 标志符号显示。
- 当地时间选定城市后，日期将根据城市所处的时区进行调整。若在时间设置下将时间调整后，世界时间会自动重新计算并调整显示。
- 在世界时模式下无按键不会返回时间模式。

11、指南针模式（可选）

- 在时间模式时，按【SET】键进入指南针模式，按 UP 键开启指南针显示功能，显示更新每秒 1 次。显示与正北的夹角（ $0^{\circ} \sim 359^{\circ}$ ），同时显示方位：N, NNE, NE, ENE, E, ESE, SE, SSE, S, SSW, SW, WSW, W, WNW, NW, NNW。



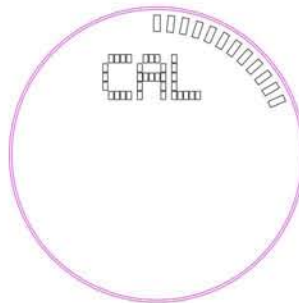
- 指南针界面按【MODE】键或 60 秒无操作返回时间模式。
- 在指南针界面，按【SET】键 2 秒进入指南针设置模式，设置项闪烁，按【MODE】键切换设置项，设置顺序：“指南针校正” → “磁偏角”



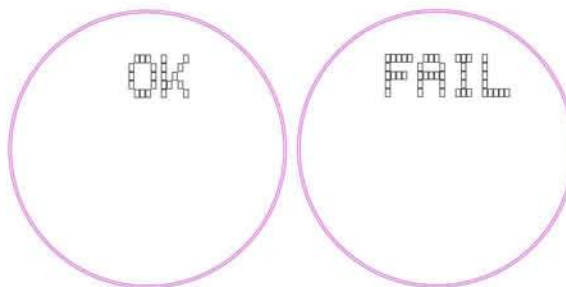
DL9107

数显指南针手表IC

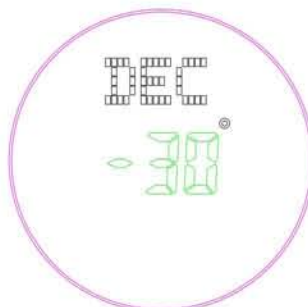
- 指南针校正模式：按【UP】或【DOWN】键开始校正，按照显示旋转指南针。



- 转两圈后或按【SET】键退出，显示校正是否成功 2 秒，然后退回指南针正常界面并启动指南针。



- 磁偏角设置：按【UP】或【DOWN】键调整+/-90 度



- 按【SET】键返回指南针界面； 1 分钟无按键操作自动返回时间显示界面。

12、背光灯

- 可选用绑定选择 EL 背光灯或七彩灯
- 选用七彩灯时，在正常时间界面按住【LIGHT】键 2 秒可切换七种彩灯颜色，颜色变化顺序：R—G—B—RG—RB—GB—RGB

附表：

城市代码	时差 (单位: 小时)	城市代码	时差 (单位: 小时)
UTC	GMT	TPE	+8
LIS	+0	SEL	+9
LON	+0	TYO	+9
MAD	+1	ADL	+9.5
PAR	+1	GUM	+10
ROM	+1	SYD	+10
BER	+1	NQU	+11

DL9107

数显指南针手表IC

STO	+1	WLG	+12
ATH	+2	PPG	+13
CAI	+2	HNL	+14
JRS	+2	ANC	+15
MOW	+3	YVR	+16
JED	+3	LAX	+16
THR	+3.5	YEA	+17
DXB	+4	DEN	+17
KBL	+4.5	MEX	+18
KHI	+5	CHI	+18
DEL	+5.5	NYC	+19
KTM	相差 5 小时 45 分	SCL	+20
DAC	+6	YHZ	+20
RGN	+6.5	YYT	+20
BKK	+7	RIO	+21
SIN	+8	FEN	+22
HKG	+8	RAI	+23
BJS	+8		

