

CME8000DB

CME8000 多频电波钟接收芯片演示板 规格书

项目： CME8000-DEMO-0803/01
项目描述： CME8000 的演示板的应用
客户： C-MAX
控制器类型： S1C636C4/S16F666 Seiko Epson
控制器编码： N/A

1 概要描述

- i. 本地时间由时/分/秒+时区指示位构成。
星期/月份/日期或者国际时间是通过基于时/分的 UTC 时间来设置的。
- ii. 闹钟一两次间隔的报警即带有打盹功能的闹铃设置。
- iii. 日期警报
日期警报是无声的，当它到达设置的日期时，LCD 上显示的日期将会在当天不间断闪烁。
- iv. 三种不同的方式显示时区：
 - a. 四个横条标记指示出时区。
 - b. 与 UTC 时间的时差。
 - c. 以时/分/秒显示的当地时间。
(可以手工调整夏令时)
- v. 跑秒功能的三个不同的方式：
 - a. 分隔记时
 - b. 分离记时
 - c. 重复记时
- vi. 低电量功能
微控制器 S1C636C4/S1C6F666 具有低压监测电路，该功能在复位后启用，每秒检测一次。软件设置的监测阈值为 2.3V，低于此值，电量标记（显示一个横条）将会消失。当电量不足时，该标记会不断闪烁。如果电池的电压高于 2.3V，电量标记将会被持久的显示。
- vii. 背光
短按 S2 键，LED 被点亮来开启 EL 背光。LED 将保持大约 2-3 秒。
- viii. 自动或者手动检测无线电波的信号

检测无线电波信号的图标是一个闪烁的无线发射塔标记。

演示程序自动接收需满足的时间协议如下：

- a. 在复位之后
- b. 在 RT 模式下，设置为 3 次接收时间。

在下面情况时，演示程序开始接收：

- a. 在模式 1 的状态下，长按 S5 键达到 2s 以上。
- b. 在模式 6 的状态下，当显示出 SCAN 时，按 S4 激活国家扫描功能。
- c. 在双频接收模式下，按 S4 接收日本双频信号。
- d. 在模式 6 的状态下，按下 S3 或 S5 选择需要的接收信号，同时也激活了专用信号接收，当显示出接收模式 (RX) 和需要接收信号的图标时，按 S4 键。

如果在接收过程中发生了警报，那么接收模式将被中断，在警报完成后重新开始接收。当其他功能被激活后（比如在跑表运行期间），接收信号将不会被中断。

Ix. 接收信号功能

接收信号包含接收的持续时间和信号同步的当地时间，被显示在相互独立的子菜单中，这样以便于用户评估接收能力。该菜单内容仅供显示，不能更改。

X. 比较级别

三个不同的比较算法在应用中被预先调整。通过 CL 比较级别子菜单，可以选择高安全级和低安全级的算法。长按 S4 达到 2s 以上，用户即可使用 S3 或 S5 来选择不同的接收级别。

Xi. 开始接收时间

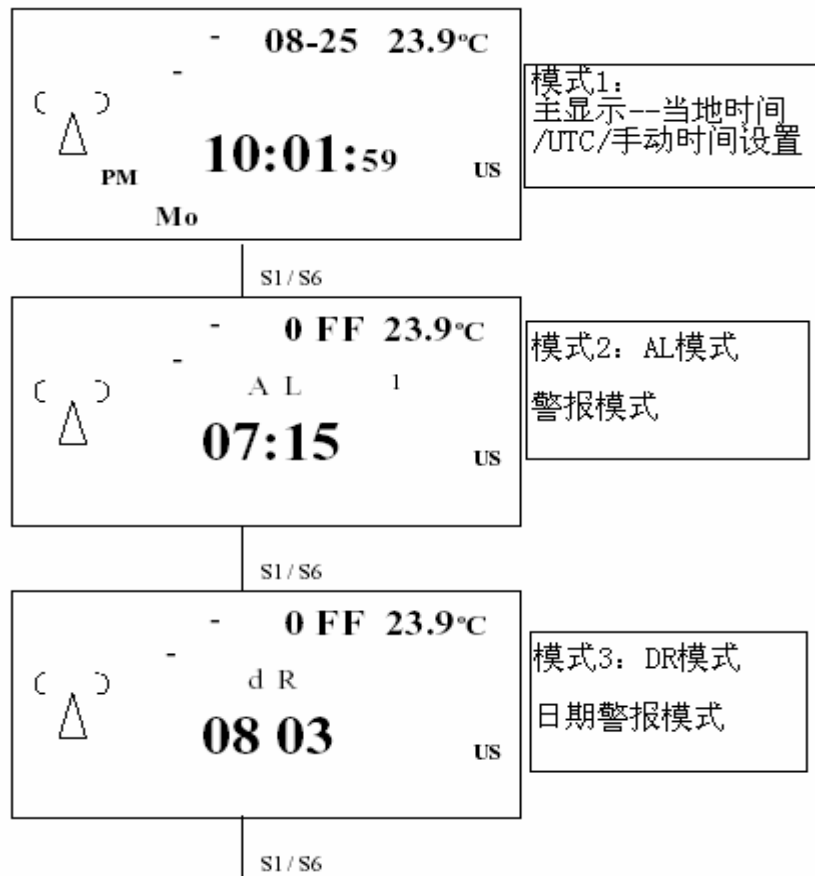
自动开始接收信号的时间能够通过简单的用户界面修改。用户可以以 24 小时格式来自行设置三组不同的时间。一旦时间被设置，信号将以设置的时间按照先前被接收的无线控制协议自动开始接收。长按 S4 达 2s 以上进入编辑模式，按 S1

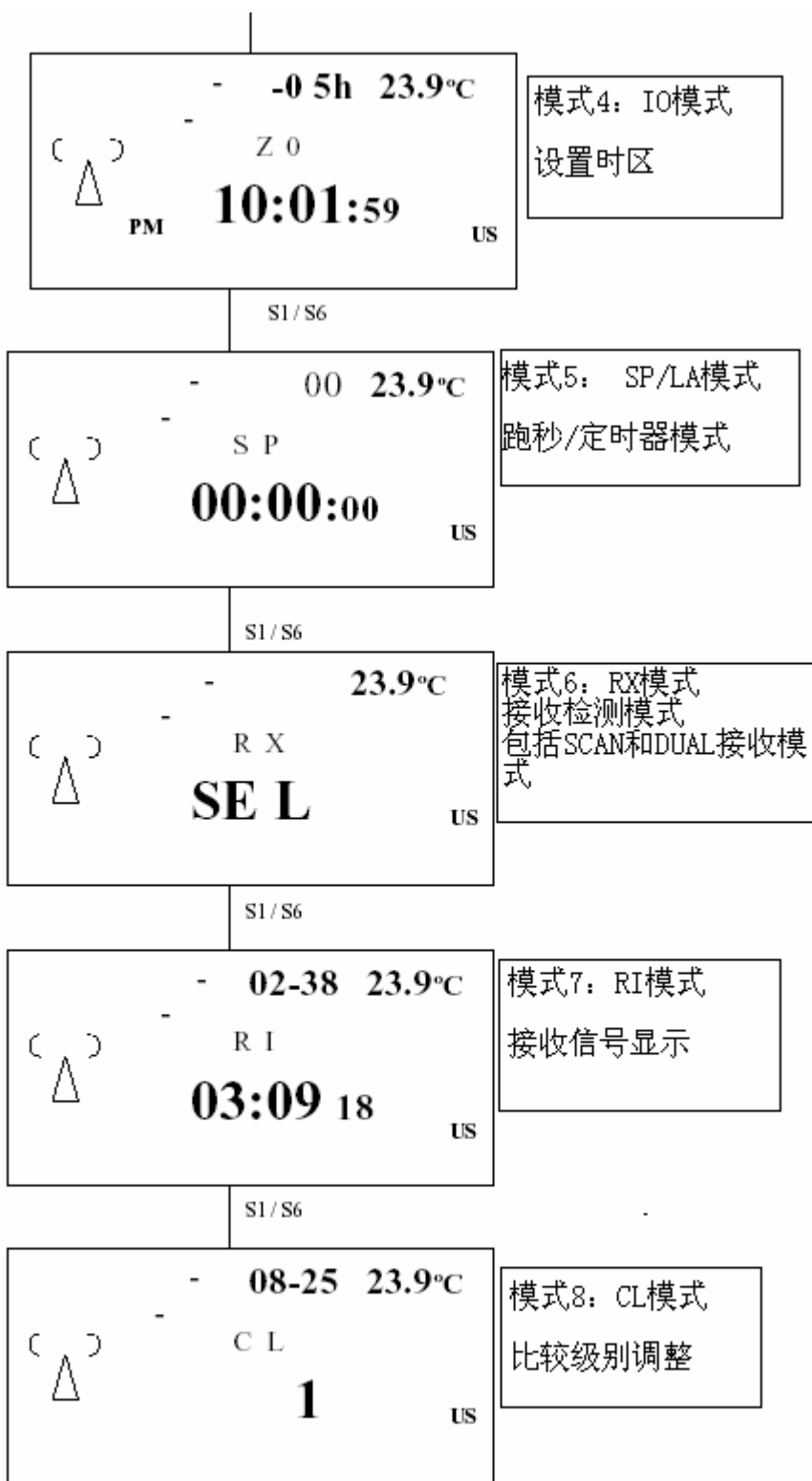
键可在 3 种不同的接收时间之间切换，通过 S3 或 S5 键则可进行时间的调整。

