



愛高實業(香港)有限公司  
HICO INDUSTRIAL (HK) LIMITED

产品规格书

# TRAINER

产品型号:	HCS-T012-1
版本:	1.2
日期:	April 8, 2003

**Hong Kong 香港**

22<sup>nd</sup> Floor, Delta House, 3 On Yiu Street, Siu Lek Yuen, Shatin, N. T., Hong Kong  
香港新界沙田小瀝源安耀街三號匯達大廈二十二樓  
Tel: 26486862 Fax: 26373691 Email: [hico@hico.com.hk](mailto:hico@hico.com.hk)

**Shenzhen 深圳**

Rm. 1605, 16/F., Times Plaza, 1 Prince Road, Shekou, Shenzhen, China  
深圳蛇口太子路一號新時代廣場十六樓一六零五室  
Tel: (0755)26812638 Fax: (0755)26817308 Email: [sales@sz.hico.com.hk](mailto:sales@sz.hico.com.hk)

**Shanghai 上海**

Level 22, HSBC Tower, 101 Yin Cheng East Road, Pudong, Shanghai, China 200120  
上海市浦東新區銀城東路 101 號匯豐大廈二十二樓，郵編：200120  
Tel: (021)68411900 Fax: (021)68411444 Email: [sales@sh.hico.com.hk](mailto:sales@sh.hico.com.hk)

Room 833, No. 8 Huajing Road, Waigaoqiao Free Trade Zone, Pudong, Shanghai, China 200131  
上海市浦東外高橋保稅區華京路八號八三三室，郵編：200131  
Tel: (021)50462088 Fax: (021)50460960



愛高實業(香港)有限公司

**HICO INDUSTRIAL (HK) LIMITED**

22/F., DELTA HOUSE, 3 ON YIU STREET, SIU LEK YUEN, SHATIN, N.T., HONG KONG.

TEL: (852) 2648 6862 FAX: (852) 2637 3691 URL: <http://www.hico.com.hk> EMAIL: [hico@hico.com.hk](mailto:hico@hico.com.hk)

香港新界沙田小瀝源安耀街三號匯達大廈二十二樓

*Trainer (HCS-T012-1)*

## 概述

TRAINER 是采用单片式微控器所编写成的。适合于多款跳字表上。产品功能包括十个跑圈时间记录、两个倒计时器及五个响闹等，特别适合爱好运动的人士使用。

## 产品功能

- 本地时间
  - 显示时、分、秒
  - 可选择十二小时及二十四小时制式
  - 正点响闹功能
- 外地时间
  - 除了显示本地时间外，本产品亦可显示外地时间。
- 自动化日历
  - 可显示年、月、日及星期。
  - 于 2000 年至 2049 年期间自动调整闰年、大小月。
  - 自动调校星期功能。
- 响闹
  - 包含五个响闹，用家可自行调节不同的响闹、时间及日期。
  - 每个响闹均配有不同铃声
- 倒数时计
  - 本产品共有两个时计，从 0 分到 120 分之间可预设 16 个时段。
  - 两个时计可相互操作。
  - 倒数至零后会有响声发出。
- 时计
  - 本产品有长达 23 小时 59 分 59.99 秒的时计。
  - 可记录 10 个跑圈的时间。
- 正常工作电压为 3V 电池。
- 本产品共有三个按键功能。
- 同时配合有按键发声装置。



愛高實業(香港)有限公司

HICO INDUSTRIAL (HK) LIMITED

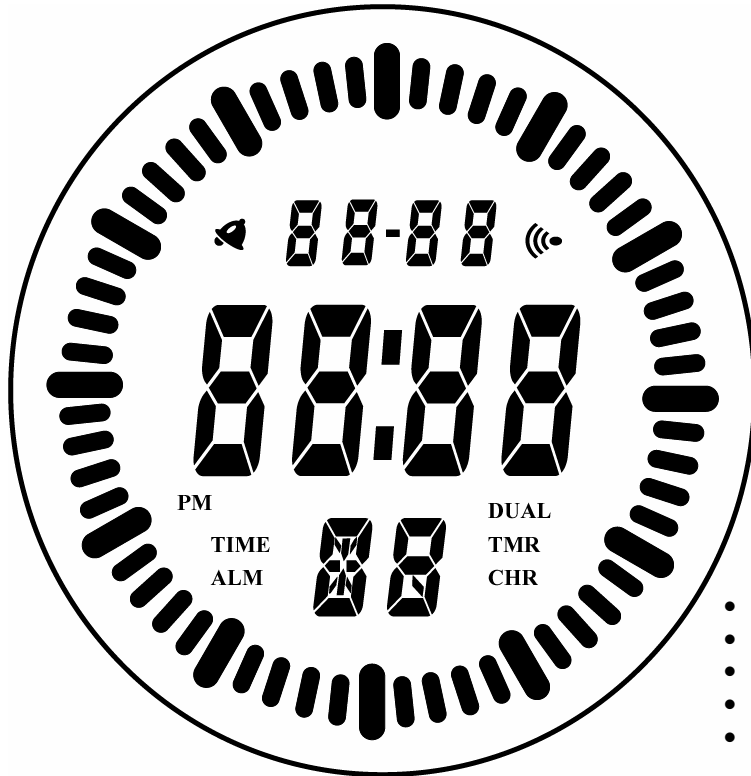
22/F., DELTA HOUSE, 3 ON YIU STREET, SIU LEK YUEN, SHATIN, N.T., HONG KONG.

TEL: (852) 2648 6862 FAX: (852) 2637 3691 URL: <http://www.hico.com.hk> EMAIL: [hico@hico.com.hk](mailto:hico@hico.com.hk)

香港新界沙田小瀝源安耀街三號匯達大廈二十二樓

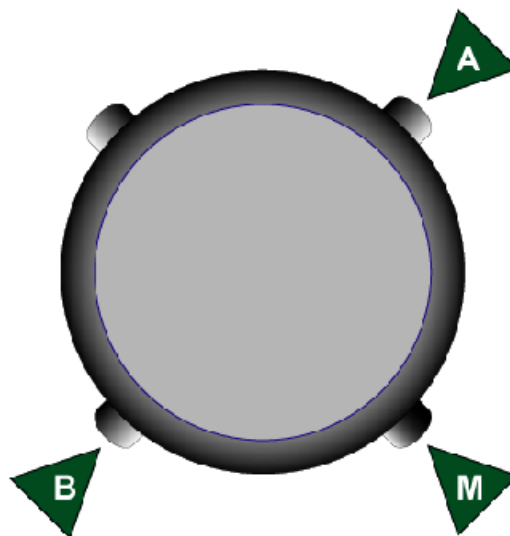
Trainer (HCS-T012-1)

## LCD 图案设计



- Operating Voltage: 4.5V
- Duty Cycle: 1/5
- Bias: 1/3
- Viewing Direction: 6H
- Connection: Top and Bottom