五、 电流特性

供电电压为：3V

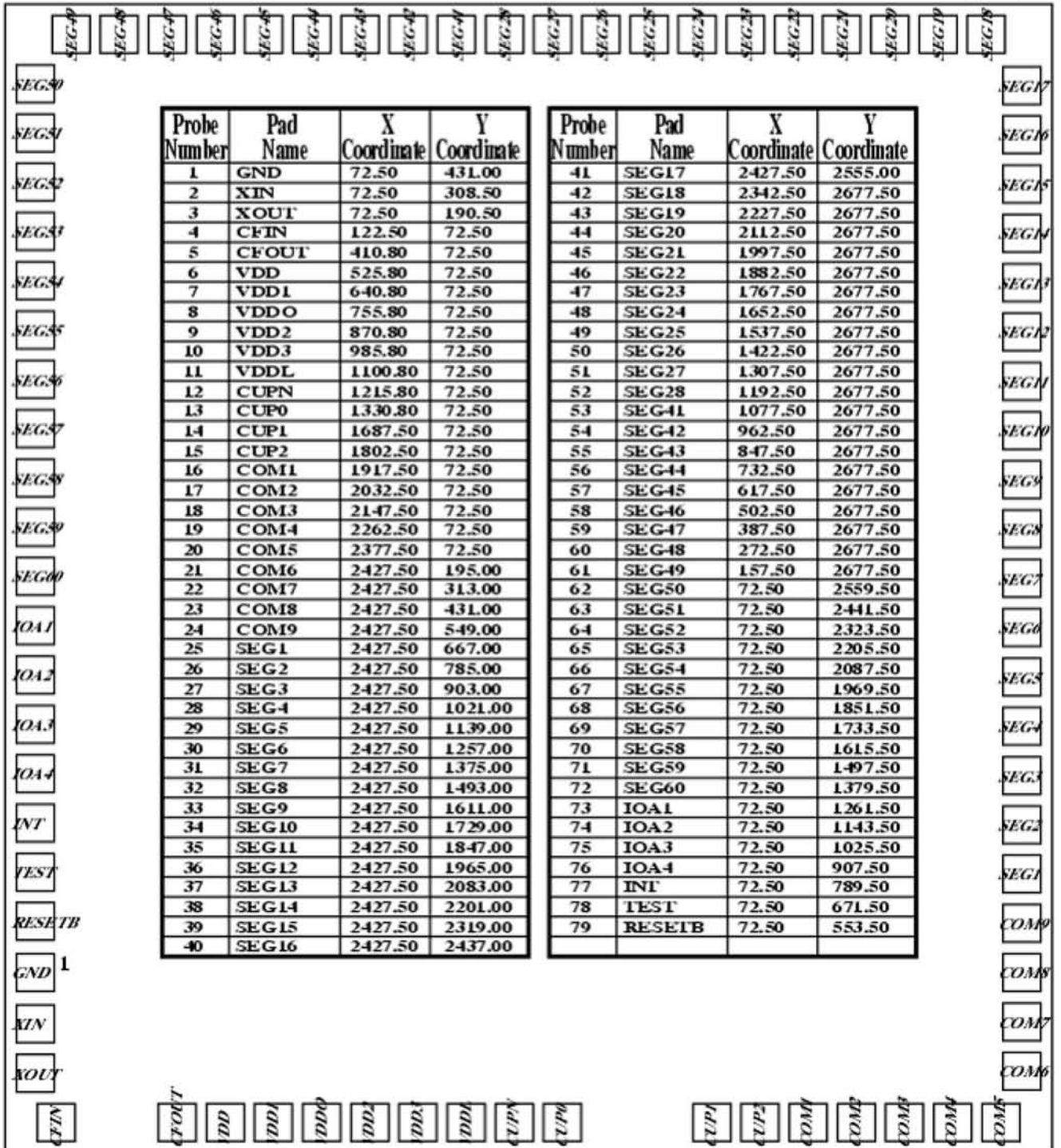
测试电流项目	实际测得电流值	备注
	TM8999	
静态	10.4UA	
指南针	553UA	校正时
	447UA (最大)	正常显示
紫外线	2.25UA	正常显示
	275UA	检测时
闹钟闹铃	4.5MA	
秒表	27.5UA	
倒计时	5.36UA	
	2.73MA	报警
按键	133uA	无声音
	2.83MA	有声音
七彩灯	3.64MA	红
	2.63MA	绿
	768UA	白
	6.75MA	三色
绑定 EL 背光	8.98MA	