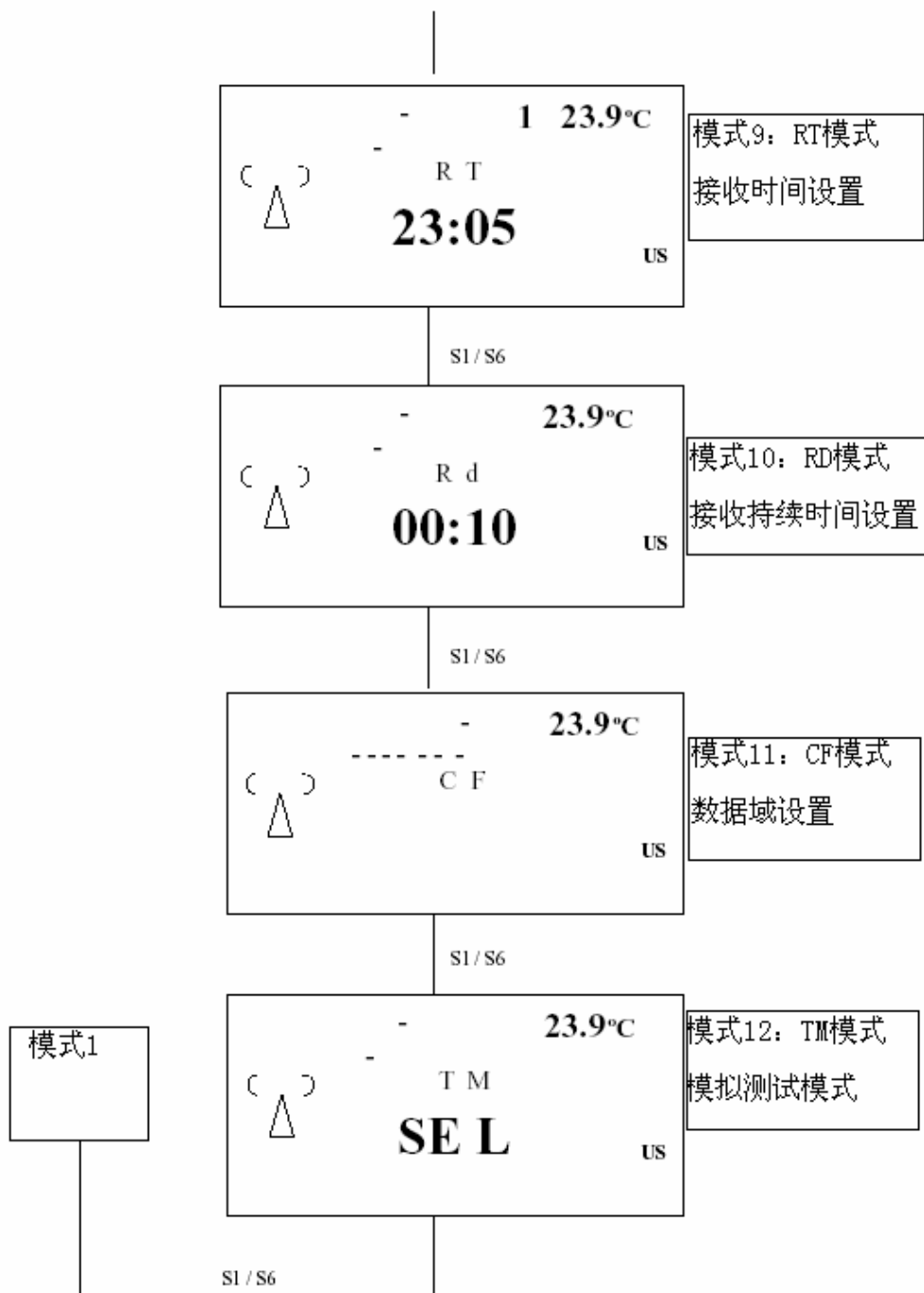
- Xii. 接收的持续时间
每一次尝试的接收持续时间都可以在 RD 子菜单中设置。持续时间一般设置在 1 分钟到 23 小时 59 分之间均可。
- Xiii. 数据域比较
不同的应用可能需求不同的时间信息。这就意味着一些应用仅仅需要小时和分钟信息，而其它的同样也可能需要日期和年的信息。我们已经预料到这些情况，我们允许用户自己设置他们所需要使用的以及与之相对照的相关的数据域。设置这些信息并不意味着这些信息不会被显示。设置这些相比较的数据域表示显示的信息是可靠的而且是被证实过的。
- Xiv. 测试 CME8000 的模拟输出口
为简单测试 CME8000 的模拟前置器部分，设计出一种测试模式，用来显示在设置的不同协议时模拟脉冲输出。该信号将从 TEST 引脚输出。它能在 TM 界面下的辅助菜单中手动设置。在这个辅助菜单中，当扫描同样可用时可看到有一个模拟输出。