## 键盘设计





愛高實業(香港)有限公司

HICO INDUSTRIAL (HK) LIMITED

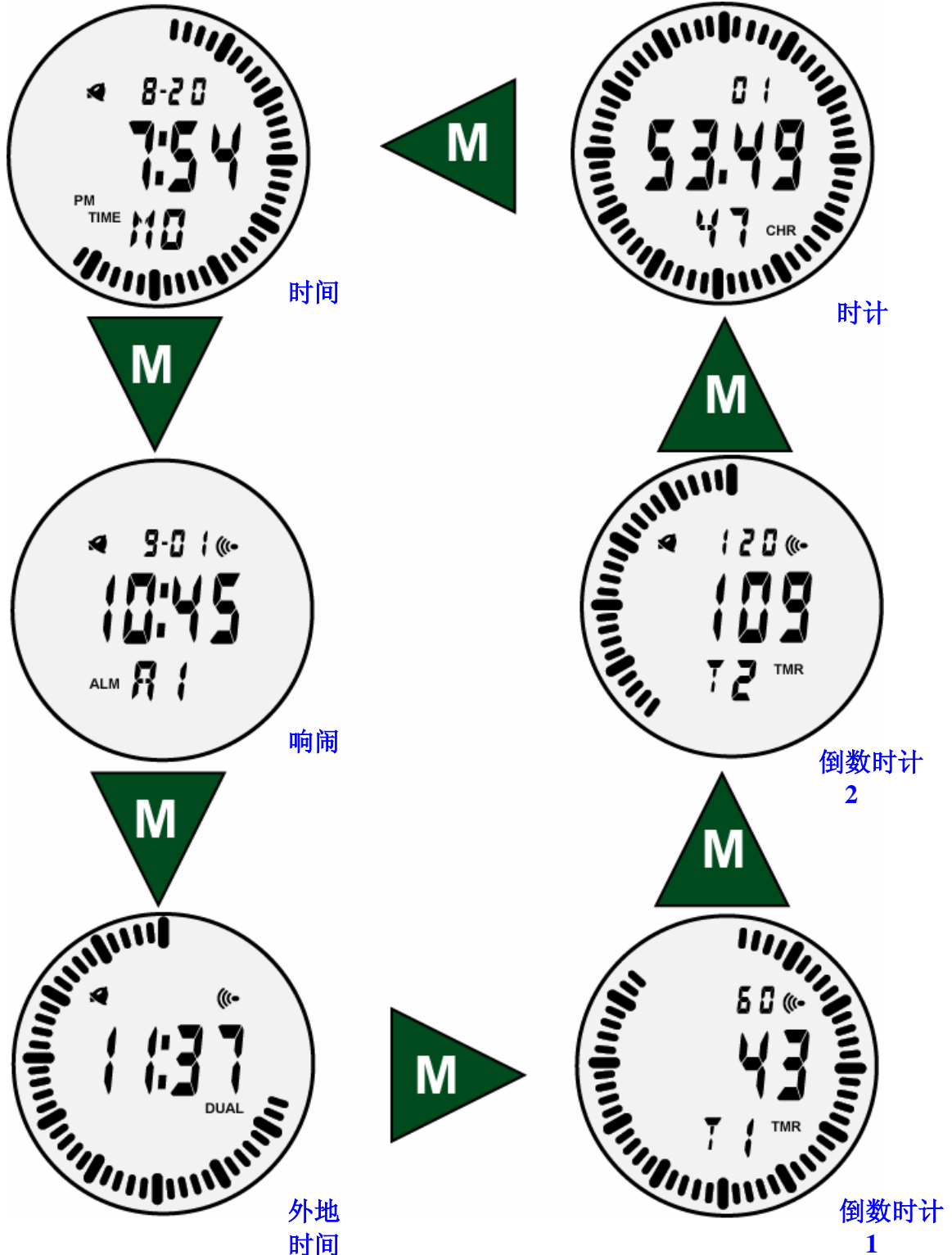
22/F., DELTA HOUSE, 3 ON YIU STREET, SIU LEK YUEN, SHATIN, N.T., HONG KONG.

TEL: (852) 2648 6862 FAX: (852) 2637 3691 URL: <http://www.hico.com.hk> EMAIL: [hico@hico.com.hk](mailto:hico@hico.com.hk)

香港新界沙田小瀝源安耀街三號匯達大廈二十二樓

Trainer (HCS-T012-1)

功能操作流程圖





愛高實業(香港)有限公司

**HICO INDUSTRIAL (HK) LIMITED**

22/F., DELTA HOUSE, 3 ON YIU STREET, SIU LEK YUEN, SHATIN, N.T., HONG KONG.

TEL: (852) 2648 6862 FAX: (852) 2637 3691 URL: <http://www.hico.com.hk> EMAIL: [hico@hico.com.hk](mailto:hico@hico.com.hk)

香港新界沙田小瀝源安耀街三號匯達大廈二十二樓

*Trainer (HCS-T012-1)*

## 功能简介

### 1. 按键

操作模式	按键	按一次	按住并保持
时间模式	A	允许/禁止正点响闹	-----
	B	12/24 小时显示制式	单个/全部秒针环形显示
	M	进入响闹模式	进入时间设置状态
响闹模式	A	改变响闹	-----
	B	触发响闹的开/关	测试响闹音
	M	进入外地时间模式	进入响闹设置
外地时间模式	A	外地小时增加	-----
	B	外地小时减少	-----
	M	进入倒数计时 1 模式	-----
倒数计时 1	A	开始计时 (在停止状态) 停止计时 (在运行状态)	-----
	B	重置/改变预设值	-----
	M	进入倒数计时 2 模式	-----
倒数计时 2	A	开始计时 (在停止状态) 停止计时 (在运行状态)	-----
	B	重置/改变预设值	-----
	M	进入倒数计时 2 模式	-----
计时模式	A	开始秒表计时 (在停止状态) 停止秒表计时 (在运行状态)	-----
	B	跑圈时间记录 (在运行状态) 跑圈时间记录翻查 (在停止状态)	重置计时
	M	进入时间模式	-----
其他设置模式	A	调整已选择的数字	快速滚动
	B	选择下一个数字	-----
	M	退出设置模式	-----

- 按任意键时都会伴有按键声。
- 同时按三个键时将重置 MCU (复位)。

### 2. 自动返回

- 当用户进入设定的模式后, 1 分钟内没有按任何键则会自动回复到正常工作状态。但以下情况除外:
  - 正在倒数中
  - 正在计时中



愛高實業(香港)有限公司

**HICO INDUSTRIAL (HK) LIMITED**

22/F., DELTA HOUSE, 3 ON YIU STREET, SIU LEK YUEN, SHATIN, N.T., HONG KONG.

TEL: (852) 2648 6862 FAX: (852) 2637 3691 URL: <http://www.hico.com.hk> EMAIL: [hico@hico.com.hk](mailto:hico@hico.com.hk)

香港新界沙田小瀝源安耀街三號匯達大廈二十二樓

*Trainer (HCS-T012-1)*

3. 快速鍵

- 在进入任何设定模式后, 用家只要按 A 键超过两秒便会启动快速键。用家可以通过长按 A 键, 要调整的数位便会以每秒五步的幅度调整, 加快调校时间的速度。

4. 提示讯号

- 如同時到達, 提示讯号会依照以下最高次序的一種播放:
  - 时计 1 → 时计 2 → 响闹 1 → 响闹 2 → 响闹 3 → 响闹 4 → 响闹 5 → 正点响闹

5. 系统默认值

- 系统默认值在系统启动时就已初始化:

模式	内容	设定
本地时间	时间	12:00:00 AM
	日期	星期三 2003-01-01
	显示格式	12-小时
	正点响闹	关闭
外地时间	时间	12:00:00 AM
响闹	时间	12:00 AM
	日期	没有设定
	响闹	关闭
计时	总时间	0 时 0 分 00.00 秒
	跑圈时间记录	没有记录
	状态	停止
倒数时计	时间	零
	状态	停止



愛高實業(香港)有限公司

**HICO INDUSTRIAL (HK) LIMITED**

22/F., DELTA HOUSE, 3 ON YIU STREET, SIU LEK YUEN, SHATIN, N.T., HONG KONG.

TEL: (852) 2648 6862 FAX: (852) 2637 3691 URL: <http://www.hico.com.hk> EMAIL: [hico@hico.com.hk](mailto:hico@hico.com.hk)

