



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

產品規格書

TRAINER

產品型號：	HCS-T012-1
版本：	1.2
日期：	April 8, 2003

Hong Kong 香港

22nd 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

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

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

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

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 是采用單片式微控器所編寫成的。適合于多款跳字表上。產品功能包括十個跑圈時間記錄、兩個倒計時器及五個響鬧等，特別適合愛好運動的人士使用。

產品功能

- 本地時間
 - 顯示時、分、秒
 - 可選擇十二小時及二十四小時制式
 - 正點響鬧功能
- 外地時間
 - 除了顯示本地時間外，本產品亦可顯示外地時間。
- 自動化日曆
 - 可顯示年、月、日及星期。
 - 于 2000 年至 2049 年期間自動調整潤年、大小月。
 - 自動調校星期功能。
- 響鬧
 - 包含五個響鬧，用家可自行調節不同的響鬧、時間及日期。
 - 每個響鬧均配有不同鈴聲
- 倒數時計
 - 本產品共有兩個時計，從 0 分到 120 分之間可預設 16 個時段。
 - 兩個時計可相互操作。
 - 倒數至零後會有響聲發出。
- 時計
 - 本產品有長達 23 小時 59 分 59.99 秒的時計。
 - 可記錄 10 個跑圈的時間。
- 正常工作電壓為 3V 電池。
- 本產品共有三個按鍵功能。
- 同時配合有按鍵發聲裝置。



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

香港新界沙田小瀝源安耀街三號匯達大廈二十二樓

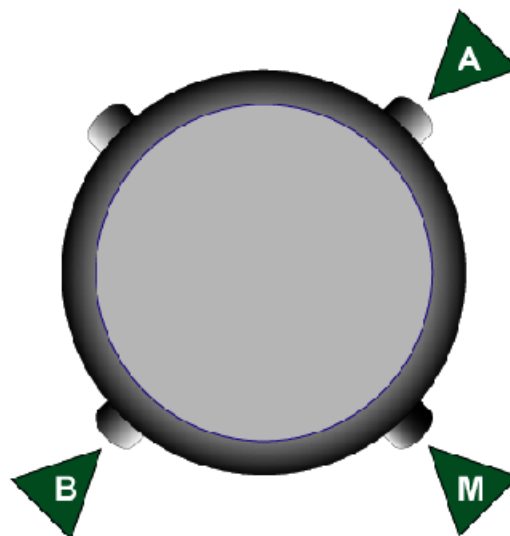
Trainer (HCS-T012-1)

LCD 圖案設計



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

鍵盤設計





愛高實業(香港)有限公司

HICO INDUSTRIAL (HK) LIMITED

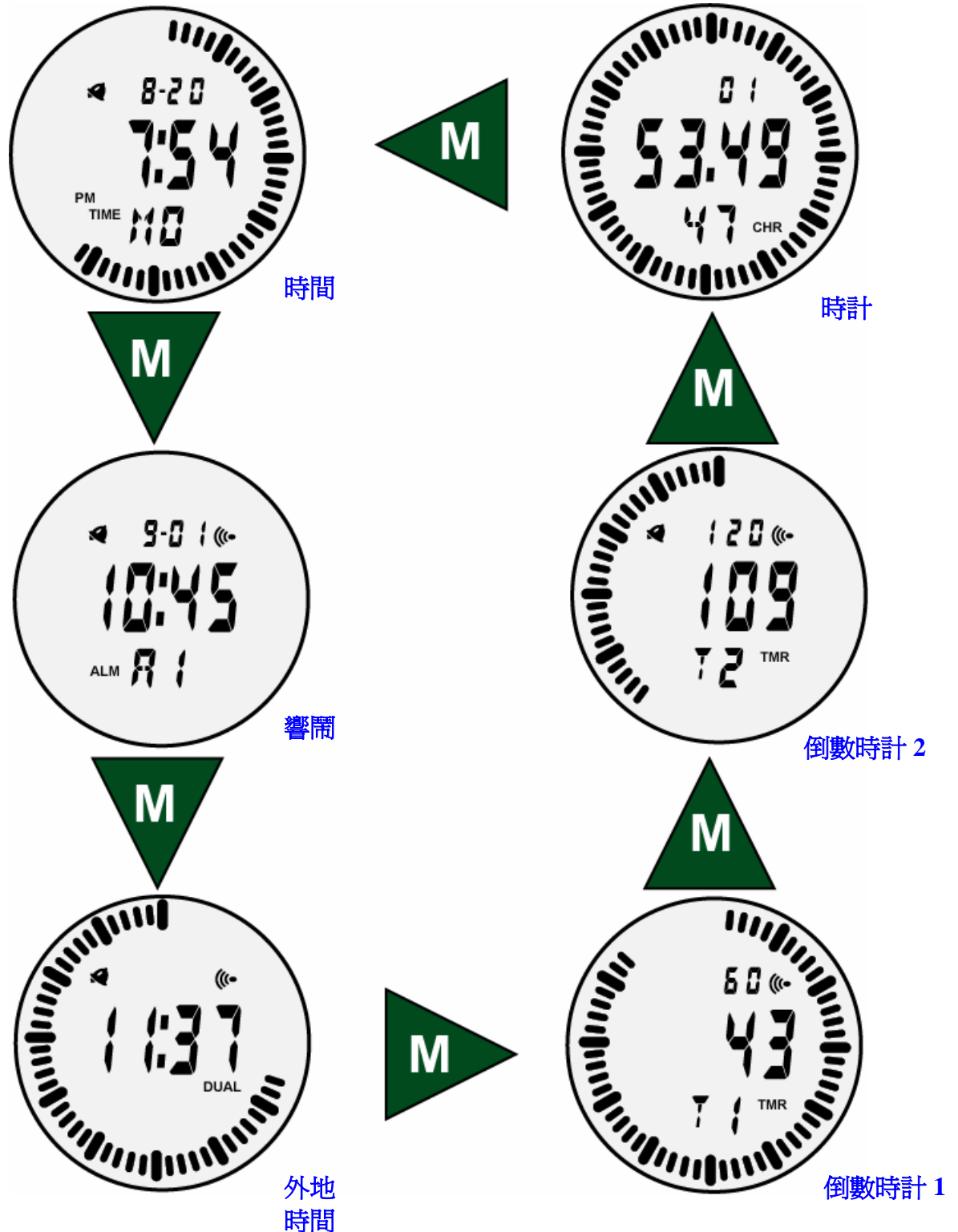
22/F., DELTA HOUSE, 3 ON YIU STREET, SIU LEK YUEN, SHATIN, N.T., HONG KONG.