2 模式概述

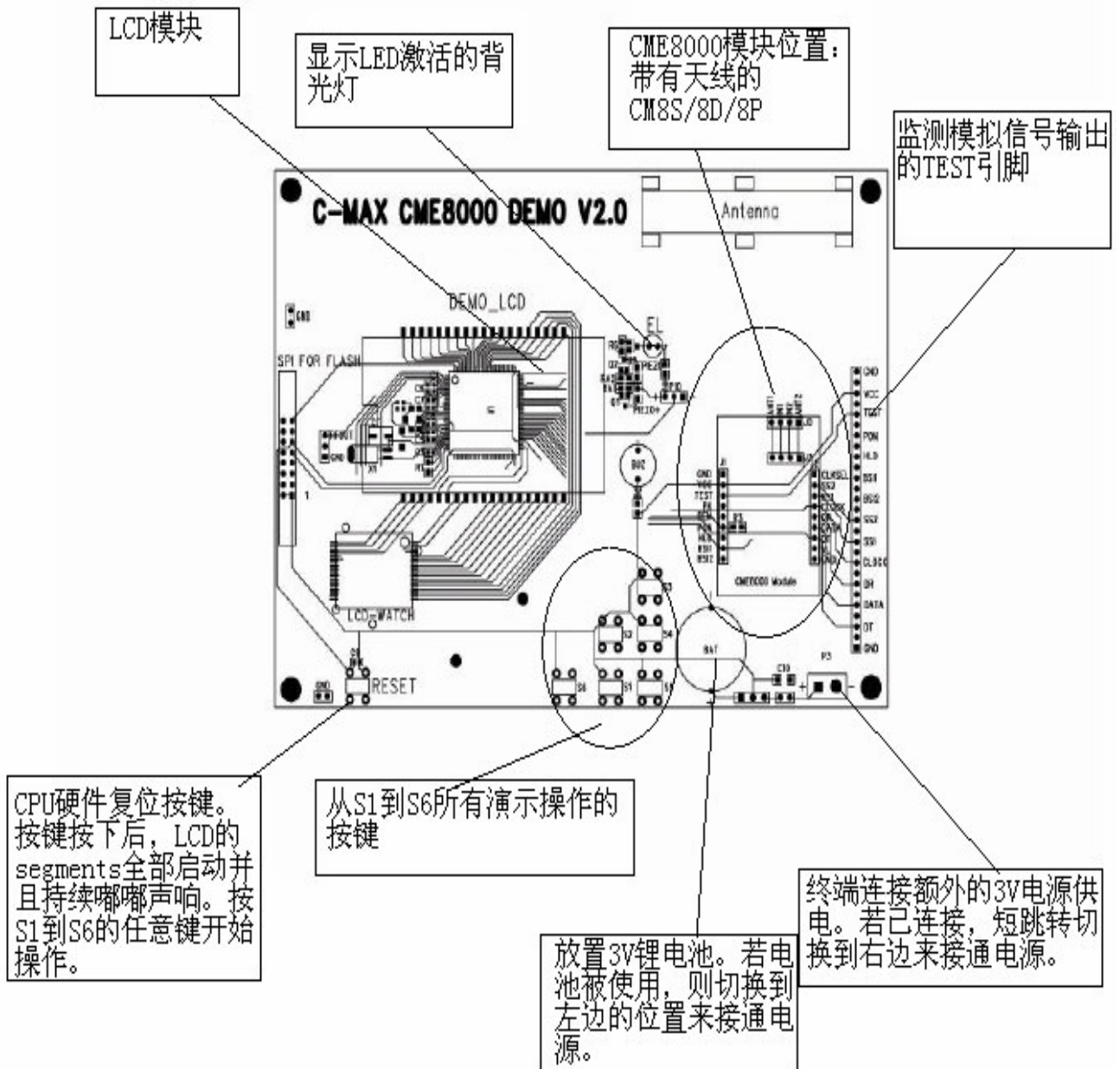
注意：假设是在美国时间协议下在 24 小时内的接收显示



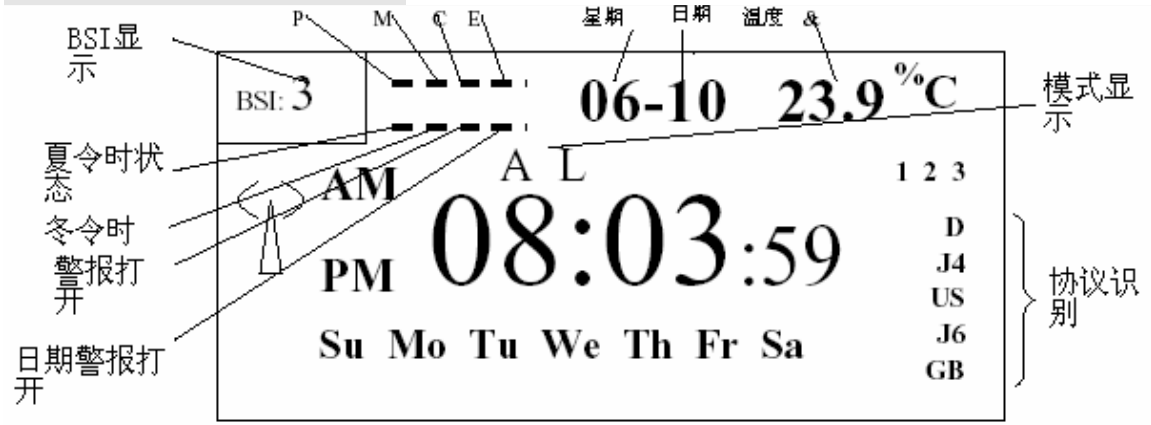




1.1 演示板略图概要



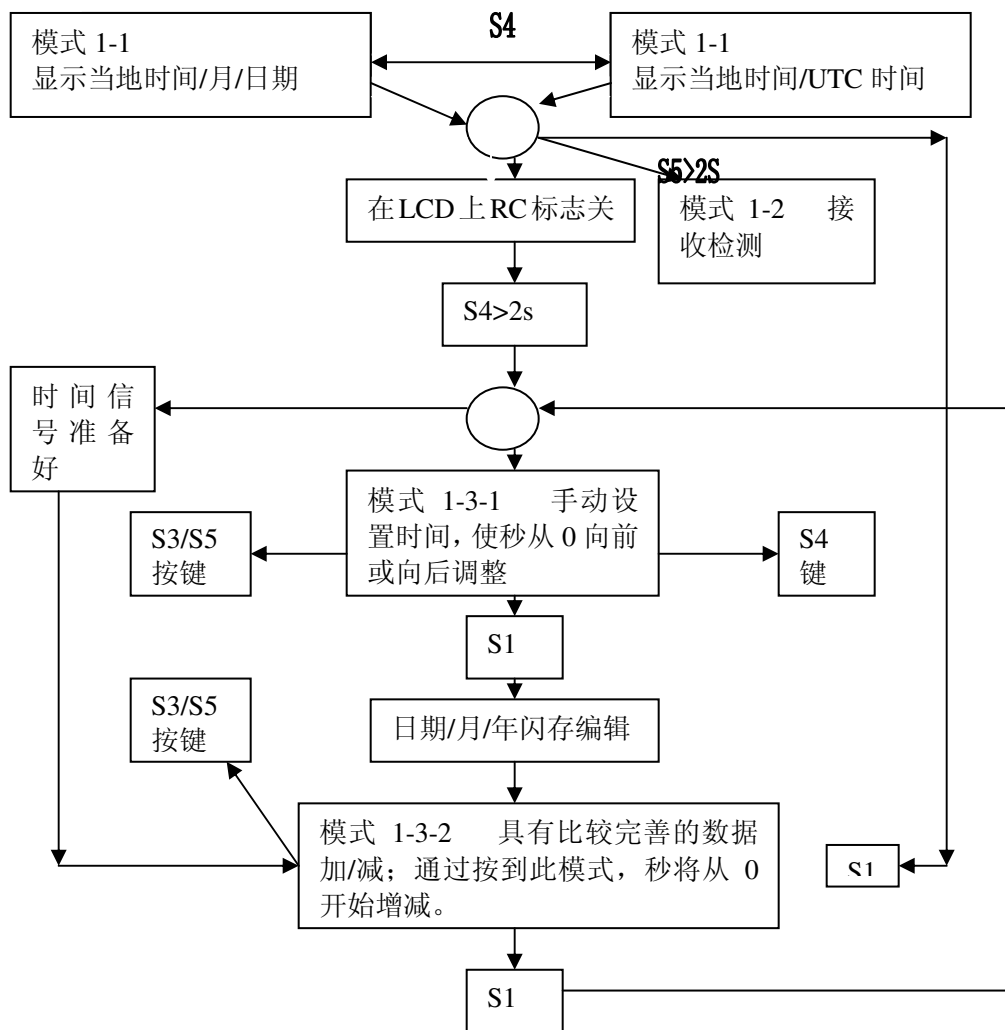
1.2 LCD 主显示版面布局



主显示时间： 显示的标准时间是本地时间，以 12 小时制显示，“PM”标志表示下午。

警报： 如果警报被激活，则警报标记将出现在 LCD 的左上边。

辅助显示： 短按 S4 键可切换显示日期或者 UTC 时间。



1.4 模式 2（警报设置—AL 模式）

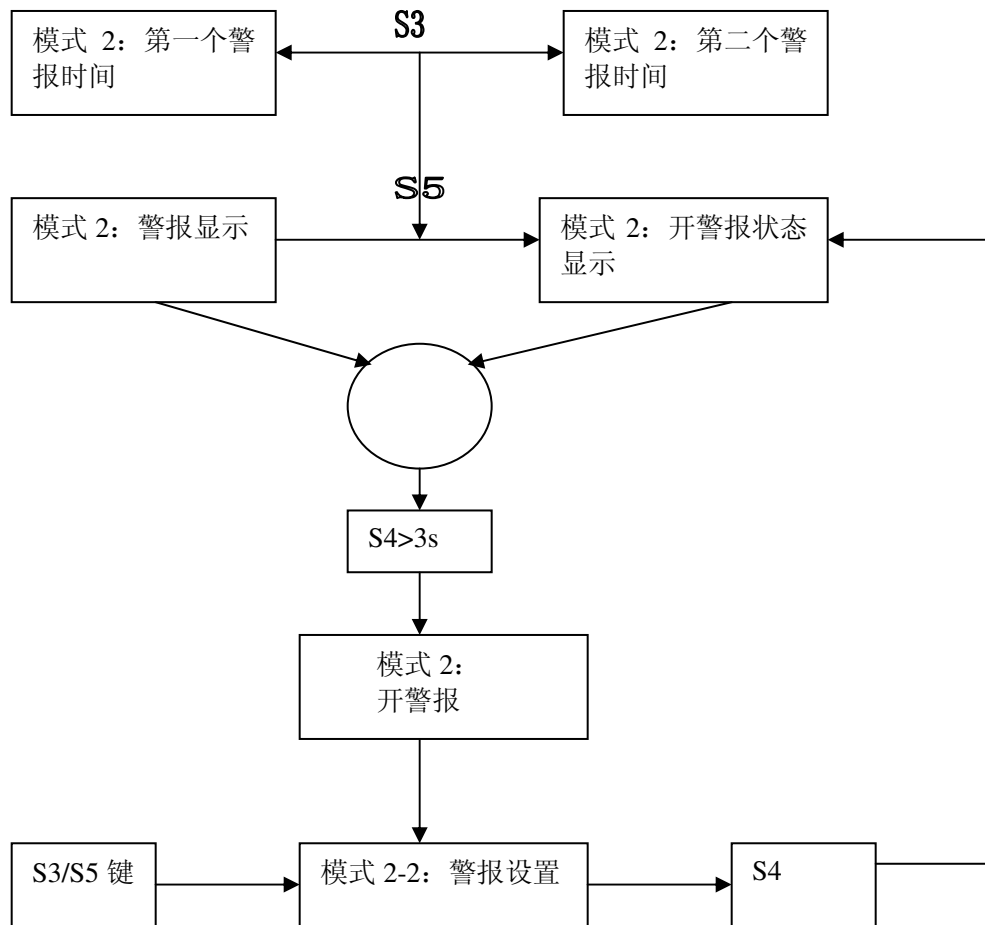
在主显示界面下按一次 S1 键，将显示第一个警报时间。按 S3 键，可在两个警报时间上切换。若要设置警报时间，可长按 S4 键达到 3s 以上，这时警报时间开始闪烁，通过按 S3 和 S5 键来设置所需要的警报时间，然后按 S4 键完成设置。8S 后，将自动返回主界面。

设置警报开/关

按 S1 显示出警报模式，然后可按 S5 键设置警报开或关状态。（一个横条标记将显示警报的开/关状态，这个标记位于分钟上面。）

警报声停止

当警报声响起时，按 S2 键进入打盹状态。警报将会在 15 分钟后再次响起。当警报再次响起时，按其它任意键停止。

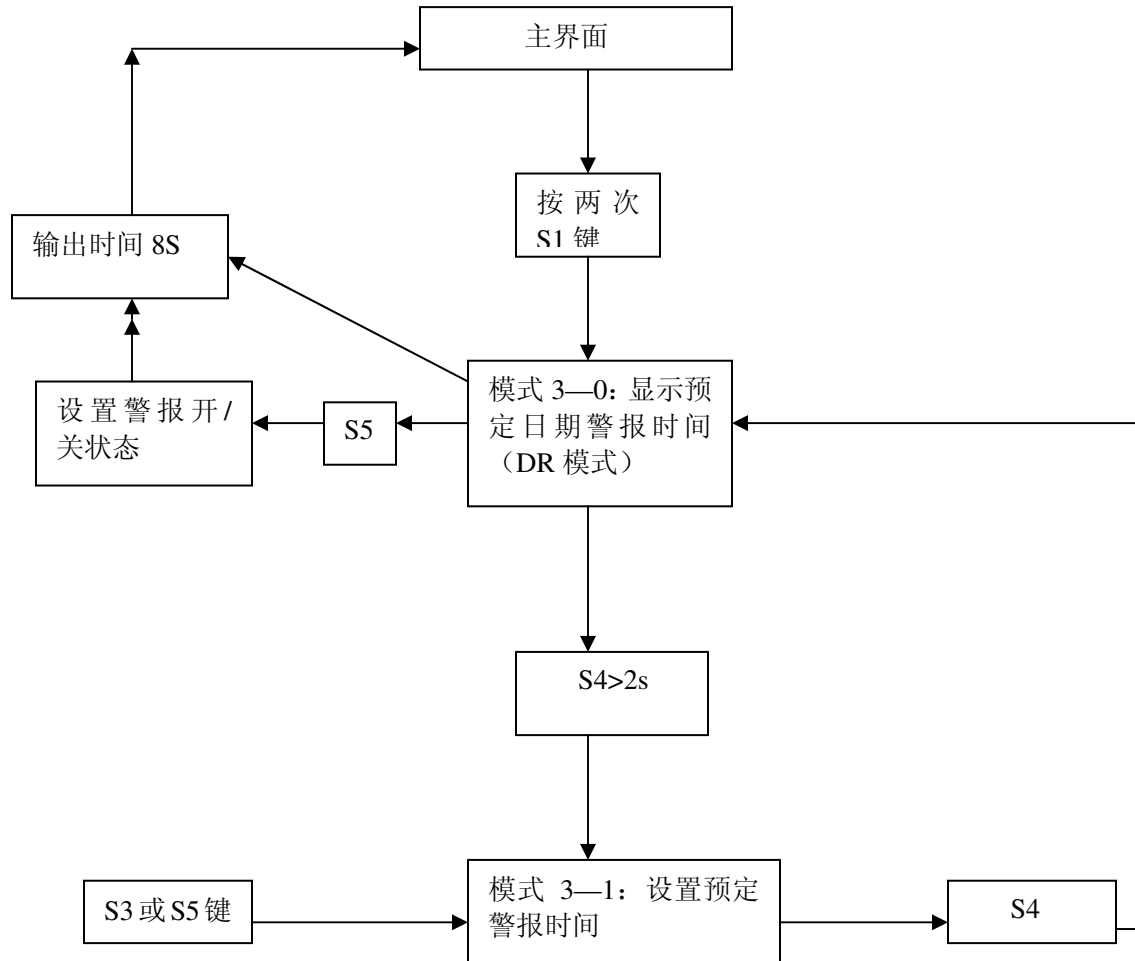


1.5 模式 3（日期警报设置—DR 模式）

在主界面下按两次 S1 键。界面将显示出 MM/DD 格式的日期。长按 S4 键达到 3s 以上进入日期警报设置模式，此时日期显示开始闪烁。通过按 S3 或 S5 键设置日期警报时间，按 S4 键完成设置返回主界面。按 S5 打开警报状态，激活所设定的日期警报时间，这时在分钟显示的上面将有一个横条表示日期警报打开。

日期警报是无声的，当它到达设置的日期时，LCD 上显示的日期将

会在当天不间断闪烁，除非用户转到日期警报模式或者关掉警报设置。



1.6 模式 4（设置时区—Z0 模式）

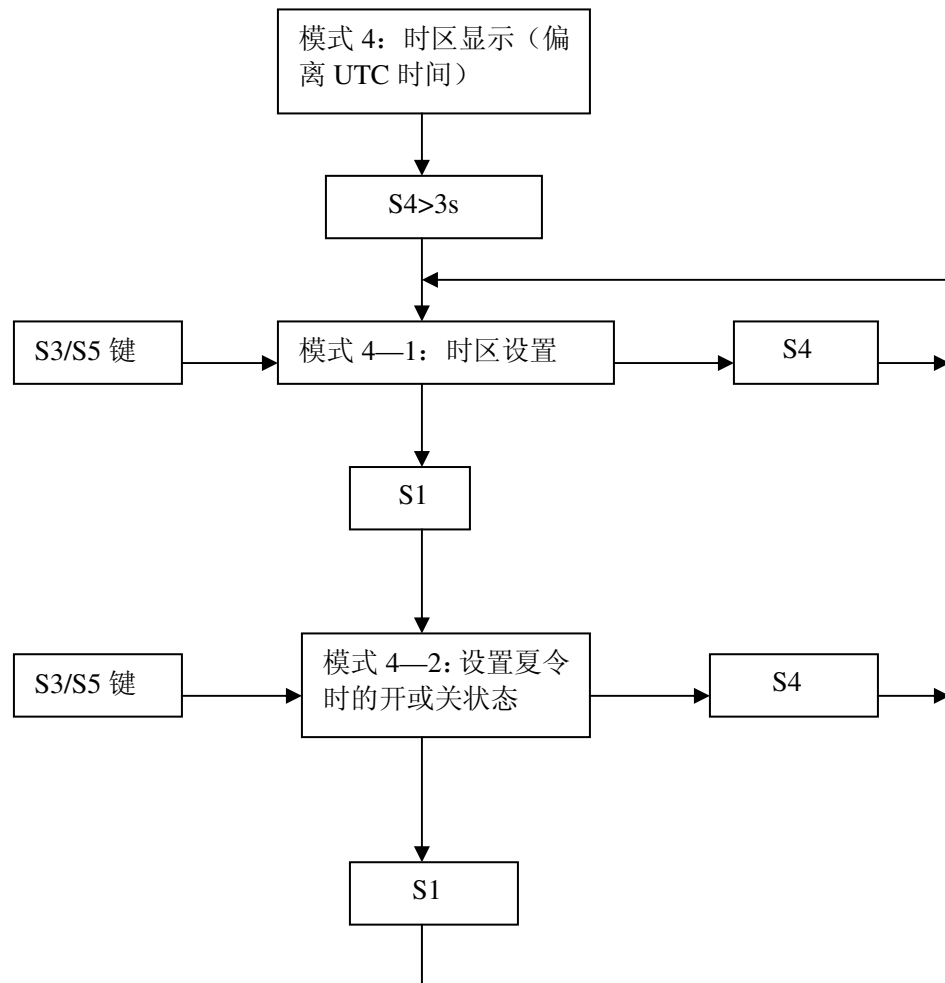
复位之后，应用程序将默认使用美国的东部时区。所有时差将根据 UTC 时间显示在辅助界面下。例如：东部的时区将显示出“-5h”。美国的四个时区将显示在国际时间显示的左边，“P”来表示太平洋，“M”代表山脉，“C”代表中部，“E”代表东部地区。

更改时区

在主界面按三次 S1，时间将被显示在主界面，同时辅助界面显示其与 UTC 的时差。长按 S4 键达到 3s 以上，显示的时差将会闪动。按 S3 或 S5 可设置所需要的时区，完成后按 S4 返回主界面。

激活/解除夏令时

在此模式下，可以根据用户的需求重新调整夏令时。若夏令时之前是关闭状态，开启夏令时则需要增加一小时



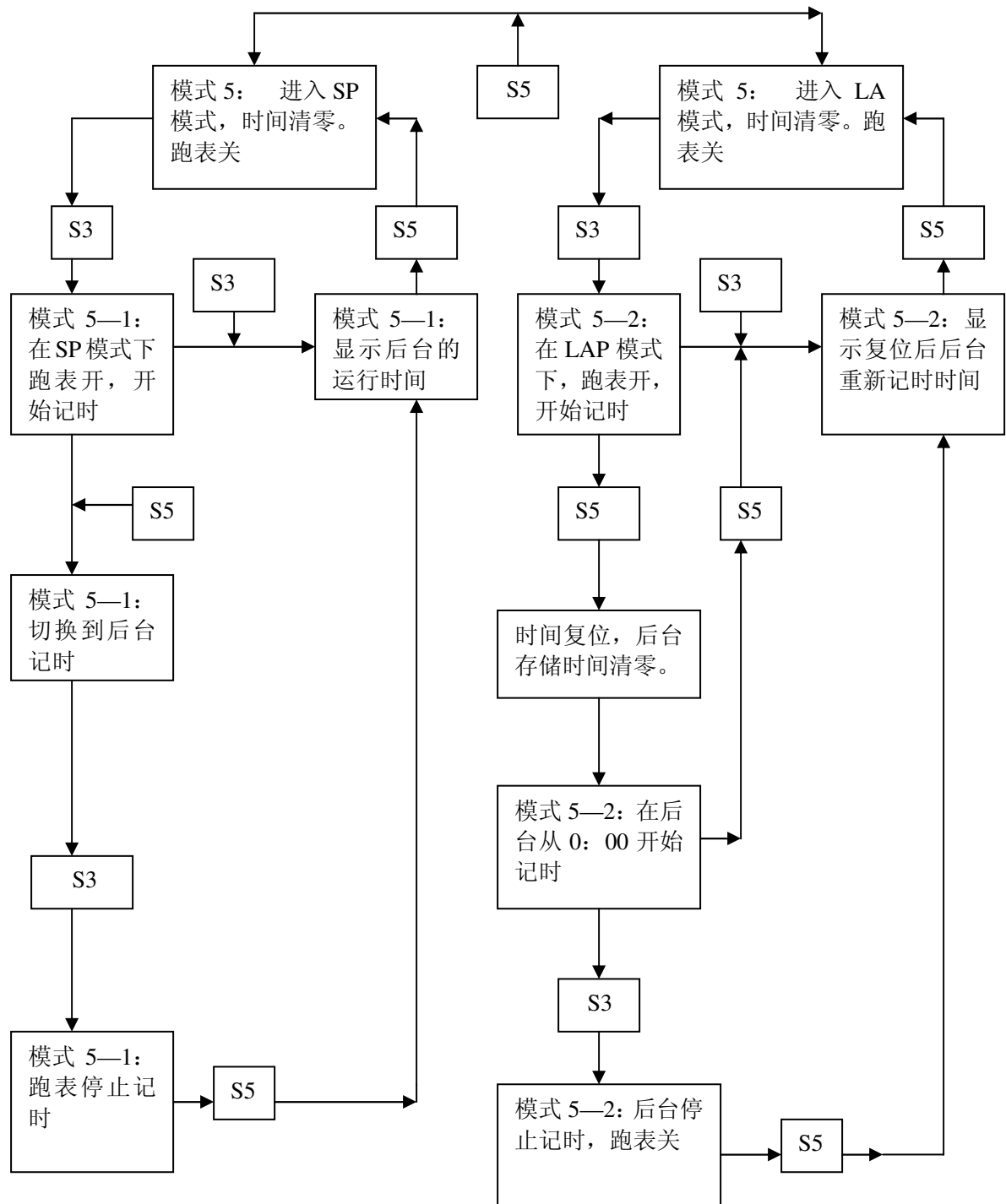
1.7 模式 5 (设置跑秒—SP/LA 模式)

跑秒操作有三种模式：分隔记时、分离记时和重复记时。记时秒数被显示主界面上，1/100 秒则显示在辅助界面。

使用跑表

在主界面下按四次 S1，界面将显示出 00:00，进入跑表显示模式。

在跑表模式下，按 S5 键来选择分离记时或重复记时，而分隔记时在两种模式下均可使用。



分隔记时

按 S3 跑表开始记时，再按 S3，则跑表停止记时，此时可按 S5 进行清屏，即屏幕显示为：00：00

注意：即使模式被切换，跑表仍然运行，因此，在切换到其它模式下之前应该停止跑表记时并且清零。

分离记时

按 S3 跑表开始记时。按 S5 键，界面的时间显示将停止在当前时间，记时功能紧接着当前时间转换到后台运行。再按 S3 键，后台运行时间停止。按 S5，阅读总的时间。再按 S5 屏幕清零。

重复记时

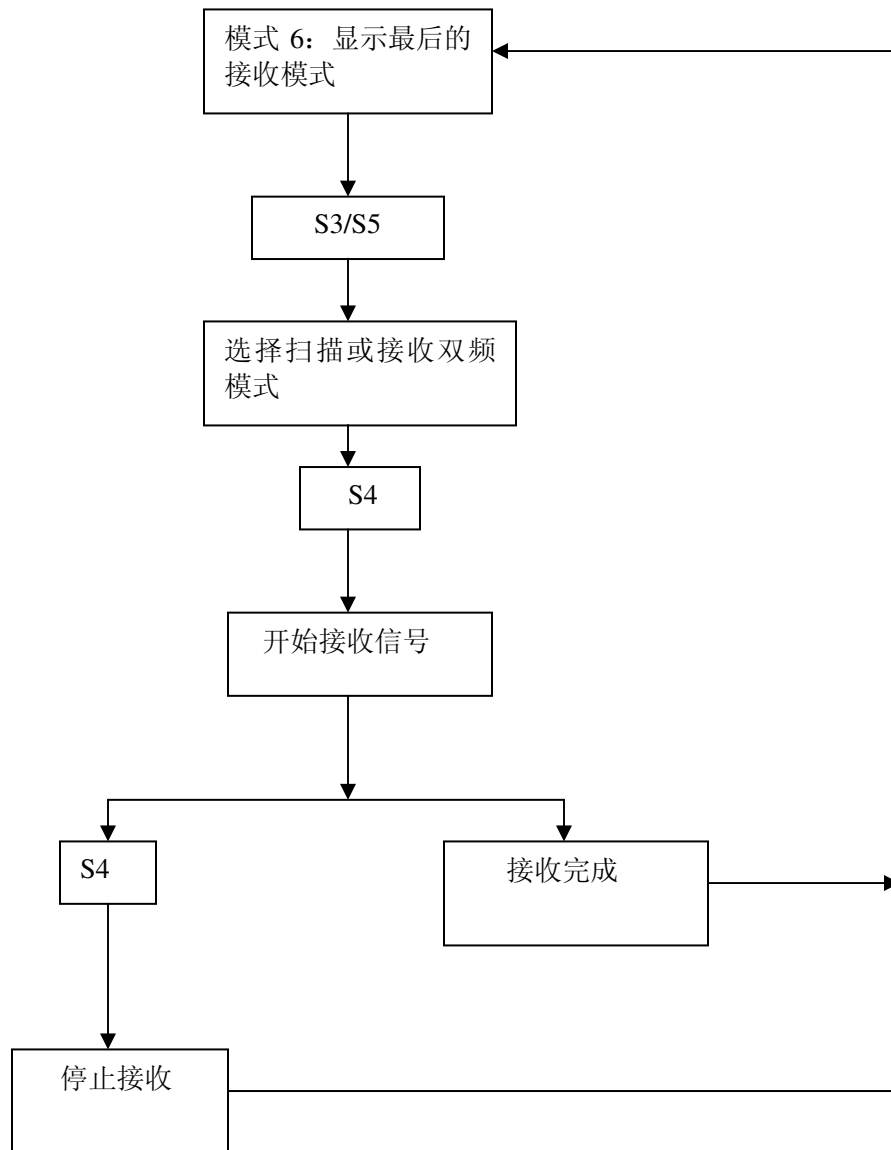
按 S3 跑表开始记时。按 S5 键，界面的时间显示将停止在当前时间，记时功能将转到后台运行，并在后台重新从 0 开始记时。再按 S5 键，阅读后台记时时间，即第二次的记时时间。（用户根据自己的需求，可多次重复记时。）然后按 S3 键停止记时。按 S5 键屏幕清零。

1.8 模式 6（使用电波接收模式—RX 模式）

此演示板上可接收四个国家的时间信号：日本（J4/J6），美国（US），德国（DF）和英国（EN）。用户可设置为自己所需要的接收国家，日本双频自动接收，或者进行各国家扫描……

使用接收检测

在主界面下按五次 S1 键，则在 LCD 顶层显示“SCAN”或“DUAL”或“SEL”，和“RX”。当在接收检测模式下，按 S3 或 S5，来选择接收不同的国家，或者进行国家扫描，或者是双频模式。然后在 LCD 的右手边将显示出你所选择的国家的图标。若选择 SCAN/DUAL，则按 S4 开始接收或者进行国家扫描。



扫描模式

扫描模式是为了显示一种扫描国家信号的运算法则。它是在所以国家允许接收的条件下，通过无线电波控制信号进行最大可能性的扫描。

		接收激活	LCD 显示
--	--	------	--------

CME8000DB

CME8000 演示板规格书



设置	DCF		“D” 闪烁 传输信号闪烁 影响 BSI 指示器
等待 30S			
	识别到 DCF	开始接收 DCF	设置 “D” 传输信号闪烁 影响 BSI 指示器
	与 DCF 同步	停止接收	设置 “D” 传输信号设置 BSI 消失
	未识别 DCF	忽略	
	若 BSI 相对较好：等待 30S		
	其它：		
设置	WWVB+MSF+JJY60		“US” “GB” 和 “J6” 同时闪烁 传输信号闪烁；影响 BSI 指示器
等 120S			
	识别到 WWVB	开始接收	设置 “US” 传输信号闪烁 影响 BSI 指示器
	与 WWVB 同步	停止接收	设置 “US” 传输信号设置 BSI 消失
	识别到 MSF	跳转到 MSF	设置 “GB” 传输信号闪烁；影响 BSI 指示器
	与 MSF 同步	停止接收	设置 “GB” 传输信号设置 BSI 消失
	识别到 JJY60	跳转到 JJY60	设置 “J6” 传输信号闪烁；影响 BSI 指示器
	与 JJY60 同步	停止接收	设置 “J6” 传输信号设置 BSI 消失
	未识别以上 3 种	忽略	
	若 BSI 相对较好：等待 120S		
	其它：		

CME8000DB

CME8000 演示板规格书



设置	JJY40		J4 闪烁
等待 30S			
	识别到 JJY40	开始接收 JJY40	“J4” 设置 传输信号闪烁；影响 BSI 指示器
	与 JJY40 同步	停止接收	“J4” 设置 传输信号设置 BSI 指示器消失
	未识别到 JJY40	忽略	
	BSI 相对较好：等待 30S		
	其它：		
设置	JJY60		“J6” 闪烁 传输信号闪烁；影响 BSI 指示器
等 待 120S			
	识别到 JJY60	开始接收 JJY60	“J6” 设置 传输信号闪烁；影响 BSI 指示器
	与 JJY60 同步	停止接收	“J6” 设置 传输信号设置 BSI 指示器消失
	未识别 JJY60	忽略	
	BSI 相对较好： 等待 120S		
	其它：		
设置	MSF		“GB” 设置 传输信号闪烁；影响 BSI 指示器
等待 30S			
	识别到 MSF	开始接收 MSF	“GB” 设置 传输信号闪烁 影响 BSI 指示器
	与 MSF 同步	停止接收	“GB” 点阵式显示 传输信号设置 BSI 消失
	未识别 MSF	忽略	
	BSI 相对较好： 等待 30S		

	其它:	停止	显示最后识别到的信号; 传输信号和所有的波形关闭。
--	-----	----	------------------------------

双频模式

在日本设计有 JJY40 和 JJY60 双频模式进行准确接收。这个运算法则利用智能识别，使其能够在该地区通过 CME8000 搜寻到更强的信号。然而，若两个信号都较弱，则都无法识别。最后一个机会只能是长时间的接收 JJY60，因为该信号的抗噪音能力更强。

		进行接收	显示
设置	JJY60	开始接收 JJY60	“J6” 闪烁 传输信号闪烁; 影响 BSI 指示器
等待 60S			
	识别到 JJY60	开始接收 JJY60	“J6” 设置 传输信号闪烁; 影响 BSI 指示器
	与 JJY60 同步	停止接收	“J6” 设置 传输信号设置; BSI 消失
	未识别 JJY60	忽略	
	其它:		
设置	JJY40		“J4” 闪烁 传输信号闪烁; 影响 BSI 指示器
等待 60S			
	识别到 JJY40	开始接收 JJY40	“J4” 设置 传输信号闪烁; 影响 BSI 指示器
	与 JJY40 同步	停止接收	“J4” 设置 传输信号设置; BSI 消失
	未识别 JJY40	忽略	
	其它:		
设置:	JJY60		“J6” 闪烁 传输信号闪烁; 影响 BSI 指示器
等待 60S			
	识别到 JJY60	开始接收 JJY60	“J6” 设置 传输信号闪烁; 影响 BSI 指示器

CME8000DB

CME8000 演示板规格书



	与 JJY60 同步	停止接收	“J6” 设置 传输信号设置；BSI 消失
	未识别 JJY60	忽略	
	其它：		
设置	JJY40		“J4” 闪烁 传输信号闪烁；影响 BSI 指示器

		进行接收	显示
等待 60S			
	识别到 JJY40	开始接收 JJY40	“J4” 设置 传输信号闪烁；影响 BSI 指示器
	与 JJY40 同步	停止接收	“J4” 设置 传输信号设置；BSI 消失
	未识别 JJY40	忽略	
	其它：		
设置：	JJY60		
	在双频接收模式下开始接收 JJY60		

在任何接收模式下，在接收被激活后，国家图象和无线电发射塔同时闪烁。一旦协议被认同，国家图象停止闪烁，处于设置状态，无线电发射塔将继续闪烁。而后开始对无线电波控制时间识别并且同步化。一旦信号被确认，发射塔图象将一直打开（直到下次接收）。若已识别且同步化后无法成功接收，发射塔将关闭（直到下次接收）。

1.9 模式 7（接收信号显示—RI 模式）

该模式显示最后能成功接收到的信息（在界面上显示 RI）。最后成功同步化的当地时间显示在中间。从开始接收到最后成功接收到的时间以秒的形式显示在上部。

该模式仅供显示信息用，无编辑或调整功能。

1.10 模式 8（比较级别调整—CL 模式）

由于用户对可靠性和同步化时间的准确性有不同的需求，该软件设计了 3 中不同的比较级别。在该模式下，它允许更改 3 个比较级别。在接收期间，用户可选择最合适的设置状态。

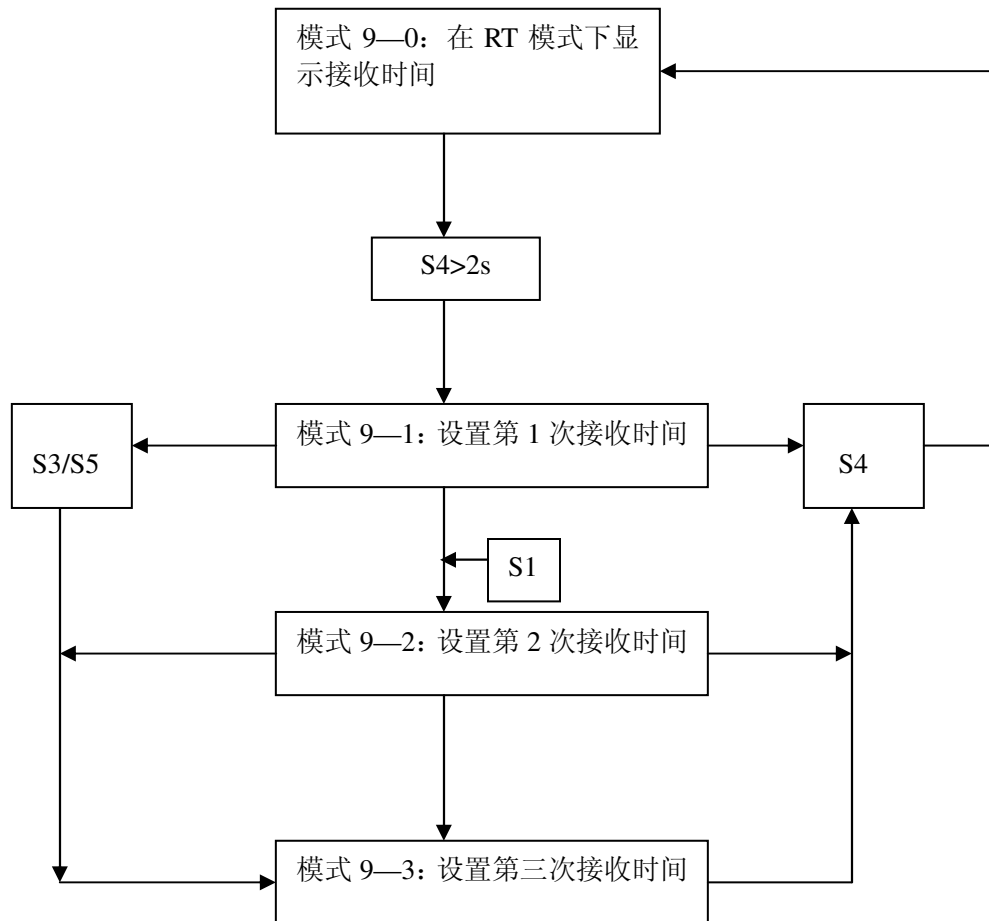
要调整比较级别，长按 S4 达到 2s 以上，直到界面上的数字开始闪烁。而后按 S3 或 S5，比较级别可在 1, 2 和 3 之间切换。完成设置，按 S4 键。

需注意到，准确的级别是完成同步化所需时间的一个折中选择。可靠性越高，接收的时间就越常。此规格大致描述如下：

比较级别	不含参考的最少接收时间（不扫描）
1	2 分钟
2	3 分钟
3	4 分钟

1.11 模式 9（接收时间设置—RT 模式）

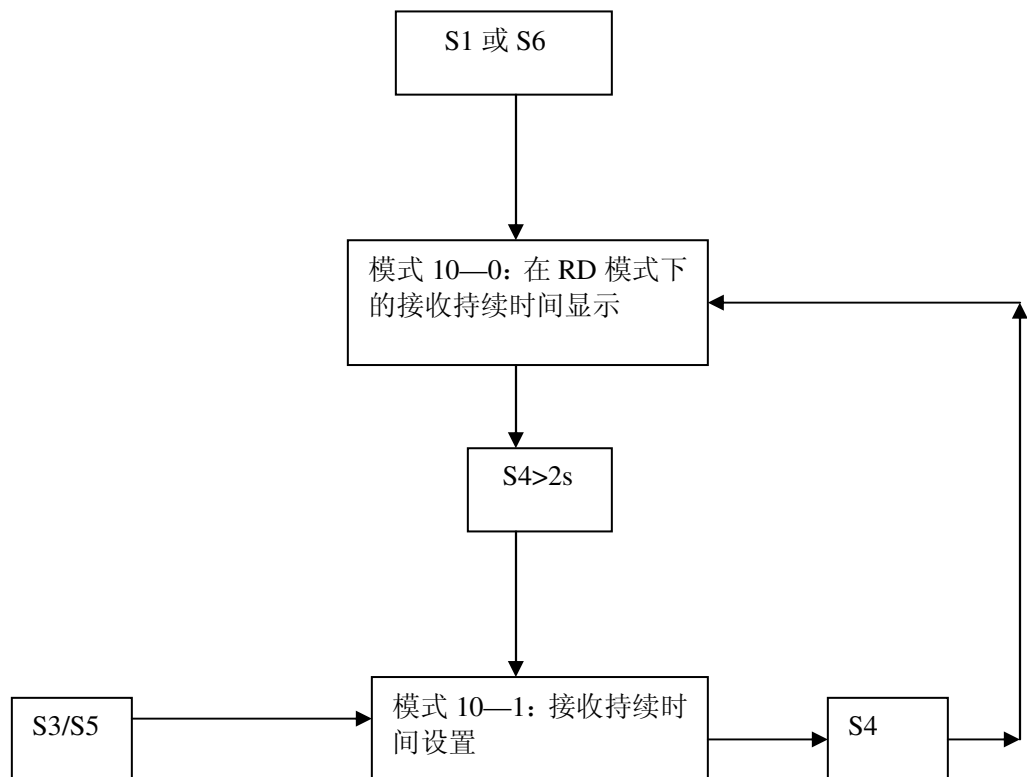
为了增加用户评估接收能力的适应性，并选择一个合适的接收电波的方法，设计出可自动接收次数达 3 次。通过设置接收持续时间（假设为 10 分钟），在满足自动接收协议的情况下，该演示板将在时间设置界面跳转到接收模式。若只需接收一次，用户必须将 3 个接收时间设置为 3 个相同的时间。按 S1，将在 3 个接收时间之间切换，S3 和 S5 用来调整时间。



1.12 模式 10（接收持续时间设置—RD 模式）

该接收持续时间模式能够被用来定义最大持续时间，即用户用来搜寻无线电波控制信号所花时间。此持续时间可手动设置在 1 分钟到 23 小时 59 分钟之间。需注意所设置的所有时间并非都正确。例如：若没有参考时间，设置 1 分钟接收时间，则不可能接收到信号。假设设定为复位后 10 分钟，若持续时间被调整到 00: 00，则代表接收持续时间为 24 小时。

进入该界面可按 S1 或 S6，直到界面显示出“RD”。在此菜单下，长按 S4 达到 2s 以上，数字开始闪烁。持续时间可通过 S3 或 S5 来调整。按住 S3 或 S5 达到 8 秒可快速调整持续时间，即可从分钟跳到小时上的调整。



1.13 模式 11（数据域比较设置--CF 模式）

一些应用并不需要带有无线控制时间数据流的全部信息，例如双指针的模拟表，仅提供时分信号。因此，我们也允许用户自己设置软件校验的数据域。

按 S1 或 S6 可进入该 CF 模式，长按 S4 达到 2s 以上，LCD 顶部的横条开始闪烁。上面的横条表示用户需要使用或不用的 7 段数据域。从右到左，横条分别代表：分，时，日期，月份，年，星期，接收特殊位。将用做对比每个协议的特殊位列表如下。若左起第一个横条被激活，就意味着这详细协议已列于下表的特殊位将被比较。用户不能在单独的特殊位之间选择。