香港新界沙田小瀝源安耀街三號匯達大廈二十二樓

*Trainer (HCS-T012-1)*

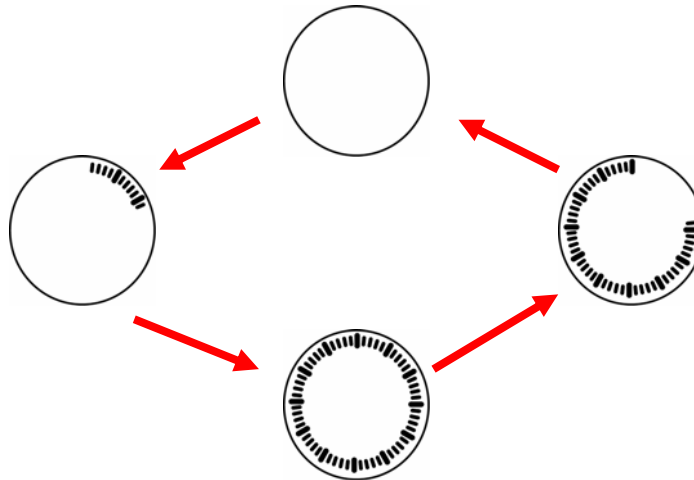
## 操作说明

### 1. 本地时间

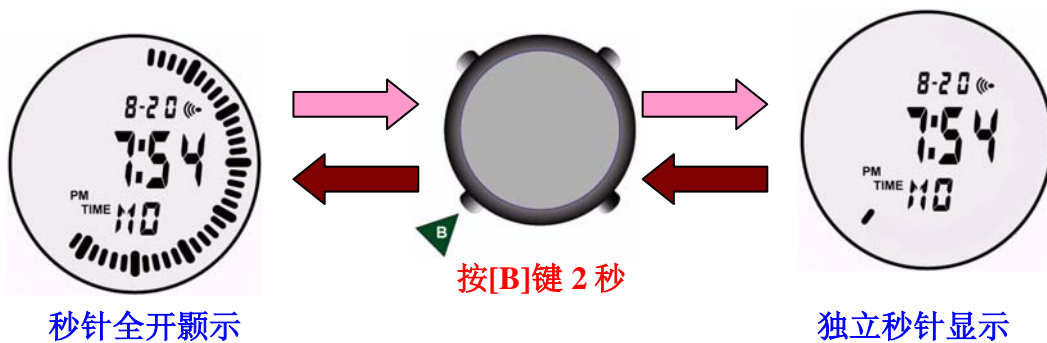
- 基本显示
  - 例如：星期一 2001-8-20 07:54:36 PM



- 在钟表的外圈会显示秒数，其次序如下图：



- 选择秒针显示的方式：





愛高實業(香港)有限公司

HICO INDUSTRIAL (HK) LIMITED

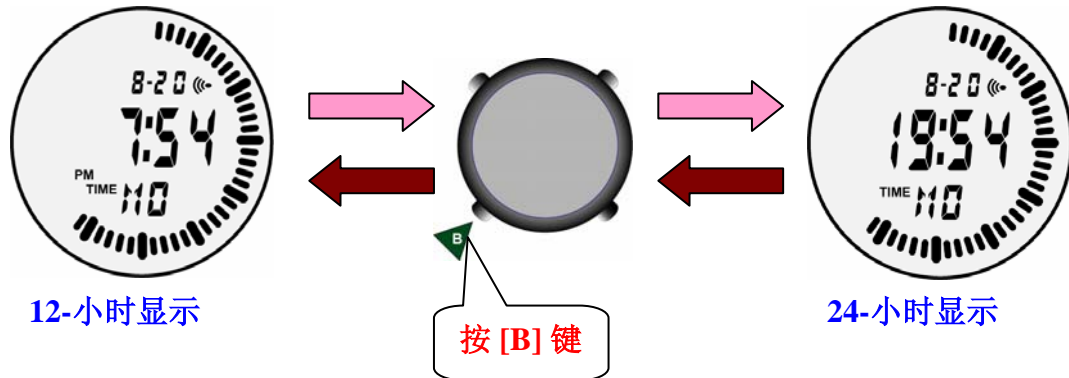
22/F., DELTA HOUSE, 3 ON YIU STREET, SIU LEK YUEN, SHATIN, N.T., HONG KONG.

TEL: (852) 2648 6862 FAX: (852) 2637 3691 URL: <http://www.hico.com.hk> EMAIL: [hico@hico.com.hk](mailto:hico@hico.com.hk)

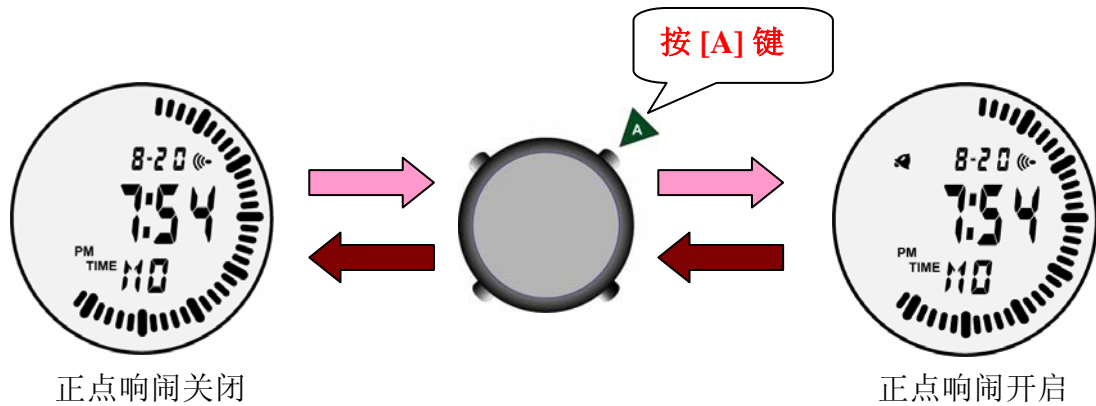
香港新界沙田小瀝源安耀街三號匯達大廈二十二樓

Trainer (HCS-T012-1)

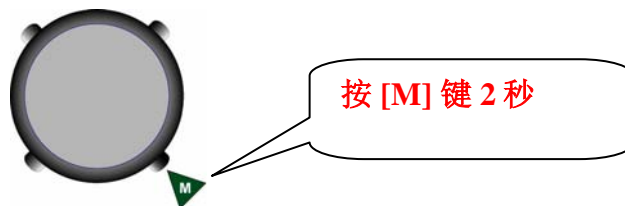
- 选择 12/24-小时显示格式



- 启动或关闭正点响闹



- 调校时间和日历
  - 启动时间和日历设定







愛高實業(香港)有限公司

HICO INDUSTRIAL (HK) LIMITED

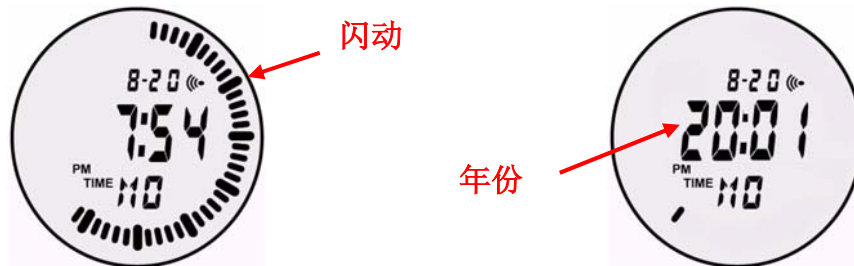
22/F., DELTA HOUSE, 3 ON YIU STREET, SIU LEK YUEN, SHATIN, N.T., HONG KONG.

TEL: (852) 2648 6862 FAX: (852) 2637 3691 URL: <http://www.hico.com.hk> EMAIL: [hico@hico.com.hk](mailto:hico@hico.com.hk)

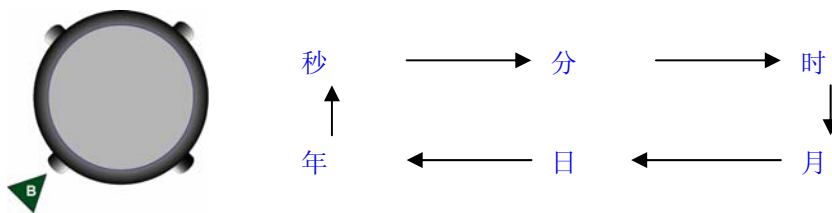
香港新界沙田小瀝源安耀街三號匯達大廈二十二樓

Trainer (HCS-T012-1)

- 进入调整模式后，调整秒针时秒针显示圈会闪动。



- 使用 [B] 键选择调整的数位，其次序如下：



- 按 [A] 键选择要调整的数位。



- 按 [M] 键确定。



- 离开设定后，星期会自动调整。



愛高實業(香港)有限公司

**HICO INDUSTRIAL (HK) LIMITED**

22/F., DELTA HOUSE, 3 ON YIU STREET, SIU LEK YUEN, SHATIN, N.T., HONG KONG.

TEL: (852) 2648 6862 FAX: (852) 2637 3691 URL: <http://www.hico.com.hk> EMAIL: [hico@hico.com.hk](mailto:hico@hico.com.hk)