DL9107

数显指南针手表IC

六、IC 绑定图(注: IC 底座须接地)

(2500, 2750)



(0, 0)

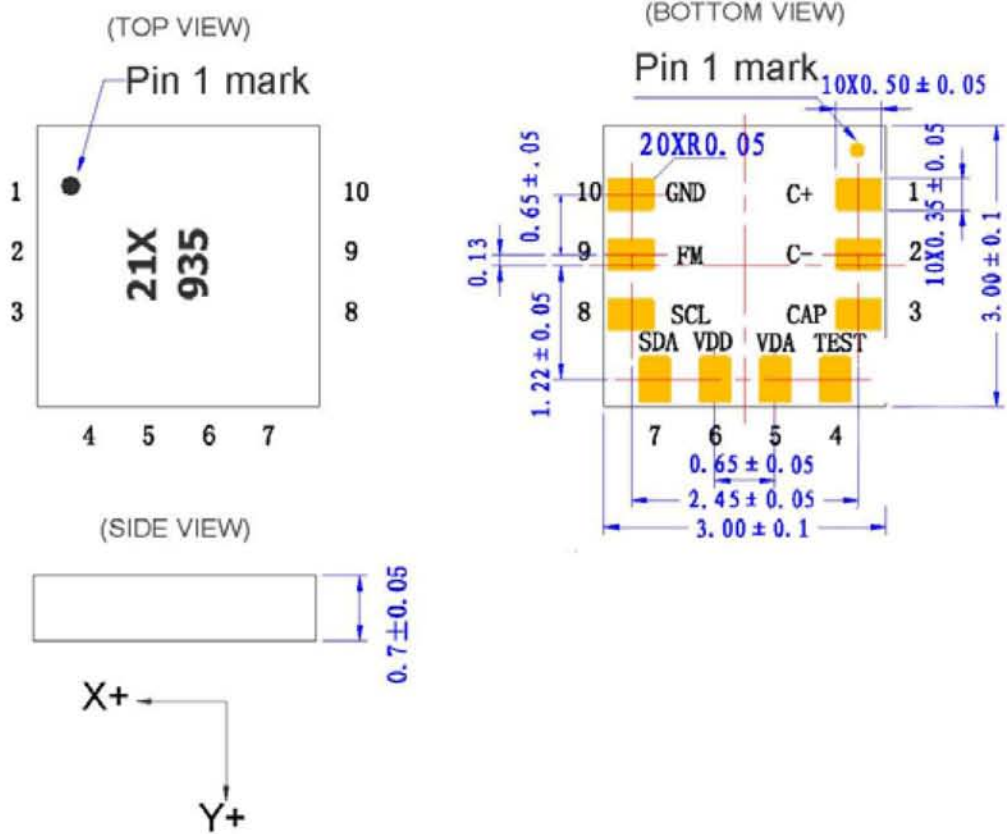
Date : Dec 17 2008

DL9107

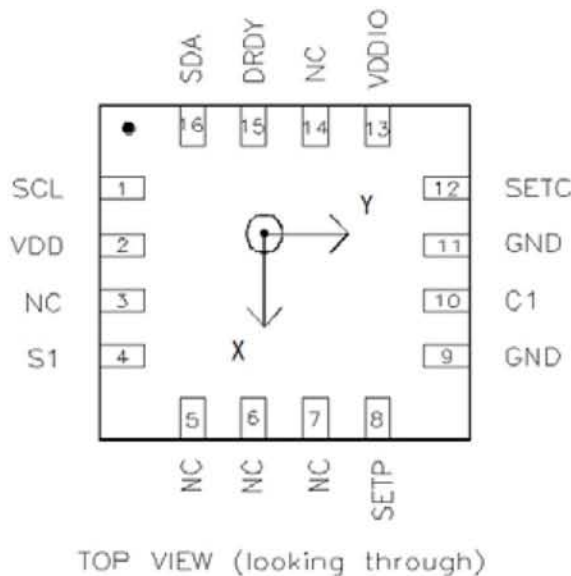