DCF：夏令时和冬令时位

16 位	17 位	18 位	19 位
------	------	------	------

MSF：夏令时位

X	X	53 位	58 位
---	---	------	------

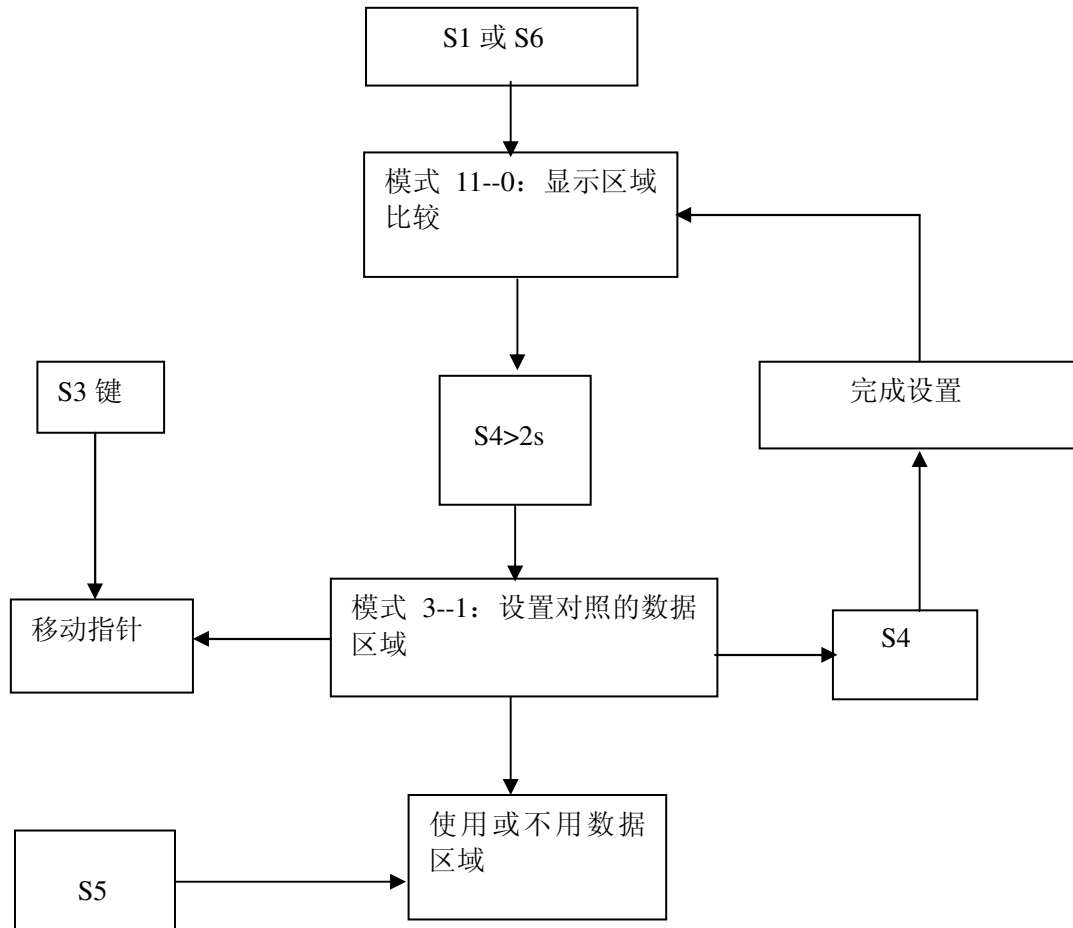
WWVB：闰年（55），闰秒（56），DST（57&58）

55 位	56 位	57 位	58 位
------	------	------	------

JJY：DST（38&40），闰秒（54&55）

54 位	55 位	38 位	40 位
------	------	------	------

按 S5，则下标横条表示出需要使用或不用的数据域。再按 S3，可移动指针。按 S4，完成设置，横条停止闪烁。



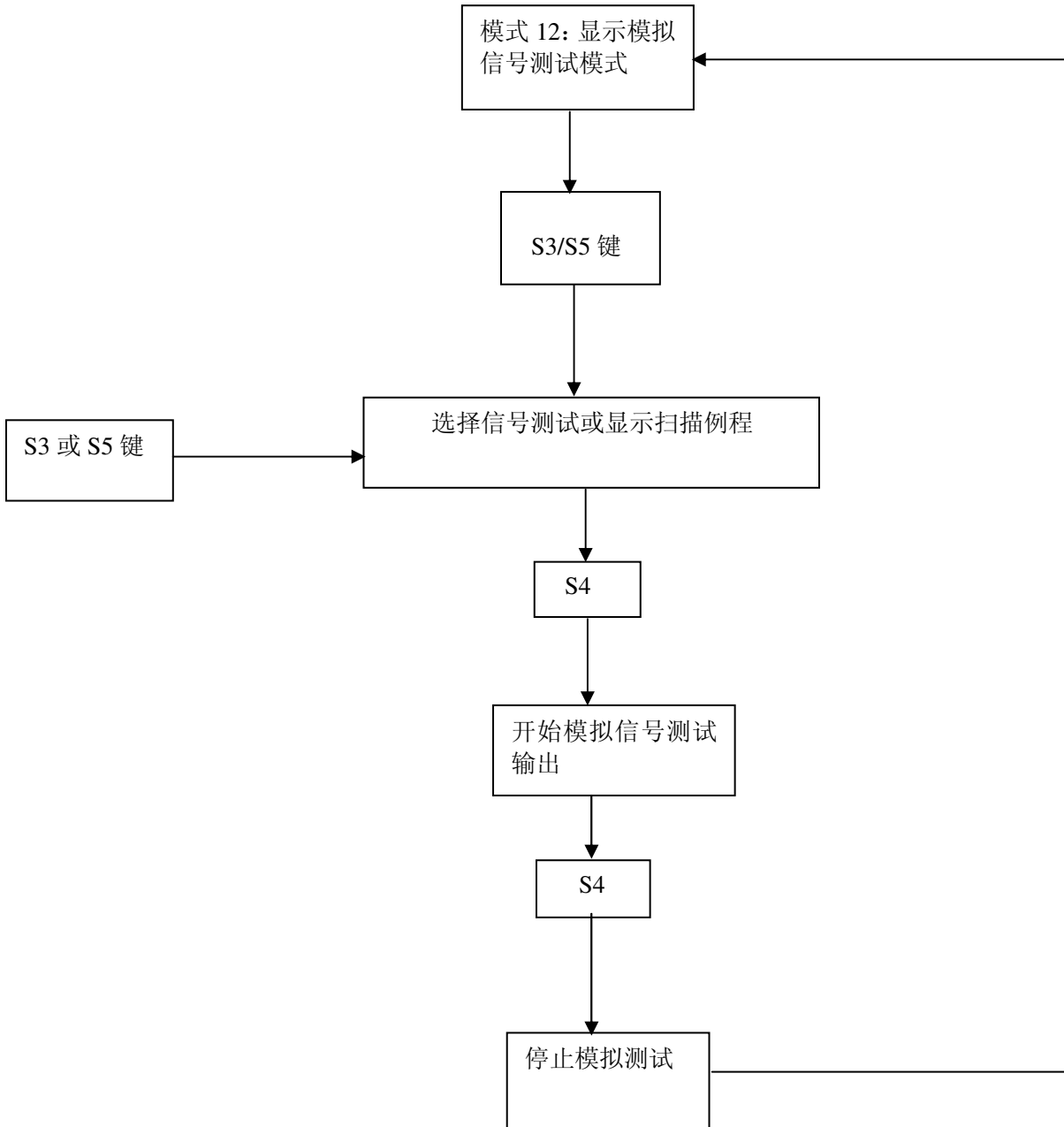
1.14 模式 12 (CME8000 模拟信号测试模式--TM 模式)

该演示操作可在四个国家进行：日本 (J4/J6)，美国 (US)，德国 (DF)，英国 (EN)。因此，它用来使设计者观察接收 IC 的模拟信号的输出，尤其是在有噪音和灵敏度的时候。该模拟测试模式是用来检测 CME8000 的模拟部分输出信号的。该模拟信号输出可通过演示板上的 TEST 引脚在示波器上观测出来。

模拟信号监测

按 S1 或 S6，直到出现“TM”，并在其下方显示出“SCAN”，“DUAL”，或“SEL”。按 S3 或 S5 可在不同信号或扫描程序之间选择。而后，在 LCD 上将显示 SEL，且在右侧显示所选国家的标示。在显示有 SCAN 或 DUAL 的测试模式下，国家的扫描形式与在电波接收模式下是相同的，不同之处在于在该模式下，每个信号在示波器的显示时间都被限制在 30s。按 S4，模拟信号开始输出。一旦测试模式被激活，“TM”的标示将开始闪烁。当国家已选定，则不再有时间输出。而在 SCAN 和 DUAL 模式下，一旦所有国家都已扫描完，将停止输出。用户必须再按 S4 停止测试，并返回到主界面。

注意：当测试模式被激活，将不再继续接收，此时按 S4 结束测试，离开此菜单。



Disclaimer of Warranty

Information furnished is believed to be accurate and reliable. However C-MAX assumes no responsibility, neither for the consequences of use of such information nor for any infringement of patents or other rights of third parties, which may result from its use. No license is granted by implication or otherwise under any patent or patent rights of C-Max. Specifications mentioned in this publication are subject to change without notice. This publication supersedes and replaces all information previously supplied. C-MAX products are not authorized for use as critical components in life support devices without express written approval of C-MAX.

Note

It is not given warranty that the declared circuits, devices, facilities, components, assembly groups or treatments included herein are free from legal claims of third parties.

The declared data are serving only to description of product. They are not guaranteed properties as defined by law. The examples are given without obligation and cannot given rise to any liability.

Reprinting this data sheet - or parts of it - is only allowed with a license of the publisher.

C-MAX reserves the right to make changes on this specification without notice at any time.

C-MAX Asia Ltd

Unit 125, 1/F.,
Liven House,
61-63 King Yip Street,
Kwun Tong, Kowloon, HK SAR
Tel.: +852-2798-5182
Fax: +852-2798-5379
e-mail: inquiry@c-max.com.hk

C-MAX Shenzhen

Room 31C, Block A, ..
World Finance Centre, ..
No.4003 Shennan East Road, ..
Luohu, Shenzhen, PR China, ..
Tel: +86-755-25181858..
Fax: +86-755-25181859..