

SC-RWP2_USB型AT88SCxx系列读写编程器

使用说明书

1. 简介

本读写编程器适用于AT88SCxx系列加密器件（S0、DIP、卡式封装）的开发和批量发行，具有读写配置区、读写用户区、模拟认证（仅对与ATMEL公司签署了NDA协议的用户开放）、配置文件管理和脱机编程（即脱离PC机，读写编程器独立对器件编程发行）等功能。脱机编程时，还可实现识别号和（或）发行码的自动递增（使每个器件的配置各不相同），进一步提高了安全性。

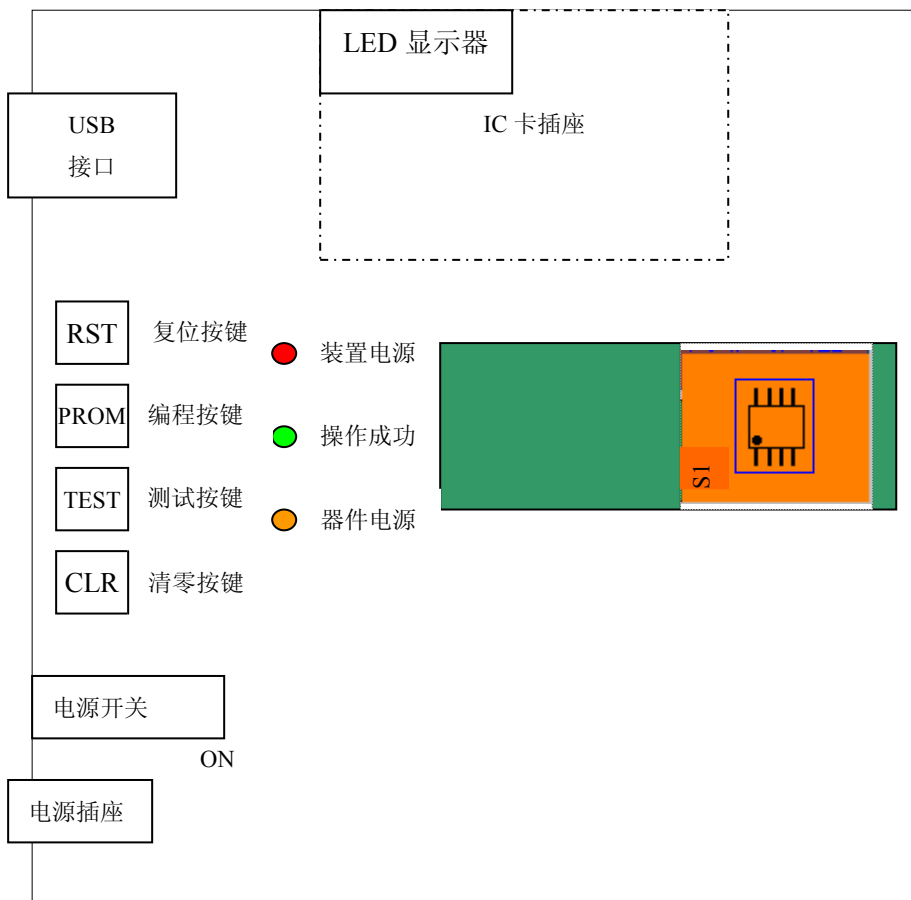
特别是在熔丝已熔断（在FUSES=#00H）的情况下，只要导入了正确的密钥和密码（Gc和Password），还可将器件所有数据和配置文件读回。

主要特点：

- 支持AT88SC0104C/CA~AT88SC25616C/CA全系列
- USB接口
- 脱机使用
- 序列号自动递增

2. 硬件简介

读写编程器硬件示意图如图所示。



USB 接口：安装时，用 USB 数据线与 PC 机 USB 口相连。

复位按键 (RST)：单片机复位。

编程按键(PROM)：启动一次编程。

测试按键(TEST)：用于检测器件安置是否正确。按下后，如绿灯亮表明通过检测，如不亮则须对器件的安置情况进行检查。对 S0-8 封装的器件须检查安置方向和引脚连接情况；对卡式封装须检查卡的插入方向（触点面朝上）和触点有无污物。