香港新界沙田小瀝源安耀街三號匯達大廈二十二樓

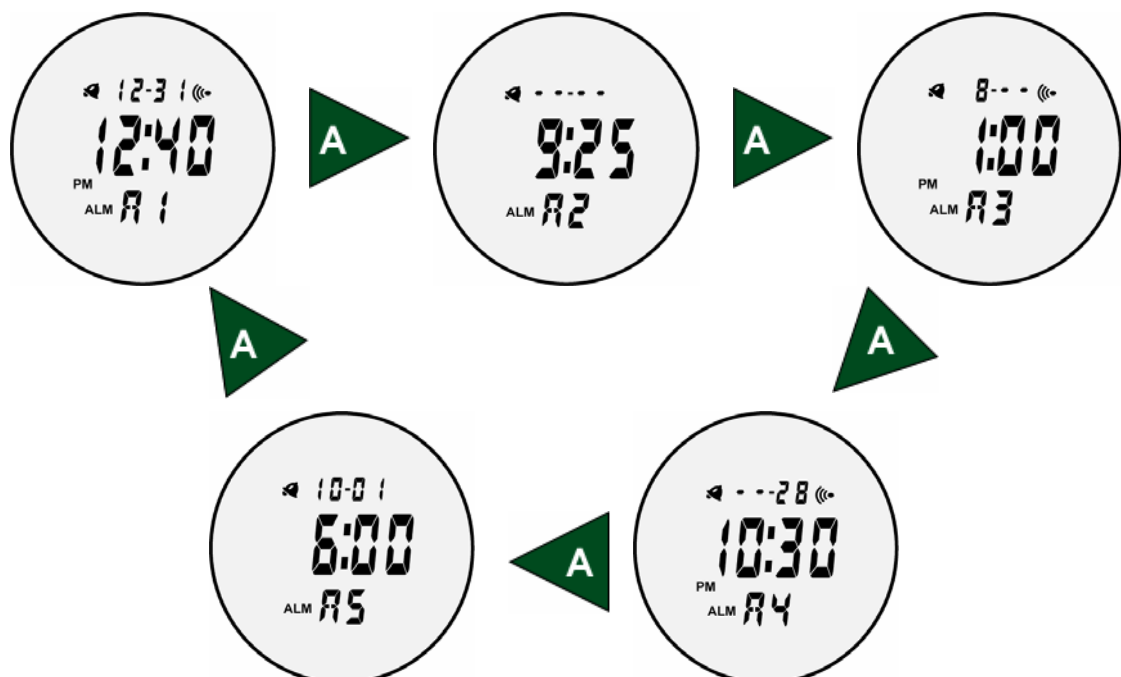
*Trainer (HCS-T012-1)*

## 2. 响闹

- 基本显示
  - 例如：响闹 1 已启动，时间为 12 月 31 日，12:40 PM



- 操作响闹
  - 除了响声外，所有响闹的操作都是相同的。
  - 响闹可以设定于指定的时间响起，操作如下：
    - 每日一次，不需要设定日期
    - 每月一次，只需设定日期
    - 要设定某月，只需设定月份。
    - 也可以设定一个特定的日期。
  - 按 A 键显示响闹 1 至 5





愛高實業(香港)有限公司

HICO INDUSTRIAL (HK) LIMITED

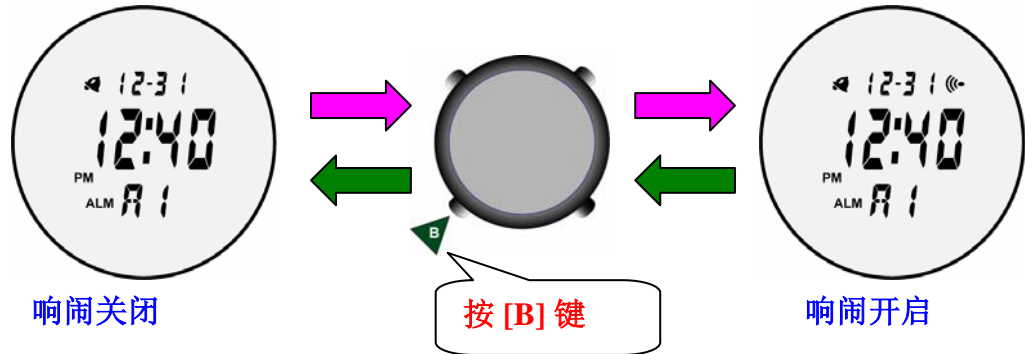
22/F., DELTA HOUSE, 3 ON YIU STREET, SIU LEK YUEN, SHATIN, N.T., HONG KONG.

TEL: (852) 2648 6862 FAX: (852) 2637 3691 URL: <http://www.hico.com.hk> EMAIL: [hico@hico.com.hk](mailto:hico@hico.com.hk)

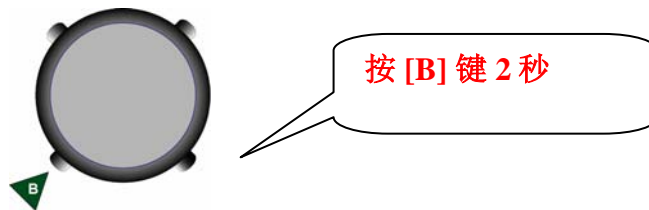
香港新界沙田小瀝源安耀街三號匯達大廈二十二樓

Trainer (HCS-T012-1)

- 按 B 键开启或关闭响闹。

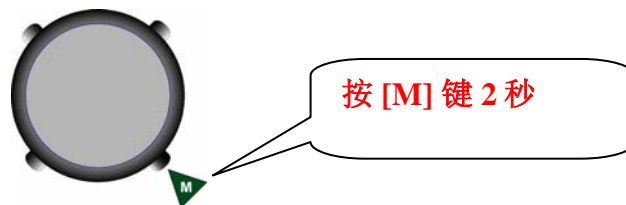


- 按 B 键 2 秒测试响闹

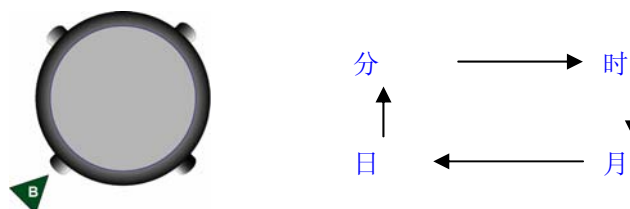


- 调校响闹

- 进入设定模式



- 按 [B] 键选择需要调整的数位，次序如下：





愛高實業(香港)有限公司

**HICO INDUSTRIAL (HK) LIMITED**

22/F., DELTA HOUSE, 3 ON YIU STREET, SIU LEK YUEN, SHATIN, N.T., HONG KONG.

TEL: (852) 2648 6862 FAX: (852) 2637 3691 URL: <http://www.hico.com.hk> EMAIL: [hico@hico.com.hk](mailto:hico@hico.com.hk)

香港新界沙田小瀝源安耀街三號匯達大廈二十二樓

*Trainer (HCS-T012-1)*

- 按 [A] 键调整闪动的数位。



- 按 [M] 键确定并退出设定模式。

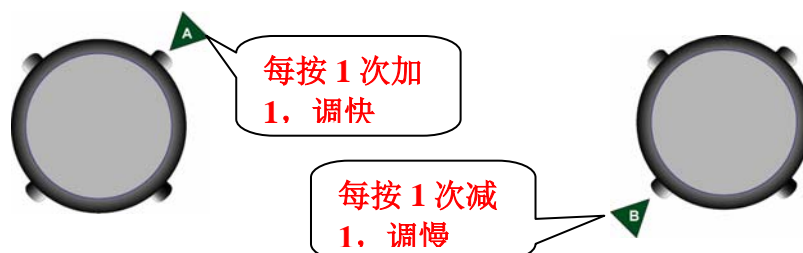


### 3. 外地时间

- 基本显示
  - 例如：03:14:45 PM



- 调整外地时间
  - 只需设定小时。分及秒会依照本地时间。
  - 按 [A] 和[B] 键来调快或调慢小时。





愛高實業(香港)有限公司

HICO INDUSTRIAL (HK) LIMITED

22/F., DELTA HOUSE, 3 ON YIU STREET, SIU LEK YUEN, SHATIN, N.T., HONG KONG.

TEL: (852) 2648 6862 FAX: (852) 2637 3691 URL: <http://www.hico.com.hk> EMAIL: [hico@hico.com.hk](mailto:hico@hico.com.hk)

香港新界沙田小瀝源安耀街三號匯達大廈二十二樓

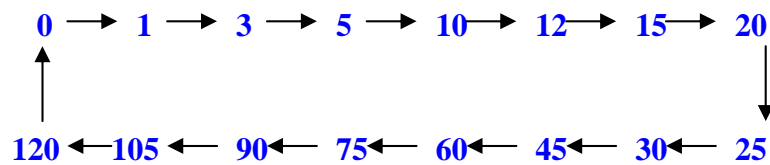
Trainer (HCS-T012-1)

#### 4. 倒数时计

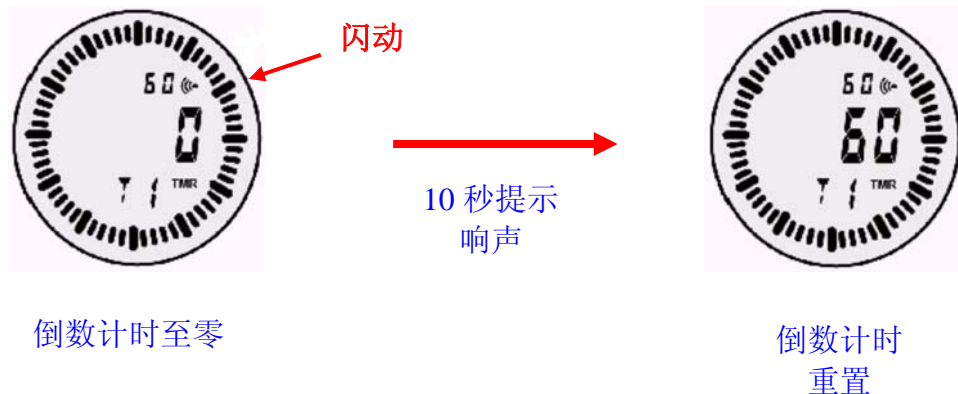
- 基本显示
  - 例如：倒数时计 1 设定为 60 分钟，余下时间为 59 分 41 秒。