数显指南针手表IC

MMC214X Bonding:

PACKAGE DRAWING



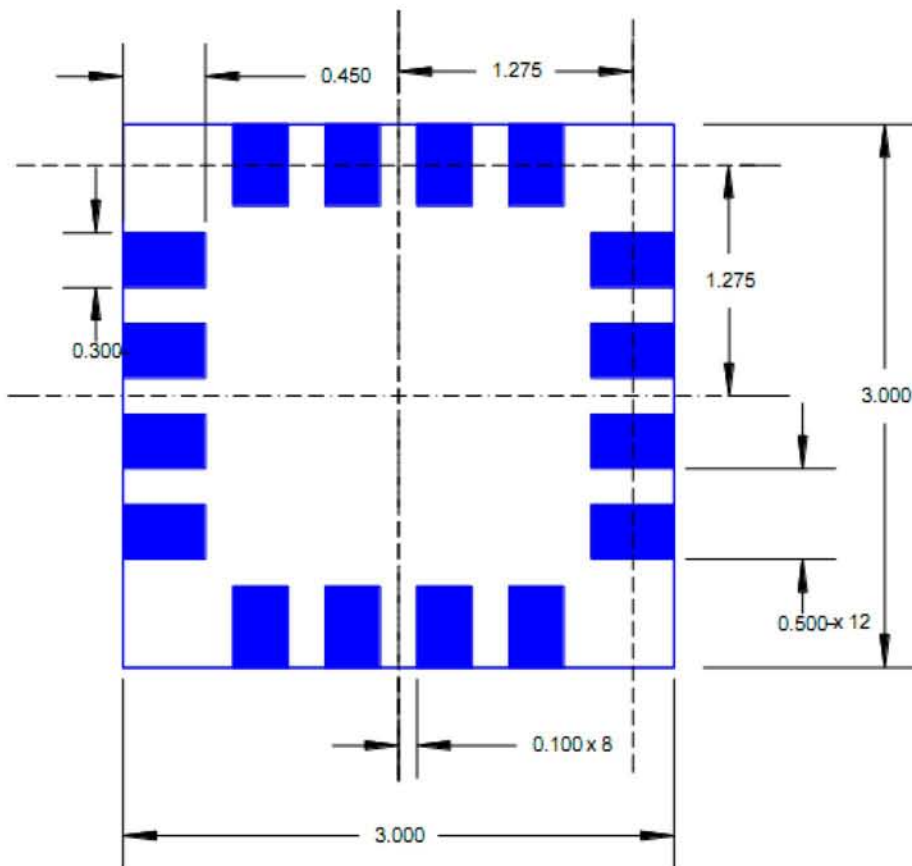
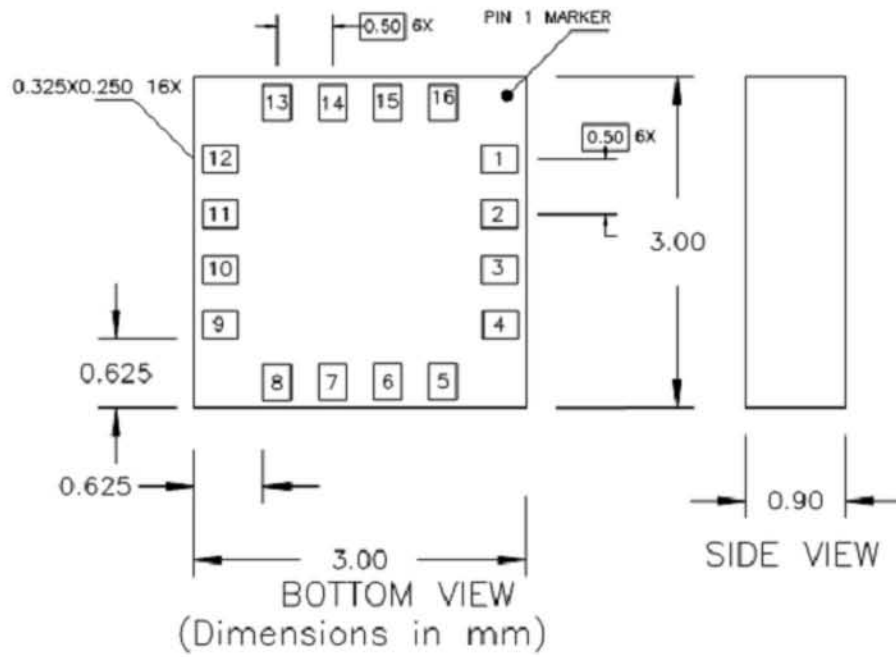
HMC5883 Bonding:



Arrow indicates direction of magnetic field that generates a positive output reading in Normal Measurement configuration.

DL9107

数显指南针手表IC



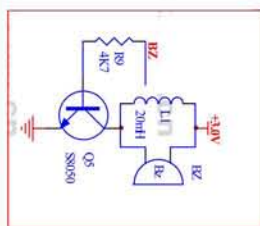
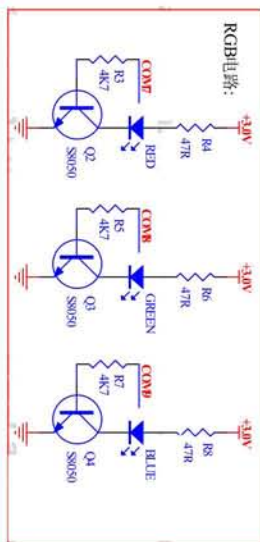
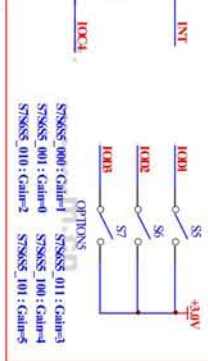
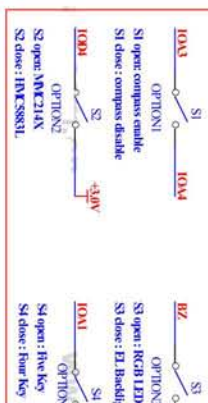
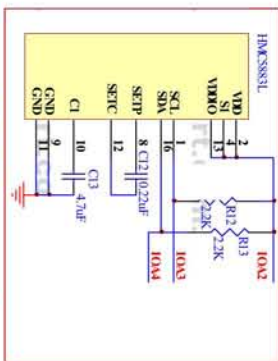
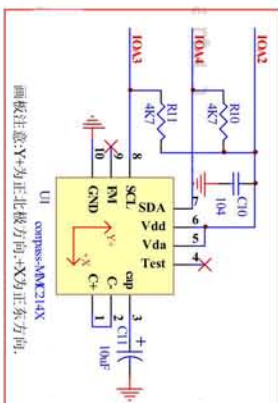
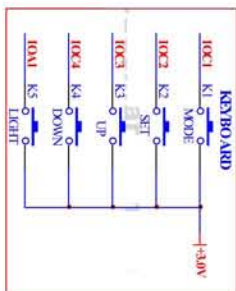
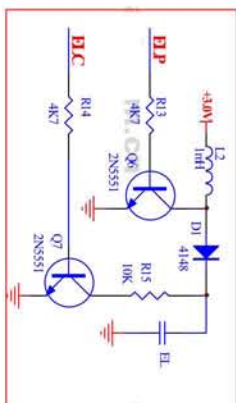
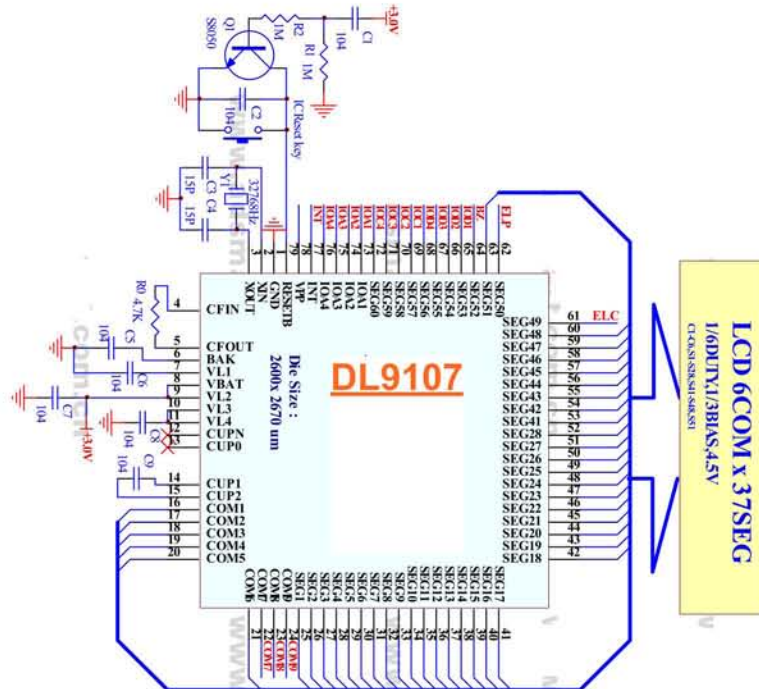
HMC5883 Land Pad Pattern
(All dimensions are in mm)