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

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

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)

功能簡介

1. 按鍵

操作模式	按鍵	按一次	按住并保持
時間模式	A	允許/禁止正點響鬧	-----
	B	12/24 小時顯示制式	單個/全部秒針環形顯示
	M	進入響鬧模式	進入時間設置狀態
響鬧模式	A	改變響鬧	-----
	B	觸發響鬧的開/關	測試響鬧音
	M	進入外地時間模式	進入響鬧設置
外地時間模式	A	外地小時增加	-----
	B	外地小時減少	-----
	M	進入倒數時計 1 模式	-----
倒數時計 1	A	開始計時 (在停止狀態) 停止計時 (在運行狀態)	-----
	B	重置/改變預設值	-----
	M	進入倒數時計 2 模式	-----
倒數時計 2	A	開始計時 (在停止狀態) 停止計時 (在運行狀態)	-----
	B	重置/改變預設值	-----
	M	進入倒數時計 2 模式	-----
時計模式	A	開始秒錶計時 (在停止狀態) 停止秒錶計時 (在運行狀態)	-----
	B	跑圈時間記錄 (在運行狀態) 跑圈時間記錄翻查 (在停止狀態)	重置時計
	M	進入時間模式	-----
其他設置模式	A	調整已選擇的數位	快速滾動
	B	選擇下一個數位	-----
	M	退出設置模式	-----

- 按任意鍵時都會伴有按鍵聲。
- 同時按三個鍵時將重置 MCU (重定)。

2. 自動返回

- 當用家進入設定的模式後，1 分鐘內沒有按任何鍵則會自動回復到正常工作狀態。但以下情況除外：
 - 正在倒數中
 - 正在計時中



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

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

- 在進入任何設定模式後，用家只要按 A 鍵超過兩秒便會啓動快速鍵。用家可以通過長按 A 鍵，要調整的數位便會以每秒五步的幅度調整，加快調校時間的速度。

4. 提示訊號

- 如同時到達, 提示訊號會依照以下最高次序的一種播放：
 - 時計 1 → 時計 2 → 響鬧 1 → 響鬧 2 → 響鬧 3 → 響鬧 4 → 響鬧 5 → 正點響鬧

5. 系統預設值

- 系統預設值在系統啓動時就已初始化：

模式	內容	設定
本地時間	時間	12:00:00 AM
	日期	星期三 2003-01-01
	顯示格式	12-小時
	正點響鬧	關閉
外地時間	時間	12:00:00 AM
響鬧	時間	12:00 AM
	日期	沒有設定
	響鬧	關閉
計時	總時間	0 時 0 分 00.00 秒
	跑圈時間記錄	沒有記錄
	狀態	停止
倒數時計	時間	零
	狀態	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

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)

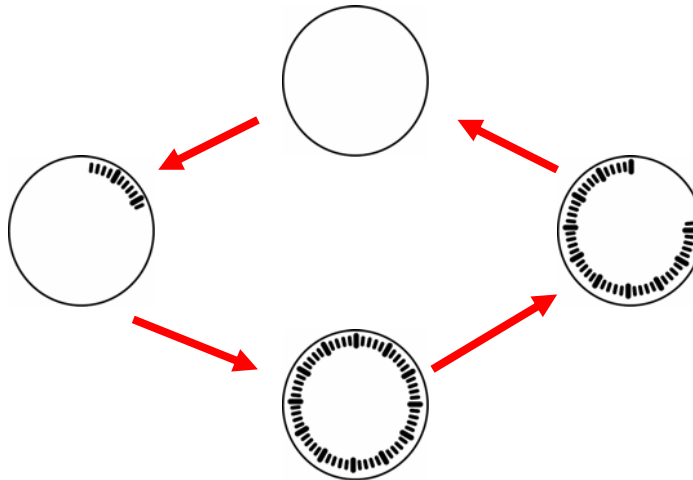
操作說明

1. 本地時間

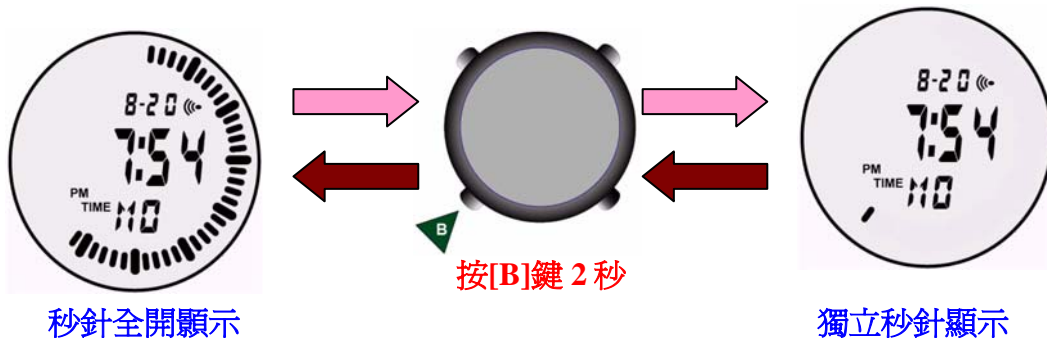
- 基本顯示
 - 例如：星期一 2001-8-20 07:54:36 PM



- 在鐘錶的外圈會顯示秒數，其次序如下圖：



- 選擇秒針顯示的方式：





愛高實業(香港)有限公司

HICO INDUSTRIAL (HK) LIMITED

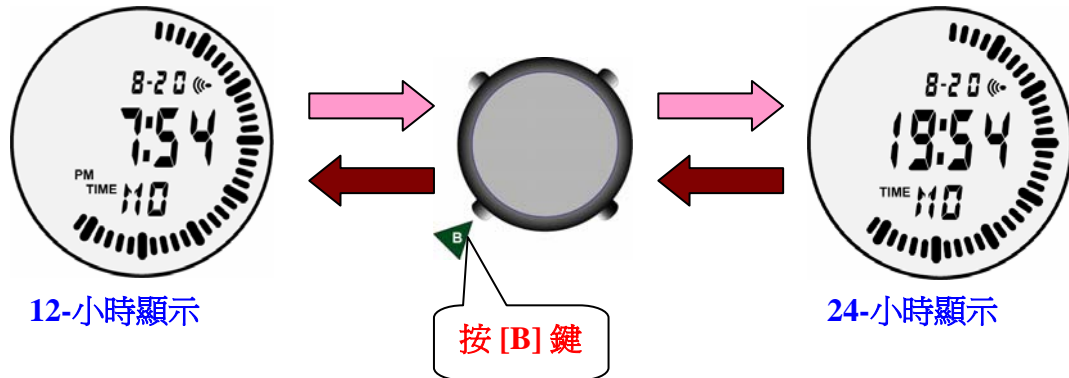
22/F., DELTA HOUSE, 3 ON YIU STREET, SIU LEK YUEN, SHATIN, N.T., HONG KONG.

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

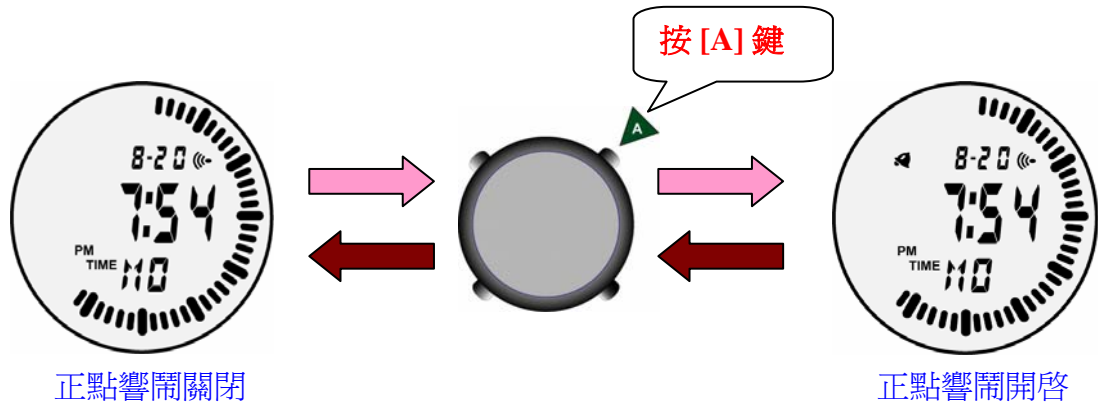
香港新界沙田小瀝源安耀街三號匯達大廈二十二樓

Trainer (HCS-T012-1)

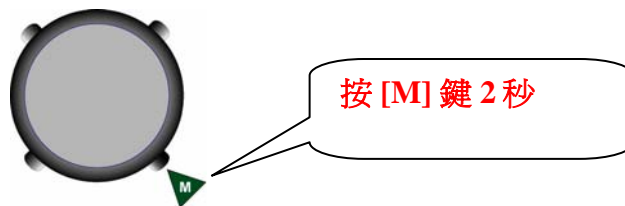
- 選擇 12/24-小時顯示格式



- 啓動或關閉正點響鬧



- 調校時間和日曆
 - 啓動時間和日曆設定





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

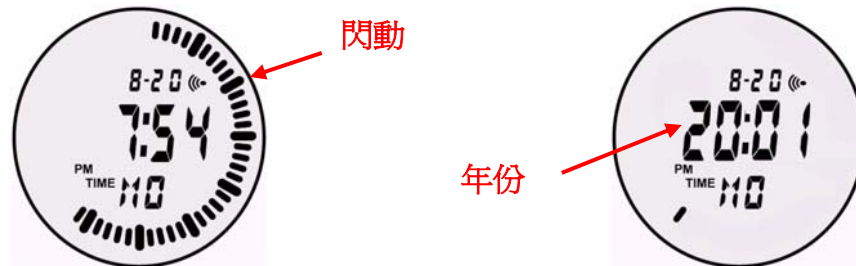
22/F., DELTA HOUSE, 3 ON YIU STREET, SIU LEK YUEN, SHATIN, N.T., HONG KONG.

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

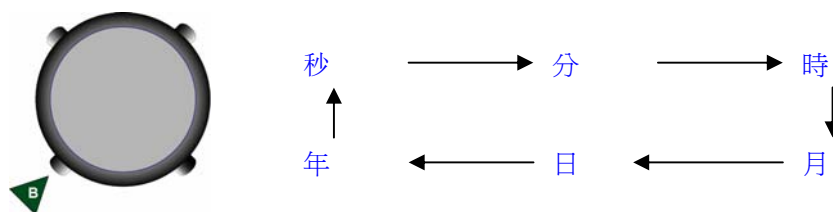
香港新界沙田小瀝源安耀街三號匯達大廈二十二樓

Trainer (HCS-T012-1)

- 進入調整模式後，調整秒針時秒針顯示圈會閃動。



- 使用 [B] 鍵選擇調整的數位，其次序如下：



- 按 [A] 鍵選擇要調整的數位。



- 按 [M] 鍵確定。



- 離開設定後，星期會自動調整。



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

香港新界沙田小瀝源安耀街三號匯達大廈二十二樓

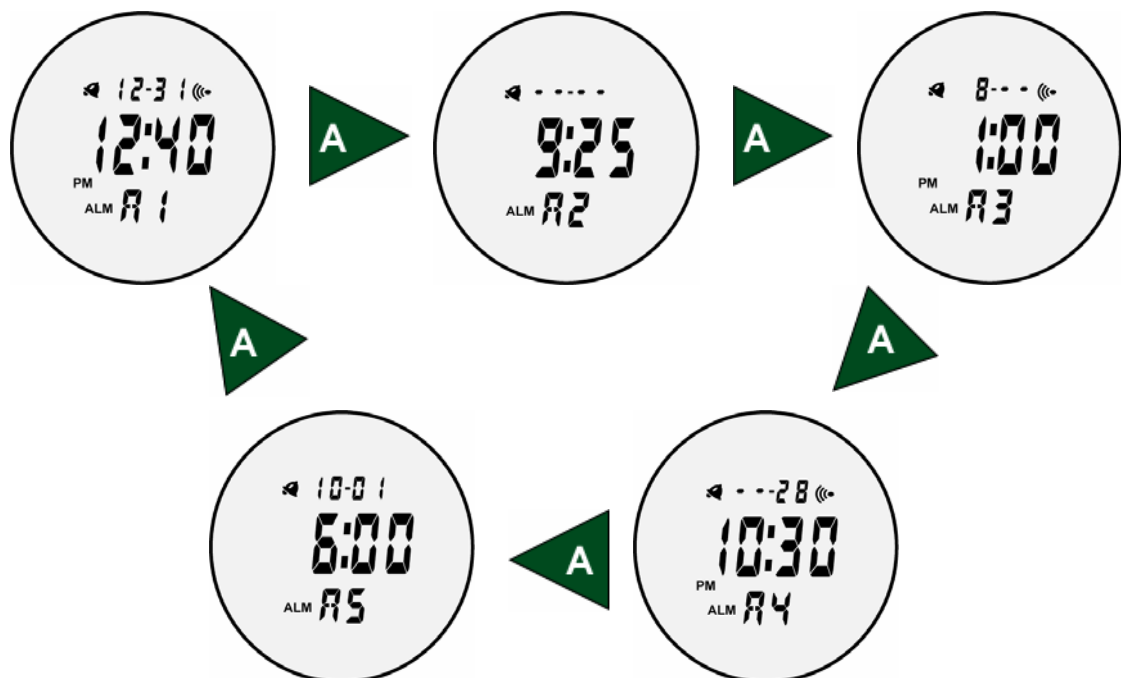
Trainer (HCS-T012-1)

2. 響鬧

- 基本顯示
 - 例如：響鬧 1 已啟動，時間為 12 月 31 日，12:40 PM



- 操作響鬧
 - 除了響聲外，所有響鬧的操作都是相同的。
 - 響鬧可以設定于指定的時間響起，操作如下：
 - 每日一次，不需要設定日期
 - 每月一次，只需設定日期
 - 要設定某月，只需設定月份。
 - 也可以設定一個特定的日期。
 - 按 A 鍵顯示響鬧 1 至 5





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

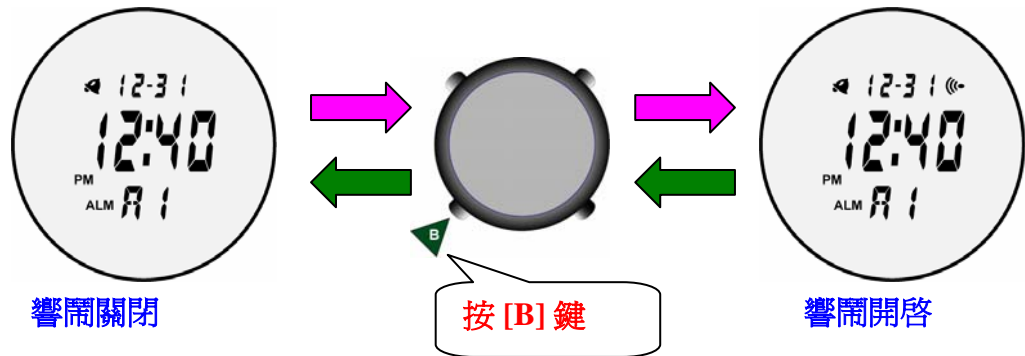
22/F., DELTA HOUSE, 3 ON YIU STREET, SIU LEK YUEN, SHATIN, N.T., HONG KONG.

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

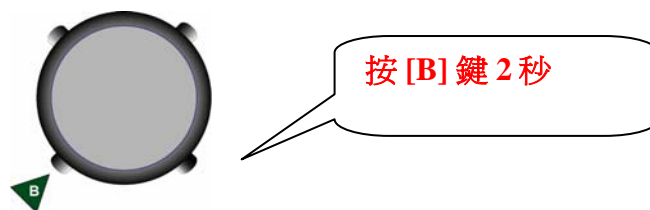
香港新界沙田小瀝源安耀街三號匯達大廈二十二樓

Trainer (HCS-T012-1)

- 按 B 鍵開啓或關閉響鬧。

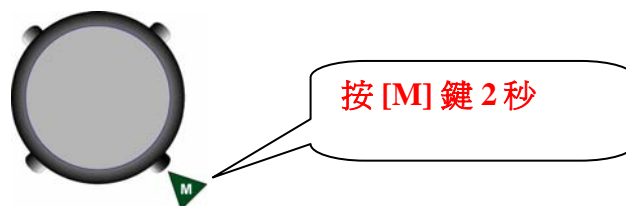


- 按 B 鍵 2 秒測試響鬧

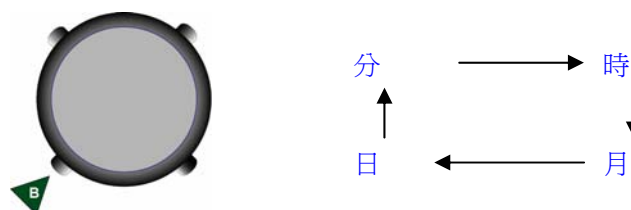


- 調校響鬧

- 進入設定模式



- 按 [B] 鍵選擇需要調整的數位，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

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] 鍵調整閃動的數位。



- 按 [M] 鍵確定并退出設定模式。

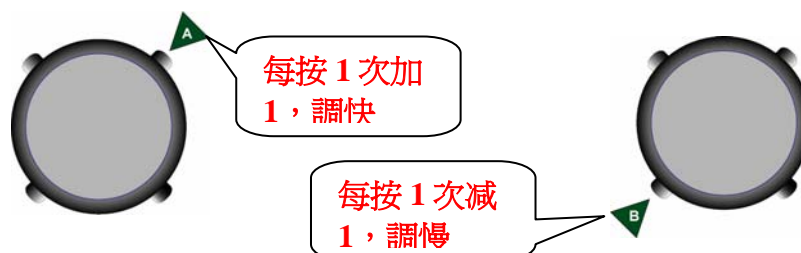


3. 外地時間

- 基本顯示
 - 例如：03:14:45 PM



- 調整外地時間
 - 只需設定小時。分及秒會依照本地時間。
 - 按 [A] 和[B] 鍵來調快或調慢小時。





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

香港新界沙田小瀝源安耀街三號匯達大廈二十二樓

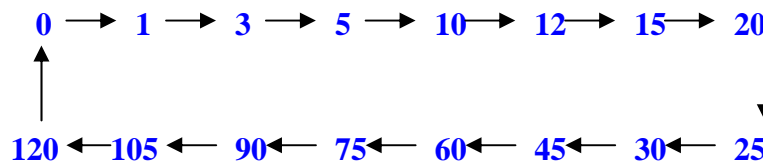
Trainer (HCS-T012-1)

4. 倒數時計

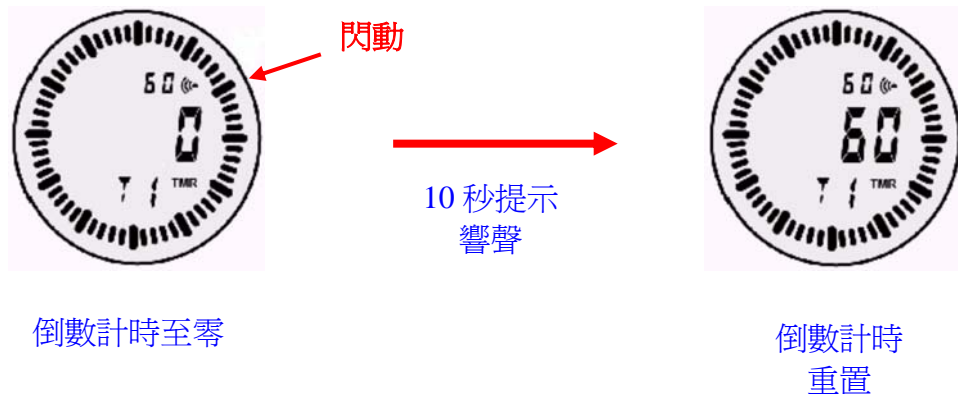
- 基本顯示
 - 例如：倒數時計 1 設定為 60 分鐘，餘下時間為 59 分 41 秒。



- 操作倒數時計
 - 倒數時計 1 和 2 的操作相同，只是響聲有分別。
 - 在倒數時計停止時按[B] 鍵選擇時間，其次序如下：



- 按 [A] 鍵開始或停止計時。
- 當倒數至零時計時便會自動停止，提示響聲會維持 10 秒同時秒針圈會閃動。





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

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)

- 關聯操作
 - 倒數計時器 1 和 2 可以結合使用。例如：其中一個計時器計時完畢後另一個計時器可以立即計時。



此項功能會迴圈直至用家按停時計。

- 啓動關聯操作的步驟如下：
 1. 停止兩個時計。
 2. 兩個時計都設定為非零時段。
 3. 開始時計 1
- 關閉關聯操作的步驟：
 1. 停止兩個時計。



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.

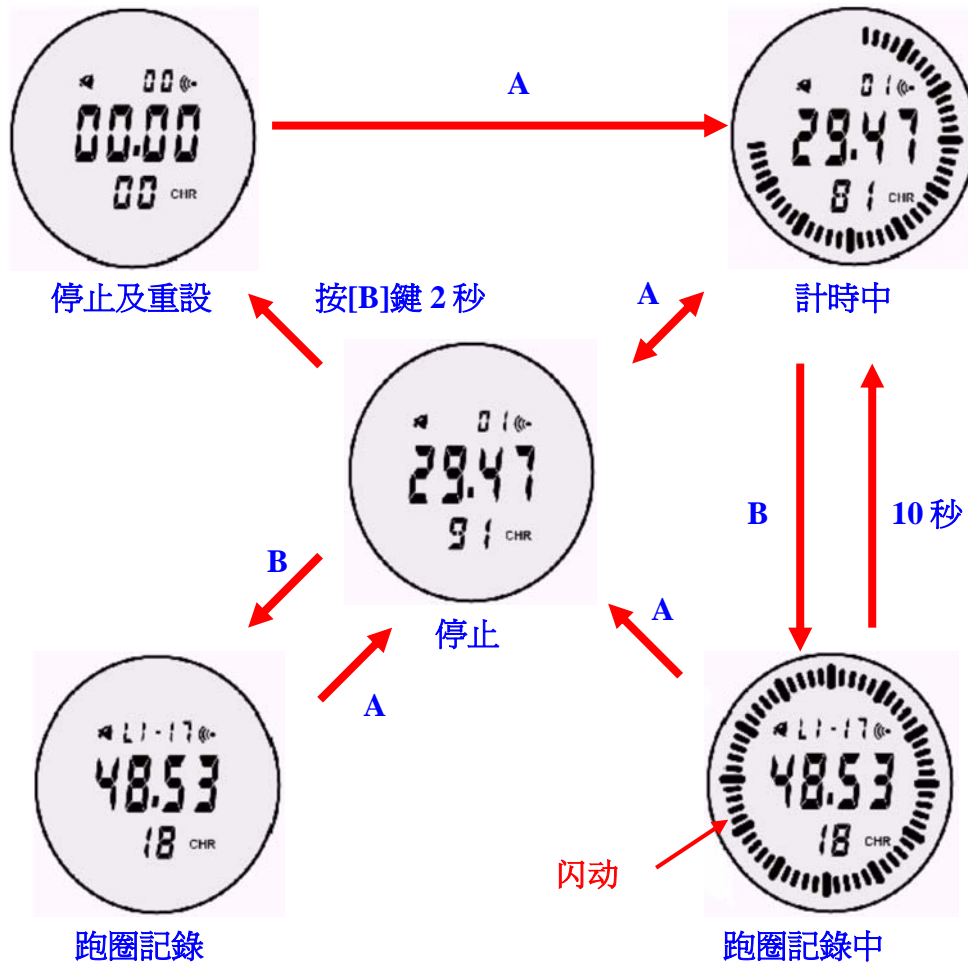
TEL: (852) 2648 6862 FAX: (852) 2637 3691 URL: <http://www.hico.com.hk> EMAIL: hico@hico.com.hk

香港新界沙田小瀝源安耀街三號匯達大廈二十二樓

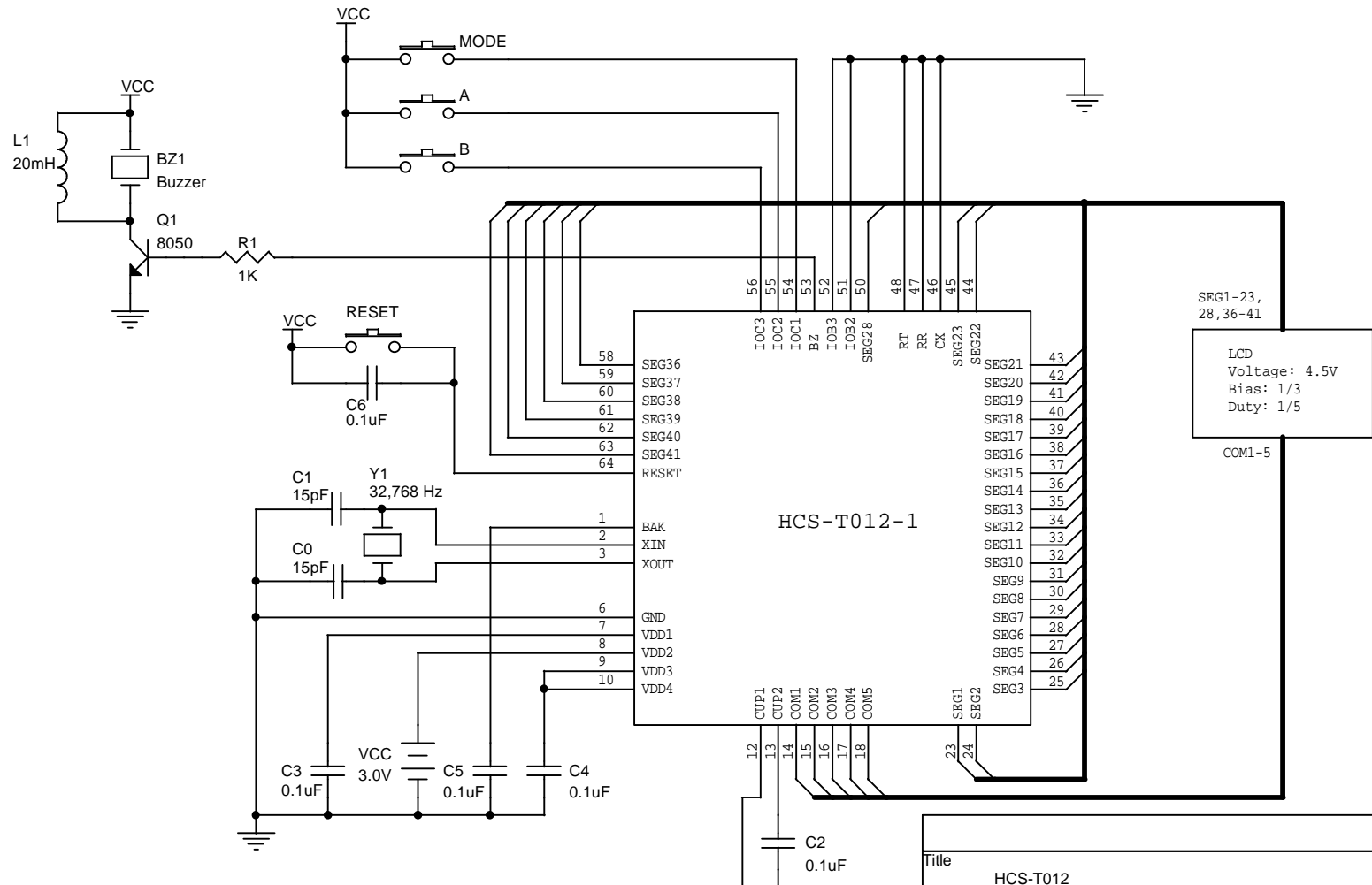
Trainer (HCS-T012-1)

5. 計時秒錶

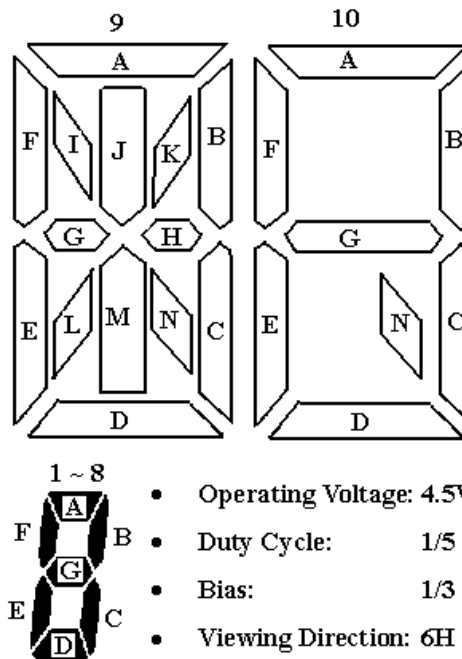
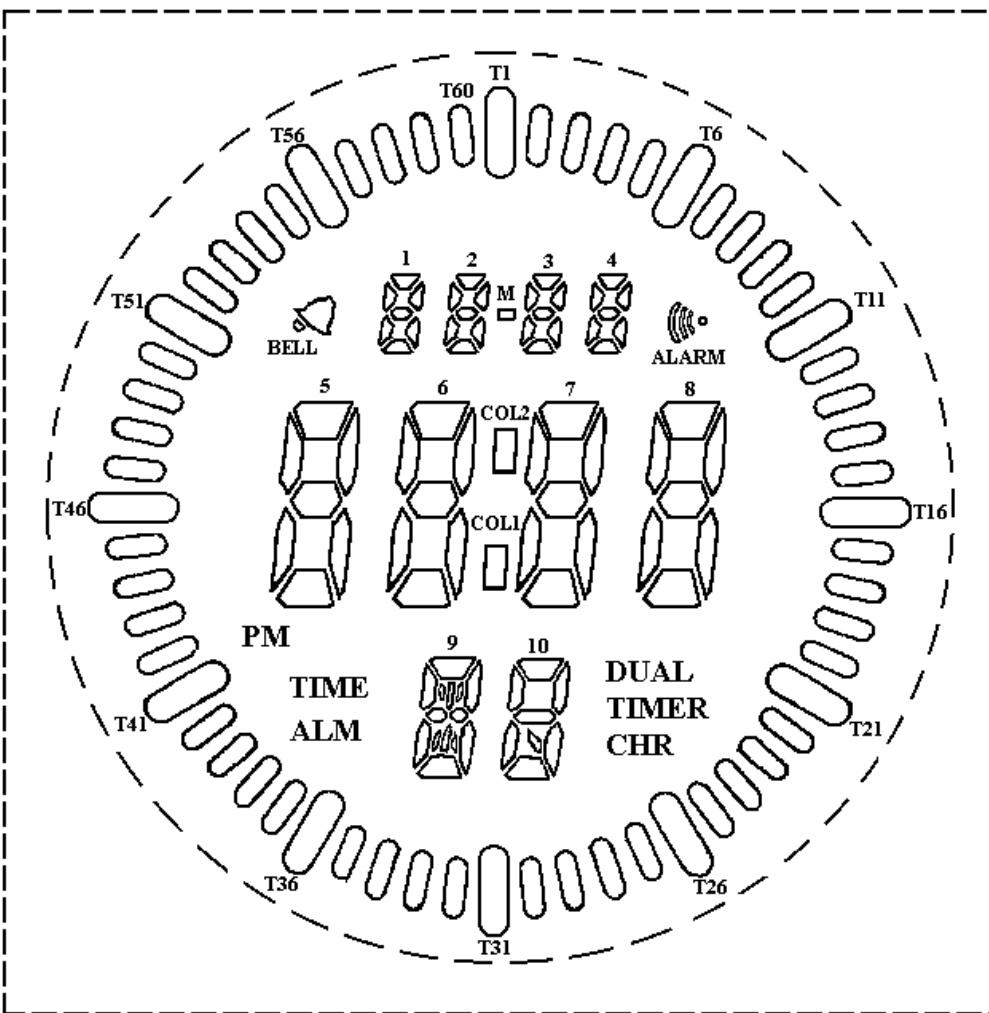
- 計時秒錶的操作



- 本計時器最長可計時達 23 小時 59 分 59.99 秒。當計時達到此時間，計時器會由零開始重新設時。
- 本產品可儲存 10 個跑圈時間記錄 (L0 到 L9)。如已儲存了 10 個記錄，第 10 個記錄會被清除并儲存新的記錄。
- 本產品每個跑圈的最長跑圈時間記錄為 23 小時 59 分 59.99 秒。當達到最長跑圈時間時，記錄將又從零開始。
- 按 [B] 鍵可翻查以前的跑圈記錄。
- 如果之前沒有儲存跑圈記錄，就沒有翻查跑圈記錄的功能。

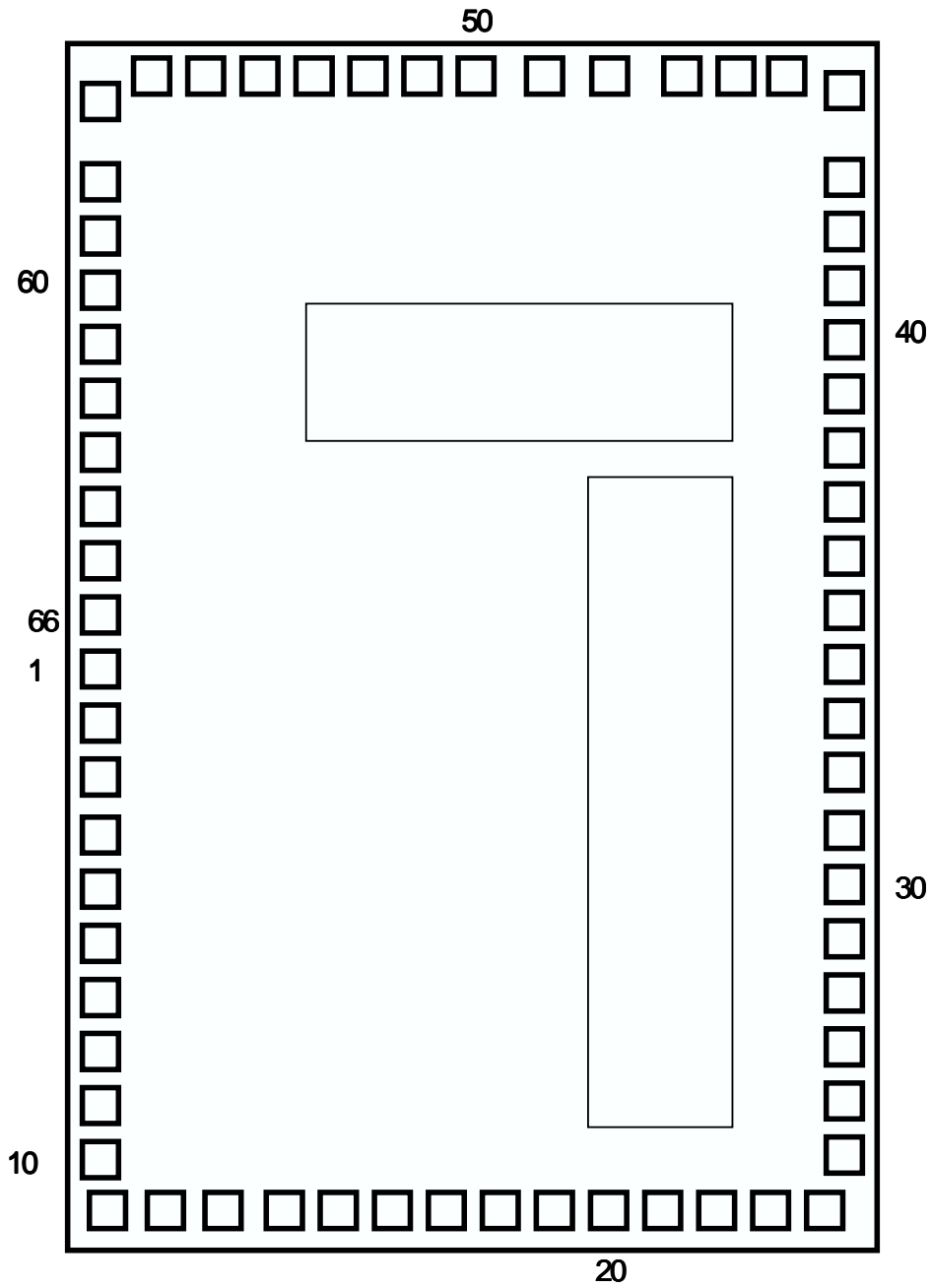


Title		
HCS-T012		
Size	Document Number	Rev
A	HCS-T012-1	0
Date:	Monday, December 30, 2002	Sheet 1 of 1



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	