- 操作倒数时计
  - 倒数时计 1 和 2 的操作相同，只是响声有分别。
  - 在倒数时计停止时按[B] 键选择时间，其次序如下：



- 按 [A] 键开始或停止计时。
- 当倒数至零时计时便会自动停止，提示响声会维持 10 秒同时秒针圈会闪动。





愛高實業(香港)有限公司

**HICO INDUSTRIAL (HK) LIMITED**

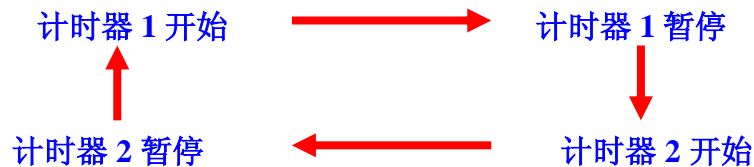
22/F., DELTA HOUSE, 3 ON YIU STREET, SIU LEK YUEN, SHATIN, N.T., HONG KONG.

TEL: (852) 2648 6862 FAX: (852) 2637 3691 URL: <http://www.hico.com.hk> EMAIL: [hico@hico.com.hk](mailto:hico@hico.com.hk)

香港新界沙田小瀝源安耀街三號匯達大廈二十二樓

*Trainer (HCS-T012-1)*

- 关联操作
  - 倒数计时器 1 和 2 可以结合使用。例如：其中一个计时器计时完毕后另一个计时器可以立即计时。



此项功能会循环直至用家按停时计。

- 启动关联操作的步骤如下：
  1. 停止两个时计。
  2. 两个时计都设定为非零时段。
  3. 开始时计 1
- 关闭关联操作的步骤：
  1. 停止两个时计。



愛高實業(香港)有限公司

HICO INDUSTRIAL (HK) LIMITED

22/F., DELTA HOUSE, 3 ON YIU STREET, SIU LEK YUEN, SHATIN, N.T., HONG KONG.

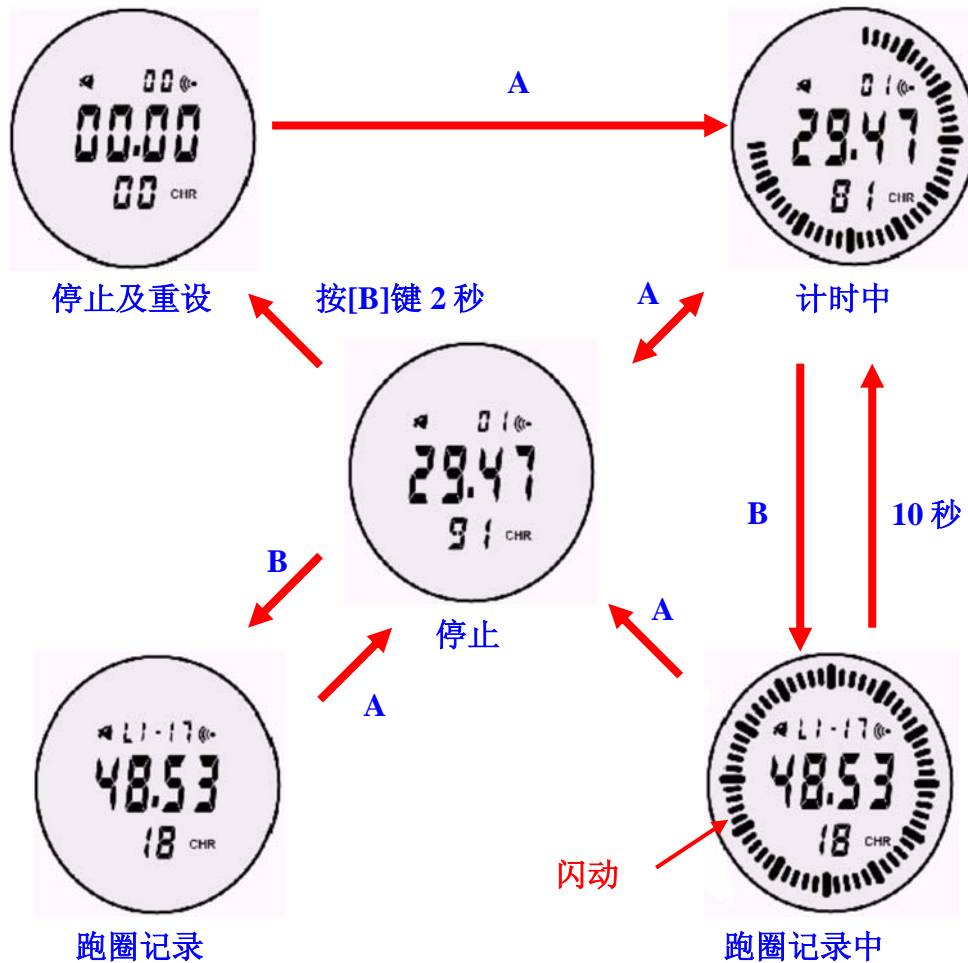
TEL: (852) 2648 6862 FAX: (852) 2637 3691 URL: <http://www.hico.com.hk> EMAIL: [hico@hico.com.hk](mailto:hico@hico.com.hk)

香港新界沙田小瀝源安耀街三號匯達大廈二十二樓

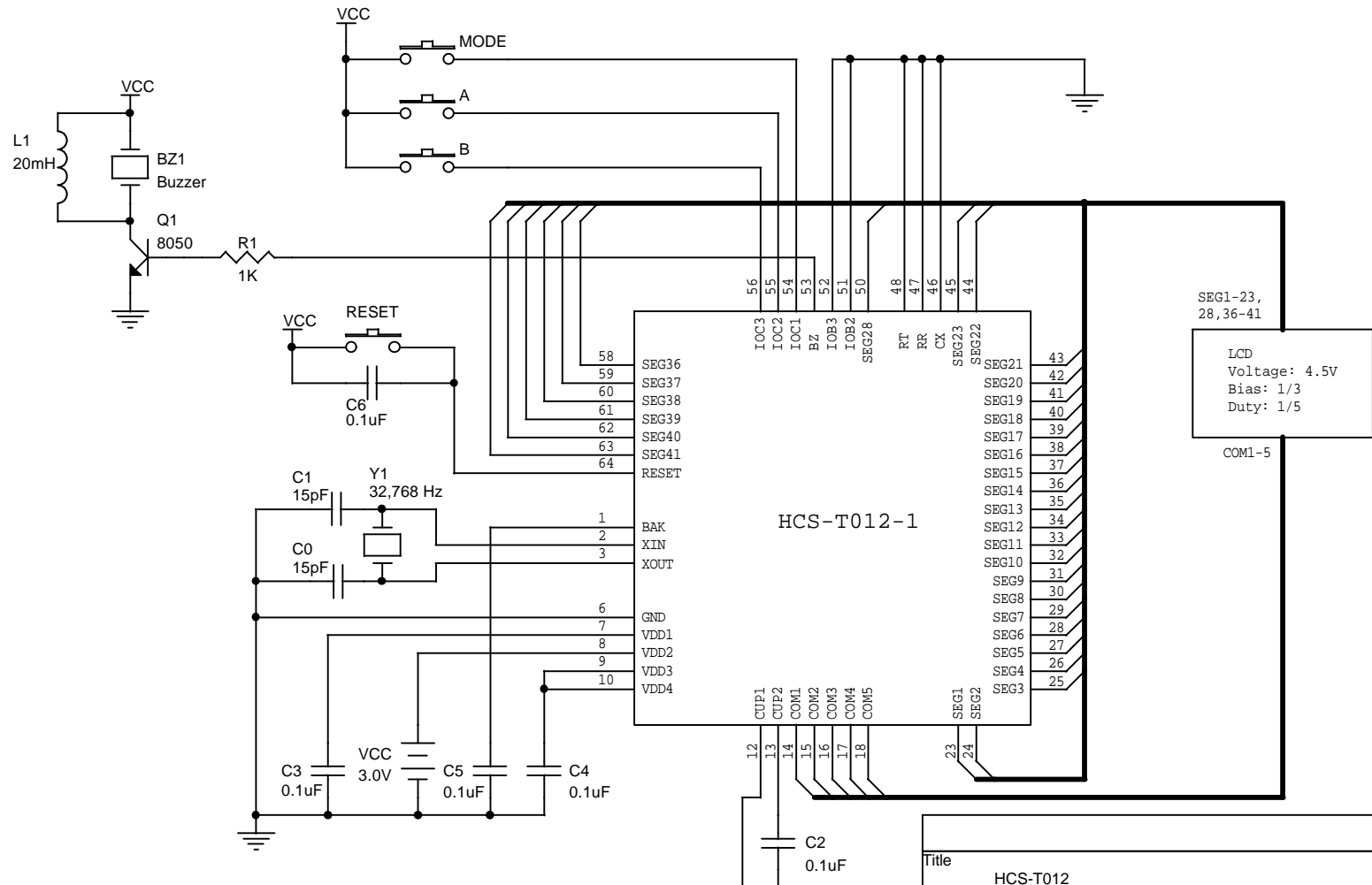
Trainer (HCS-T012-1)

## 5. 计时秒表

- 计时秒表的操作

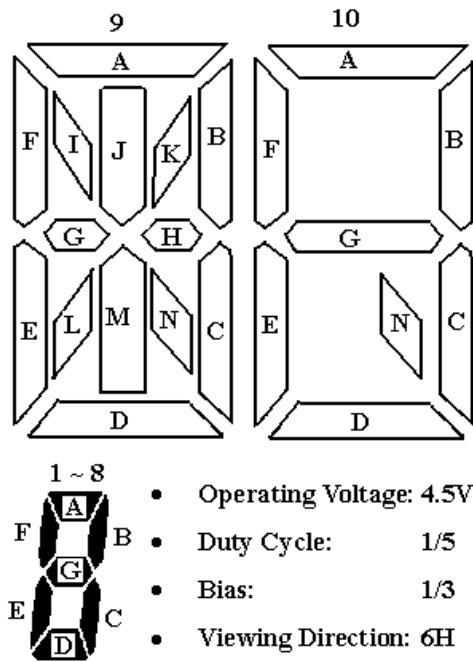
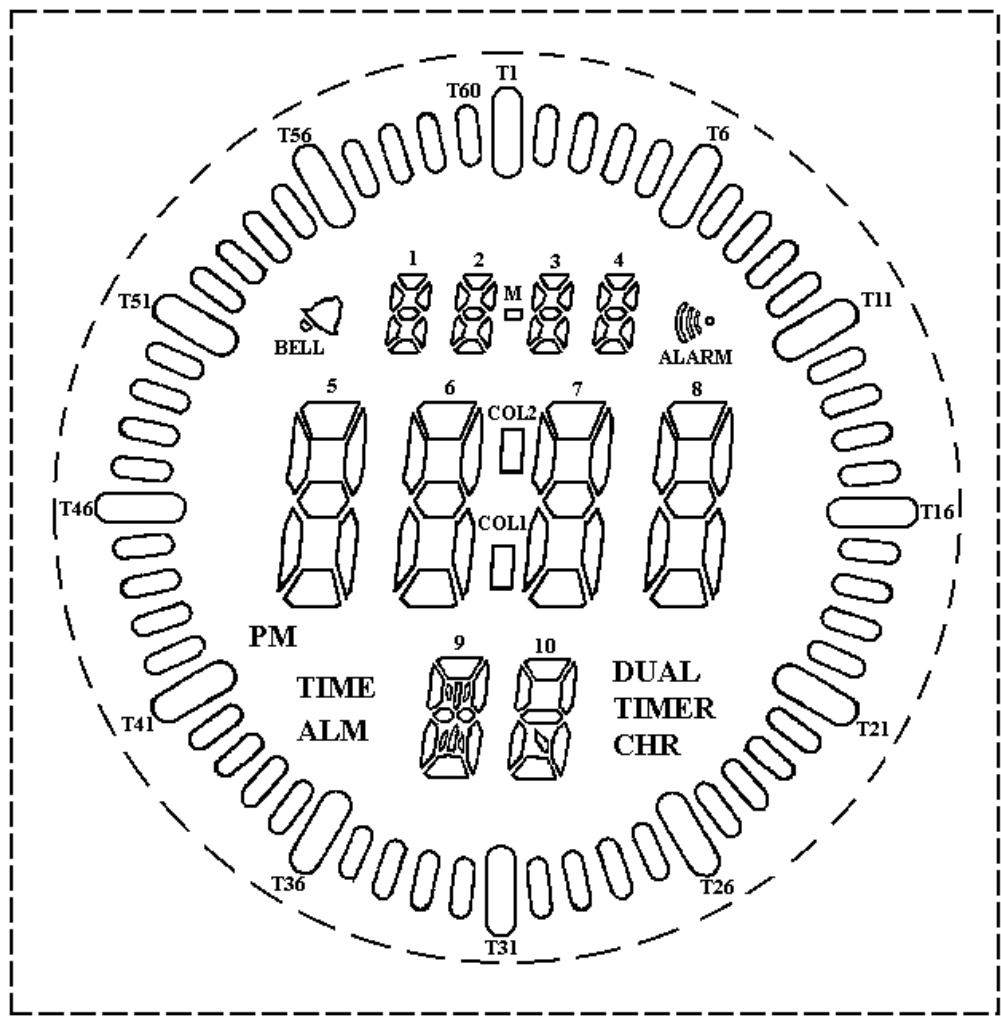


- 本计时器最长可计时达 23 小时 59 分 59.99 秒。当计时达到此时间，计时器会由零开始重新设时。
- 本产品可储存 10 个跑圈时间记录 (L0 到 L9)。如已储存了 10 个记录，第 10 个记录会被清除并储存新的记录。
- 本产品每个跑圈的最长跑圈时间记录为 23 小时 59 分 59.99 秒。当达到最长跑圈时间时，记录将又从零开始。
- 按 [B] 键可翻查以前的跑圈记录。
- 如果之前没有储存跑圈记录，就没有翻查跑圈记录的功能。



Title		
HCS-T012		
Size	Document Number	Rev
A	HCS-T012-1	0
Date:	Monday, December 30, 2002	Sheet 1 of 1

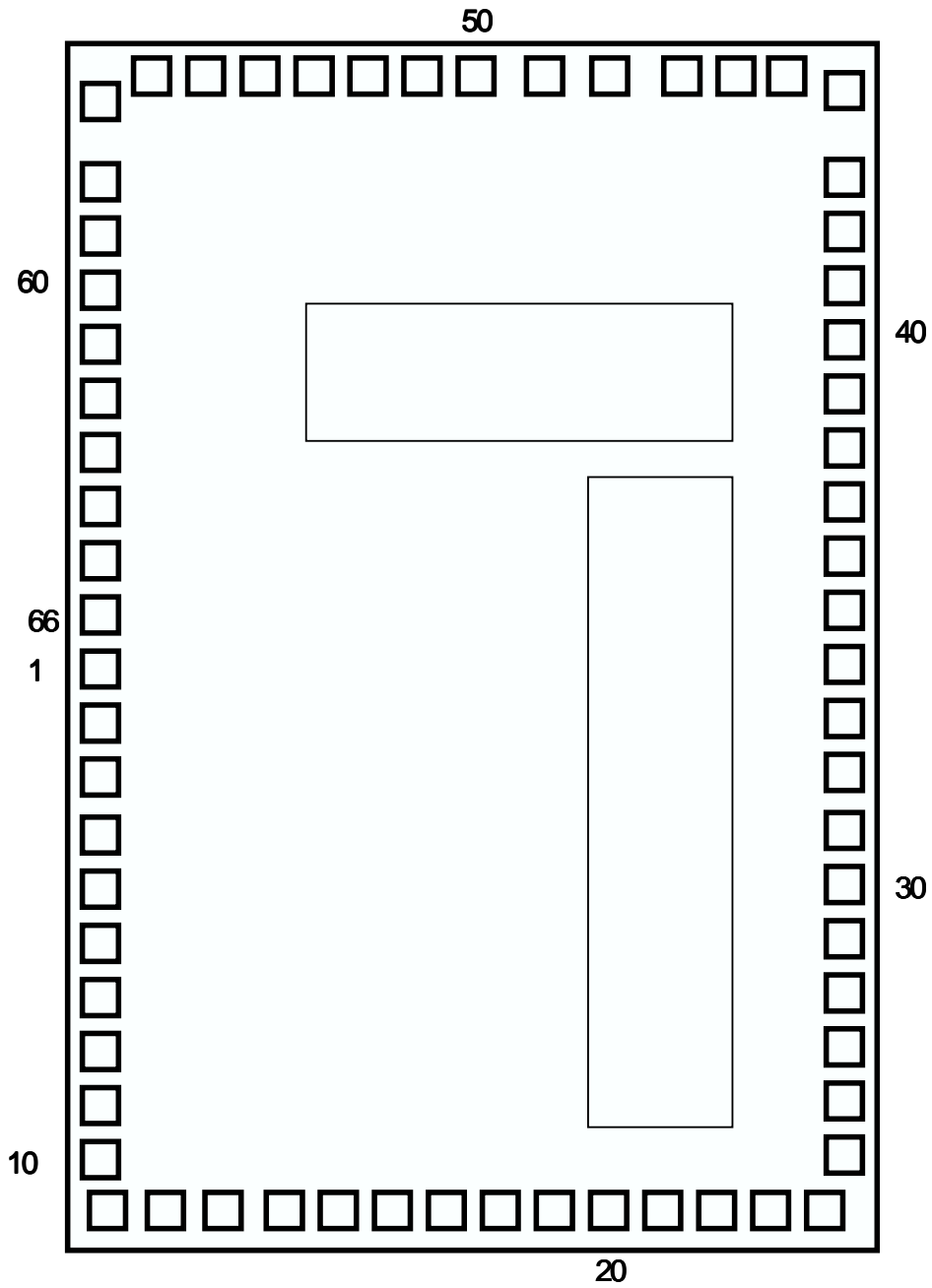




PAD NO.	LSI PAD NO.	LSI NAME	COM1	COM2	COM3	COM4	COM5
1	14	COM1	COM1	--	--	--	--
2	15	COM2	--	COM2	--	--	--
3	16	COM3	--	--	COM3	--	--
4	17	COM4	--	--	--	COM4	--
5	23	SEG1	T13	T14	ALARM	4B	4C
6	24	SEG2	T12	T11	4A	4G	4D
7	25	SEG3	T8	T9	T10	4F	4E
8	26	SEG4	T7	T6	T5	3B	3C
9	27	SEG5	T3	T4	3A	3G	3D
10	28	SEG6	T2	T1	T60	3F	3E
11	29	SEG7	T58	T59	M	2B	2C
12	30	SEG8	T57	T56	2A	2G	2D
13	31	SEG9	T53	T54	T55	2F	2E
14	32	SEG10	T52	T51	T50	1B	1C
15	33	SEG11	T48	T49	1A	1G	1D
16	34	SEG12	T47	T46	BELL	1F	1E
17	14	COM1	COM1	--	--	--	--
18	15	COM2	--	COM2	--	--	--
19	16	COM3	--	--	COM3	--	--
20	18	COM5	--	--	--	--	COM5
21	35	SEG13	T45	5F	PM	5E	COL2
22	36	SEG14	T43	T44	5D	5G	5A
23	37	SEG15	T42	T41	TIME	5C	5B
24	38	SEG16	T39	T40	ALM	6E	6F
25	39	SEG17	T38	T37	6D	6G	6A
26	40	SEG18	T35	T36	COL1	6C	6B
27	18	COM5	--	--	--	--	COM5
28	17	COM4	--	--	--	COM4	--
29	41	SEG19	9E	9F	--	T33	T34
30	42	SEG20	9L	9G	9I	T32	9D
31	43	SEG21	9M	9J	9A	T31	9N
32	44	SEG22	9H	9B	9K	T30	9C
33	45	SEG23	10E	10F	10A	T29	10D
34	50	SEG28	10C	10G	10B	T28	10N
35	58	SEG36	T26	T27	CHR	7E	7F
36	59	SEG37	T25	T24	7D	7G	7A
37	60	SEG38	T22	T23	TMR	7C	7B
38	61	SEG39	T21	T20	DUAL	8E	8F
39	62	SEG40	T18	T19	8D	8G	8A
40	63	SEG41	T17	T16	T15	8C	8B

---

PAD DIAGRAM (HCS-T012-1)



The substrate of the chip should be connected to the GND.

PAD COORDINATE

No	Name	X	Y	No	Name	X	Y
1	BAK	72.50	1229.50	34	SEG12(K12)	1677.50	1244.50
2	XIN	72.50	1114.50	35	SEG13(K13)	1677.50	1359.50
3	XOUT	72.50	999.50	36	SEG14(K14)	1677.50	1474.50
4	CFIN	72.50	884.50	37	SEG15(K15)	1677.50	1589.50
5	CFOUT	72.50	769.50	38	SEG16(K16)	1677.50	1704.50
6	GND	72.50	654.50	39	SEG17	1677.50	1819.50
7	VDD1	72.50	539.50	40	SEG18	1677.50	1934.50
8	VDD2	72.50	424.50	41	SEG19	1677.50	2049.50
9	VDD3	72.50	309.50	42	SEG20	1677.50	2175.00
10	VDD4	72.50	194.50	43	SEG21	1677.50	2300.00
11	CUP0	89.50	72.50	44	SEG22	1677.50	2477.00
12	CUP1	204.50	72.50	45	SEG23	1558.50	2507.50
13	CUP2	319.50	72.50	46	SEG24/IOA1/CX	1430.45	2507.50
14	COM1	434.50	72.50	47	SEG25/IOA2/RR	1305.00	2507.50
15	COM2	549.50	72.50	48	SEG26/IOA3/RT	1164.50	2507.50
16	COM3	669.50	72.50	49	SEG27/IOA4/RH	1024.00	2507.50
17	COM4	789.50	72.50	50	SEG28/IOB1/ELC	881.50	2507.50
18	COM5	909.50	72.50	51	SEG29/IOB2/ELP	766.50	2507.50
19	COM6	1029.50	72.50	52	SEG30/IOB3/BZB	651.50	2507.50
20	COM7	1149.50	72.50	53	SEG31/IOB4/BZ	536.50	2507.50
21	COM8	1269.50	72.50	54	SEG32/IOC1/KI1	421.50	2507.50
22	COM9	1389.50	72.50	55	SEG33/IOC2/KI2	306.50	2507.50
23	SEG1(K1)	1509.50	72.50	56	SEG34/IOC3/KI3	191.50	2507.50
24	SEG2(K2)	1629.50	72.50	57	SEG35/IOC4/KI4	72.50	2477.00
25	SEG3(K3)	1677.50	197.50	58	SEG36/IOD1	72.50	2300.00
26	SEG4(K4)	1677.50	322.50	59	SEG37/IOD2	72.50	2175.00
27	SEG5(K5)	1677.50	439.50	60	SEG38/IOD3	72.50	2049.50
28	SEG6(K6)	1677.50	554.50	61	SEG39/IOD4	72.50	1934.50
29	SEG7(K7)	1677.50	669.50	62	SEG40	72.50	1819.50
30	SEG8(K8)	1677.50	784.50	63	SEG41	72.50	1704.50
31	SEG9(K9)	1677.50	899.50	64	RESET	72.50	1589.50
32	SEG10(K10)	1677.50	1014.50	65	INT	72.50	1474.50
33	SEG11(K11)	1677.50	1129.50	66	TEST	72.50	1359.50

GND= 0V

Name	Symbol	Range	Unit
Maximum Supply Voltage	VDD1	-0.3 to 5.5	V
	VDD2	-0.3 to 5.5	V
	VDD3	-0.3 to 8.5	V
	VDD4	-0.3 to 8.5	V
Maximum Input Voltage	Vin	-0.3 to VDD1/2+0.3	V
Maximum output Voltage	Vout1	-0.3 to VDD1/2+0.3	V
	Vout2	-0.3 to VDD3+0.3	V
	Vout3	-0.3 to VDD4+0.3	V
Maximum Operating Temperature	Topg	-20 to +70	°C
Maximum Storage Temperature	Tstg	-25 to +125	°C

## POWER CONSUMPTION

at Ta=-20°C to 70°C, GND= 0V

Name	Sym.	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
HALT mode	IHALT1	Only 32.768KHz Crystal oscillator operating, without loading. Ag mode, VDD1=1.5V, BCF = 0		2		uA
	IHALT2	Only 32.768KHz Crystal oscillator operating, without loading. Li mode, VDD2=3.0V, BCF = 0		2		uA
STOP mode	ISTOP				1	uA

Note : When RC oscillator function is operating, the current consumption will depend on the frequency of oscillation.

## ALLOWABLE OPERATING CONDITIONS

at Ta=-20°C to 70°C, GND= 0V

Name	Symb.	Condition	Min.	Max.	Unit
Supply Voltage	VDD1		1.2	5.25	V
	VDD2		2.4	5.25	V
	VDD3		2.4	8.0	V
	VDD4		2.4	8.0	V
Oscillator Start-Up Voltage	VDDB	Crystal Mode	1.3		V
Oscillator Sustain Voltage	VDDB	Crystal Mode	1.2		V
Supply Voltage	VDD1	Ag Mode	1.2	1.65	V
Supply Voltage	VDD2	EXT-V, Li Mode	2.4	5.25	V
Input "H" Voltage	Vih1	Ag Battery Mode	VDD1-0.7	VDD1+0.7	V
Input "L" Voltage	Vil1		-0.7	0.7	V
Input "H" Voltage	Vih2	Li Battery Mode	VDD2-0.7	VDD2+0.7	V
Input "L" Voltage	Vil2		-0.7	0.7	V
Input "H" Voltage	Vih3	OSCIN at Ag Battery Mode	0.8xVDD1	VDD1	V
Input "L" Voltage	Vil3		0	0.2xVDD1	V
Input "H" Voltage	Vih4	OSCIN at Li Battery Mode	0.8xVDD2	VDD2	V
Input "L" Voltage	Vil4		0	0.2xVDD2	V
Input "H" Voltage	Vih5	CFIN at Li Battery or EXT-V Mode	0.8xVDD2	VDD2	V
Input "L" Voltage	Vil5		0	0.2xVDD2	V
Input "H" Voltage	Vih6	RC Mode	0.8xVDDO	VDDO	V
Input "L" Voltage	Vil6		0	0.2xVDDO	V
Operating Freq	Fopg1	Crystal Mode	32		KHZ
	Fopg2	RC Mode	10	1000	KHZ
	Fopg3	CF Mode	1000	3580	KHz

## INTERNAL RC FREQUENCY RANGE

Option Mode	BAK	Min.	Typ.	Max.
250KHz	1.2V~1.5V	300KHz	350KHz	400KHz
	2.4V~5.0V	200KHz	250KHz	300KHz
500KHz	1.2V~1.5V	550KHz	650KHz	750KHz
	2.4V~5.0V	400KHz	500KHz	600KHz

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS

at#1:VDD1=1.2V(Ag);

at#2:VDD2=2.4V(Li);

at#3:VDD2=4V(Ext-V);

### Input Resistance

Name	Symb.	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
"L" Level Hold Tr(IOC)	Rllh1	Vi=0.2VDD1,#1	10	40	100	Kohm
	Rllh2	Vi=0.2VDD2,#2	10	40	100	Kohm
	Rllh3	Vi=0.2VDD2,#3	5	20	50	Kohm
IOC Pull-Down Tr	Rmad1	Vi=VDD1,#1	200	500	1000	Kohm
	Rmad2	Vi=VDD2,#2	200	500	1000	Kohm
	Rmad3	Vi=VDD2,#3	100	250	500	Kohm
INT Pull-up Tr	Rintu1	Vi=VDD1,#1	200	500	1000	Kohm
	Rintu2	Vi=VDD2,#2	200	500	1000	Kohm
	Rintu3	Vi=VDD2,#3	100	250	500	Kohm
INT Pull-Down Tr	Rintd1	Vi=GND,#1	200	500	1000	Kohm
	Rintd2	Vi=GND,#2	200	500	1000	Kohm
	Rintd3	Vi=GND,#3	100	250	500	Kohm
RES Pull-Down R	Rres1	Vi=GND or VDD1,#1	5	20	50	Kohm
	Rres2	Vi=GND or VDD2,#2	5	20	50	Kohm
	Rres3	Vi=GND or VDD2,#3	5	20	50	Kohm

## DC Output Characteristics

Name	Symb.	Condition	Port	Min.	Typ.	Max.	Unit
Output "H" Voltage	Voh1c	Ioh=-200uA,#1	COM5~9 SEG1~41	0.8	0.9	1.0	V
	Voh2c	Ioh=-1mA,#2		1.5	1.8	2.1	V
	Voh3c	Ioh=-3mA,#3		2.5	3.0	3.5	V
Output "L" Voltage	Vol1c	Iol=400uA,#1	COM5~9 SEG1~41	0.2	0.3	0.4	V
	Vol2c	Iol=2mA,#2		0.3	0.6	0.9	V
	Vol3c	Iol=6mA,#3		0.5	1.0	1.5	V

### Segment Driver Output Characteristics

Name	Symb.	Condition	For	Min.	Typ.	Max.	Unit.
Static Display Mode							
Output "H" Voltage	Voh1d	Ioh=-1uA,#1	SEG-n	1.0			V
	Voh2d	Ioh=-1uA,#2		2.2			V
	Voh3d	Ioh=-1uA,#3		3.8			V
Output "L" Voltage	Vol1d	Iol=1uA,#1	SEG-n			0.2	V
	Vol2d	Iol=1uA,#2				0.2	V
	Vol3d	Iol=1uA,#3				0.2	V
Output "H" Voltage	Voh1e	Ioh=-10uA,#1	COM-n	1.0			V
	Voh2e	Ioh=-10uA,#2		2.2			V
	Voh3e	Ioh=-10uA,#3		3.8			V
Output "L" Voltage	Vol1e	Iol=10uA,#1	COM-n			0.2	V
	Vol2e	Iol=10uA,#2				0.2	V
	Vol3e	Iol=10uA,#3				0.2	V
1/2 Bias Display Mode							
Output "H" Voltage	Voh12f	Ioh=-1uA,#1,#2	SEG-n	2.2			V
	Voh3f	Ioh=-1uA,#3		3.8			V
Output "L" Voltage	Vol12f	Iol=1uA,#1,#2	SEG-n			0.2	V
	Vol3f	Iol=1uA,#3				0.2	V
Output "H" Voltage	Voh12g	Ioh=-10uA,#1,#2	COM-n	2.2			V
	Voh3g	Ioh=-10uA,#3		3.8			V
Output "M" Voltage	Vom12g	Iol/h=+/-10uA,#1,#2	COM-n	1.0		1.4	V
	Vom3g	Iol/h=+/-10uA,#3		1.8		2.2	V
1/3 Bias display Mode							



Output "H" Voltage	Voh12h	Ioh=-1uA,#1,#2	SEG-n	3.4			V	
	Voh3h	Ioh=-1uA,#3		5.8			V	
Output "M1" Voltage	Vom1h	Iol/h=+/-10uA,#1,#2		1.0		1.4	V	
	Vom13h	Iol/h=+/-10uA,#3		1.8		2.2	V	
Output "M2" Voltage	Vom22h	Iol/h=+/-10uA,#1,#2		2.2		2.6	V	
	Vom23h	Iol/h=+/-10uA,#3		3.8		4.2	V	
Output "L" Voltage	Vol12h	Iol=1uA,#1,#2				0.2	V	
	Vol3h	Iol=1uA,#3				0.2	V	
Output "H" Voltage	Voh12i	Ioh=-10uA,#1,#2		COM-n	3.4			V
	Voh3i	Ioh=-10uA,#3			5.8			V
Output "M1" Voltage	Vom12i	Iol/h=+/-10uA,#1,#2			1.0		1.4	V
	Vom13i	Iol/h=+/-10uA,#3			1.8		2.2	V
Output "M2" Voltage	Vom22i	Iol/h=+/-10uA,#1,#2	2.2			2.6	V	
	Vom23i	Iol/h=+/-10uA,#3	3.8			4.2	V	
Output "L" Voltage	Vol12i	Iol=10uA,#1,#2				0.2	V	
	Vol3i	Iol=10uA,#3				0.2	V	
1/4 Bias display Mode								
Output "H" Voltage	Voh12j	Ioh=-1uA,#1,#2	SEG-n		4.6			V
Output "M2" Voltage	Vom22j	Iol/h=+/-10uA,#1,#2			2.2		2.6	V
Output "L" Voltage	Vol12j	Iol=1uA,#1,#2					0.2	V
Output "H" Voltage	Voh12k	Ioh=-10uA,#1,#2	COM-n	4.6			V	
Output "M1" Voltage	Vom12k	Iol/h=+/-10uA,#1,#2		1.0		1.4	V	
Output "M3" Voltage	Vom22k	Iol/h=+/-10uA,#1,#2		3.4		3.8	V	
Output "L" Voltage	Vol12k	Iol=10uA,#1,#2				0.2	V	