DL9107

数显指南针手表IC

七、应用电路图

备注:制作电路板时,IC底座接地。

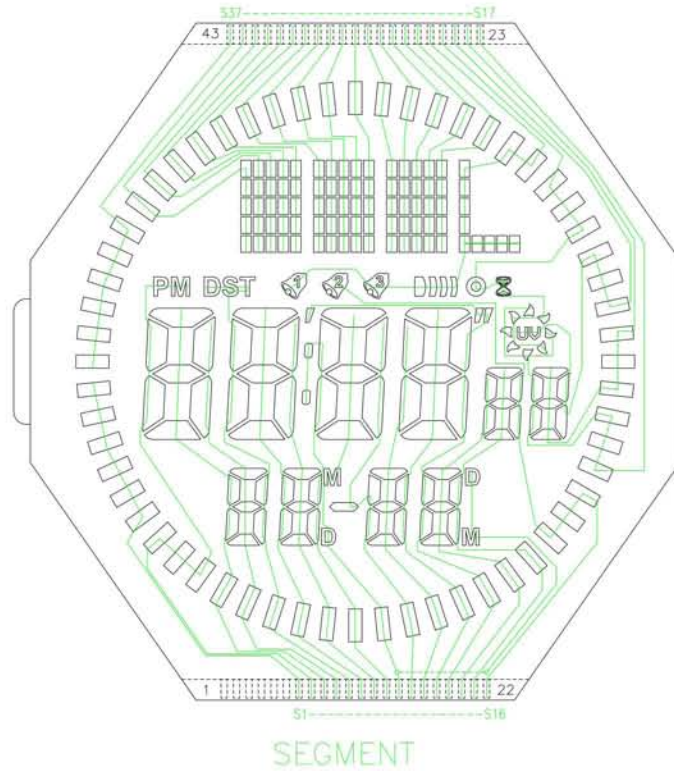


DL9107

数显指南针手表IC

八、LCD 逻辑图

SEG 走线:



COM 走线:

