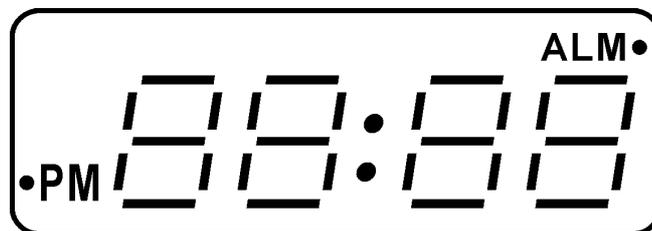


## MC405 规格书

### 一. 功能简介

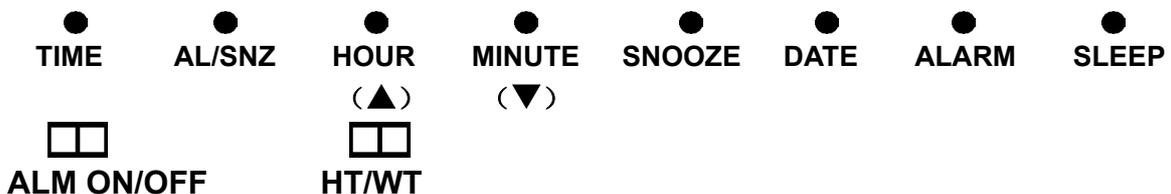
- LED 显示方式;
- 时钟功能: 显示时、分, 并可实现 12/24 小时制转换;
- 日期功能: 显示“月”、“日”;
- 闹钟及贪睡功能: 设置每日闹铃, 还可开启贪睡功能;
- 双时间功能: 可设置第二时间;
- 钟控收音机: 由闹钟来定点开启收音机及可设定 SLEEP (睡眠) 时间段来自动关闭收音机;
- 掉电保护功能: 用后备电池供电, 可防止设置数据丢失;
- 工作电压: 5.0V, 交直流均可供电; (后备电池可用 4.5V)

### 二. LED 显示格式:



### 三. 按键格式:

采用 8 个按键操作和 2 个拨动开关:



※ 按键可以自由组合, 最少 4 个键便可完成。如 TIME, AL/SNZ, HOUR, MINUTE。

#### 四. 基本操作

- 上电, LED 全亮, 指示灯全部开启, 同时响闹一声, 进入正常时间模式, 默认为 12 小时制的上午 12:00;
- 在时钟模式, 按 TIME+HOUR 可对“小时”位进行设置; 设置“小时”的同时, 循环显示 12/24 制;
- 在时钟模式, 按 TIME+MINUTE 对“分”位进行设置;
- 在任一模式(第二时间除外), 按 DATE 键进入日期模式; 按 DATE+HOUR 进行“月”设置; 按 DATE+MINUTE 进行“日”设置;
- 在任一状态, 按 ALARM (或 AL/SNZ) 进入闹钟模式; 在闹钟模式, 按 ALARM (或 AL/SNZ) +HOUR 对闹钟“小时”位进行设置; 按 ALARM (或 AL/SNZ) + MINUTE 对闹钟“分”位进行设置;
- 在任一模式, 按 SLEEP 键进入 SLEEP 时间段设置状态, 通过▲/▼设置时间段; 也可在正常时间模式, 按 ALARM (或 AL/SNZ) 2 秒进入 SLEEP 时间段设置状态;
- 在时钟模式, 拨动 HT/WT 键来开启/关闭显示第二时间; 拨动至 WT 显示第二时间; 拨动至 HT 则返回至正常时间;
- 在第二时间模式, 通过 TIME+HOUR 对第二时间“小时”位进行设置, 分钟同正常时间一致, 不能进行修改;
- 在闹钟响闹时, 按 SNOOZE 或 AL/SNZ 开启贪睡, 每 9 分钟贪睡响闹一次;
- 若将 SLEEP 时间段设置为“OFF”时, 表示在闹钟响闹的同时不开启收音机;
- 若将 SLEEP 时间段设置为“ON”时, 表示在闹钟响闹的同时自动开启收音机;
- 若将 SLEEP 时间段设置为“5~99”时, 则表示自动关闭收音机的时间。

##### 1. 时钟模式

上电, 显示正常时间, 默认为 12 小时制的上午 12:00;

- 在时钟模式, 按 TIME+HOUR 对“小时”位进行设置, 按住不放则快速递增; 设置“小时”的同时, 循环显示 12/24 制;
- 在时钟模式, 按 TIME+MINUTE 对“分钟”位进行设置, 按住不放则快速递增; 设置“分钟”的同时秒清零;
- 12 小时制时, 下午“PM”指示灯点亮;
- 设置范围: 时为 1~12 或 0~23、分为 0~59。

##### 2. 日期模式

在任一模式(第二时间除外), 按 DATE 键进入日期模式, 默认为“1 月 1 日”;

- 在日期模式, 按 DATE+HOUR 对“月”进行设置, 按住不放快速递增;
- 在日期模式, 按 DATE+MINUTE 对“日”进行设置, 按住不放快速递增;
- 设定范围: 月为 1~12、日为 1~31。

##### 3. 第二时间模式

在时钟模式, 拨动 HT/WT 键来开启/关闭显示第二时间;

- 拨动至 WT 时显示第二时间; 拨动至 HT 则返回至正常时间;
- 在第二时间模式, 通过 TIME+HOUR 对第二时间“小时”位进行设置, 分钟同正常时间一致, 不能进行修改;
- 在第二时间模式, 原正常时间设置的日期、闹钟、钟控收音机仍然有效, 但第二时间本身不具有闹钟、SLEEP 及钟控收音机功能。

#### 4. 闹钟及贪睡功能

在任一模式，通动拨动 **ALM ON/OFF** 键来开启/关闭闹铃；拨动到 **ON** 则开启闹铃，同时指示灯点亮；拨动至 **OFF** 则关闭闹铃，指示灯关闭，到点则不响闹。

- 在正常模式，按 **ALARM**（或 **AL/SNZ**）进入闹钟模式，“:”长亮；
- 在闹钟模式，按 **ALARM**（或 **AL/SNZ**）+**HOUR** 对闹钟“时”位进行设置，按住不放快速递增；
- 在闹钟模式，按 **ALARM**（或 **AL/SNZ**）+**MINUTE** 对闹钟“分”位进行设置，按住不放快速递增；
- **ALM** 开启状态，闹钟到点响闹 1 分钟，响闹的同时按 **SNOOZE**（或 **AL/SNZ**）则开启贪睡功能，如贪睡开启，则每 9 分钟响闹 1 次，每次 1 分钟，直至将闹铃关闭；
- 贪睡响闹时，按任意键可暂停响闹。

#### 5. 钟控收音机功能

由闹钟来定点开启收音机 及 可设定 **SLEEP** 时间段来关闭收音机。其目的是方便用户定时收听节目而无需手动开启收音机。（只有在闹铃开启时，此功能才有效）

- 在任一模式，按 **SLEEP** 键进入收音机时间段的设置；或在时钟模式，按 **ALARM**（或 **AL/SNZ**）键 2 秒进入 **SLEEP** 时间段设置；
- 进入时间段设置模式，时间段为闪烁状态，设定好时间段后，按 **ALARM** 或 **SLEEP**（或 **AL/SNZ**）键确认，并且时间段停止闪烁，表示确定；或按键返回到其它模式，自动保存所设置的时间段。
- 进入时间段设置模式，通过 **▲/▼** 键（常按则快速递增/减）设置，显示如下：
  - “OFF”，表示闹铃响闹时不开启收音机；
  - “ON”，表示闹铃响闹的同时开启收音机，收音机无时间限制，一直开启，直到关闭闹铃；
  - “5-99”，表示关闭收音机的时间。收音机通过闹钟开启后可在设定的时间内自动关闭。设定范围 5-99 分钟；例如：选择“10”分钟，则收音机开启 10 分钟后自动关闭。
- 在收音机开启状态，可直接关闭 **ALM** 来关闭收音机；也可直接进入 **SLEEP** 时间段设置，调至 **OFF** 后，按 **ALARM** 或 **SLEEP**（或 **AL/SNZ**）键确认来关闭收音机。
- 收音机开启状态，按 **ALARM** 或 **SLEEP**（或 **AL/SNZ**）键进入时间段设置状态可浏览当前设置的收音机关闭时间，再次按 **ALARM** 或 **SLEEP**（或 **AL/SNZ**）则可浏览剩余的时间，当剩余时间显示“0”时，收音机自动关闭并返回设定的时间段。

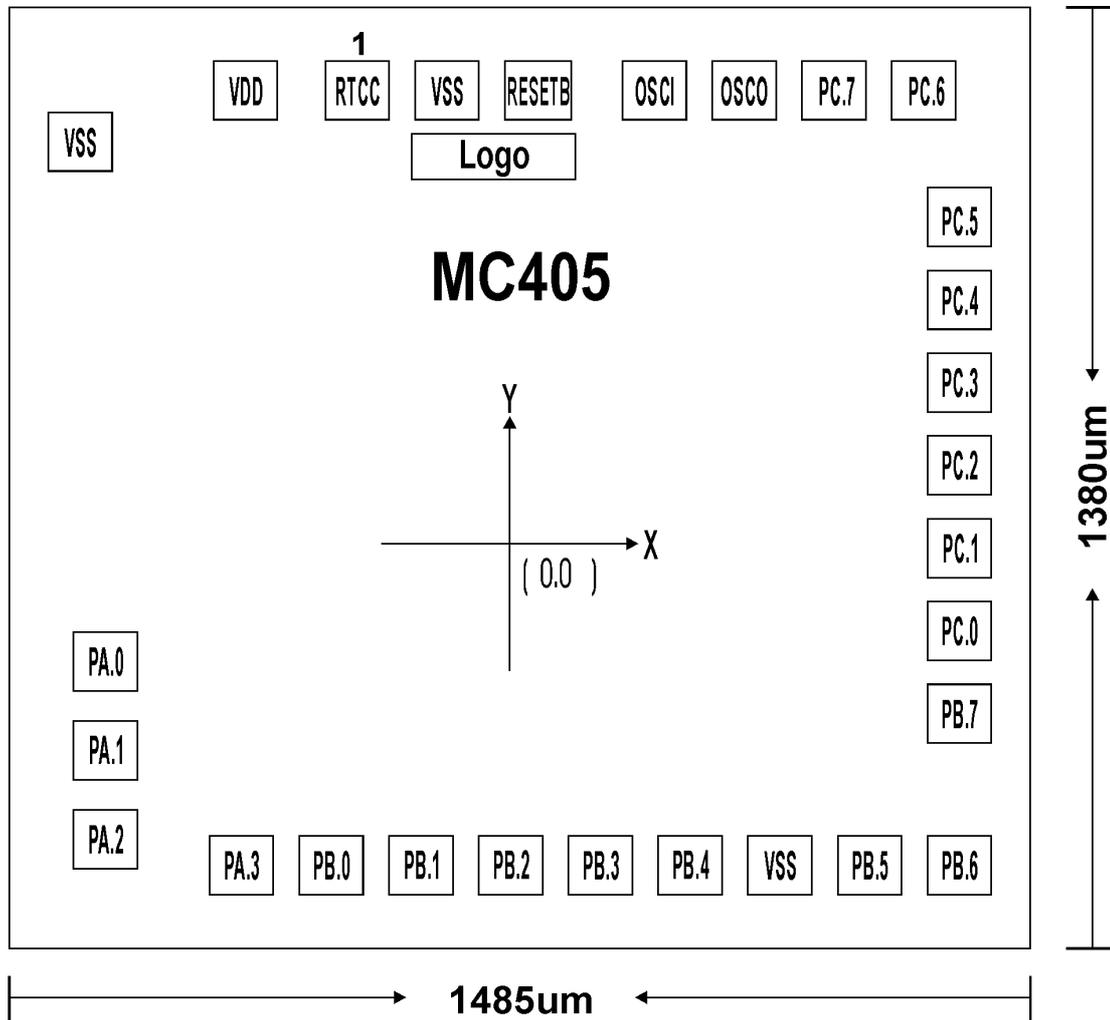
#### 6. 省电功能:

在任一模式，拨动 **LED ON/OFF** 键来开启/关闭 **LED**；

- 拨动至 **ON** 则 **LED** 点亮，同时返回至正常时间模式。
- 拨动至 **OFF** 则关闭 **LED** 进入省电模式，系统仍保持正常走时；
- 闹钟、贪睡或收音机在响闹的时候，拨动至 **OFF** 则关闭响闹，进入省电模式，同样在省电模式闹钟到点也不响闹；

- 附件: IC 邦订图、原理图

## Bonding Diagram (OTP)



Substrate connect to GND

Pad No.	Designation	X	Y	Pad No.	Designation	X	Y
1	RTCC	501.30	1259.15	15	PB.6	1363.70	120.80
2	VDD	338.35	1259.20	16	PB.7	1365.70	299.85
3	VSS	98.65	1219.25	17	PC.0	1365.70	429.85
4	PA.0	119.30	398.75	18	PC.1	1365.70	559.85
5	PA.1	119.30	268.75	19	PC.2	1365.70	689.85
6	PA.2	119.30	138.75	20	PC.3	1365.70	819.85
7	PA.3	292.70	120.80	21	PC.4	1365.70	949.85
8	PB.0	427.70	120.80	22	PC.5	1365.70	1079.85
9	PB.1	562.70	120.80	23	PC.6	1329.85	1259.15
10	PB.2	697.70	120.80	24	PC.7	1199.85	1259.15
11	PB.3	832.70	120.80	25	OSCO	1072.35	1259.15
12	PB.4	967.70	120.80	26	OSCI	937.35	1259.15
13	VSS	1091.20	120.80	27	RESETB	764.25	1259.15
14	PB.5	1228.70	120.80	28	VSS	636.65	1259.15