清零按键(CLR)：使编程计数值清零。使用时，应同时按下本键和“复位按键(RST)”，然后先释放“复位按键(RST)”才能起作用。

电源开关：拨向“ON”一侧为接通电源。也可直接使用 USB 供电。

电源插座：直流输入电压 8V~15V。

电源指示(PWR)：点亮表明装置电源已接通。

成功指示(OK)：点亮表明一次操作成功。

器件电源(CVCC)：点亮表明器件已上电。

数码显示：显示已编程器件的计数，计数值断电不丢失。

IC 卡插座：用于卡式封装的器件，插卡时须注意卡的插入方向并使触点面朝上。

转换插座：安置时注意 PCB 板上白色线框。

器件安置：安置时注意 PCB 板上白色线框注释的 1、4、5、8 脚。安置后，应按下“测试按键(TEST)”以检测器件的安置情况，绿灯点亮表明器件安置正确；否则为不正确，须检查器件的安置情况。

3. 硬件连接

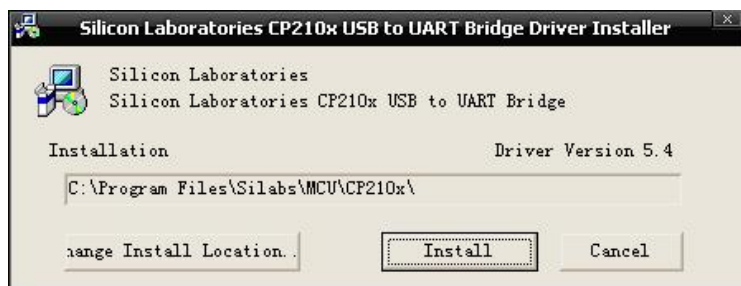
请按如下步骤安装：

- 1) 连接直流输入电源；
- 2) 将电源开关拨向“ON”一侧；
- 3) 连接USB数据线。如直接使用USB供电，则省略1)、2) 两步。

4. 软件安装及使用

4.1 安装USB_驱动

于光盘的“USB_驱动”目录下双击 CP210x_USB_Driver.exe 按提示进行安装，当出现下图所示提示请点击“Install”键继续。



安装成功后，须根据提示重启PC机，否则编程器软件可能无法正常使用。

- 初次使用，连接USB数据线时，PC机会提示发现新硬件。
- 如已安装过该类型器件的USB驱动，则可直接使用本设备。
- 如不能确定USB驱动是否成功安装，可按如下操作查看：我的电脑——右键——设备管理器——端口。如已正确安装，则会出现下图所示端口：
CP210x USB to UART Bridge Controller (COM号可不同，最大可到COM16)
如COM号超过16，请：右键——属性——端口设置——COM 端口号的下拉菜单中选择到16以内。



4.2 安装编程器软件

于光盘的“AT88SCxx&Card Reader V4.2”目录下双击 AT88SCxx&Card Reader V4.2.msi，根据提示逐步安装即可。

注意：

- 请在Windows XP及以上版本安装。
- 在安装软件前，应关闭其他应用程序。
- 启动本软件前，应先确认已安装好USB驱动，并且数据线已连接，否则软件不能正常运行。

5. 软件使用方法

对 AT88SC0104C~25616C 各寄存器和数据存储器的配置请参考 Atmel 公司的有关资料。

5.1 生成配置文件(由已有的配置文件修改生成)

1. 由“File”菜单中选择“Load File”。如要重新装入配置文件，则应先退出配置区/用户区的操作界面。
2. 由“Device Operations”菜单中选择“Config Zone”，在此对配置区进行配置，按“Leave”按钮退出。
3. 由“Device Operations”菜单中选择“User Zone”，在此对用户区进行配置，按“Leave”按钮退出。
4. 由“File”菜单中选择“Save File”，填写保存文件名后选择“保存文件”。在光盘上，我们为您提供了一个配置文件示例（“设计实例”目录下 demo1.dem）。

5.2 生成配置文件(由器件的读入内容修改生成，应先安置好器件)

1. 由“Device Select”菜单中选择对应的器件型号，按“OK”按钮。
2. 由“Device Operations”菜单中选择“Power ON”对器件上电。
3. 由“Device Operations”菜单中选择“Config Zone”，即可开始对器件的配置区进行。
4. 对于熔丝未熔断的器件，填写 Secure Password 后按下“Verify”按钮校验传输密码(SC)。对于熔丝已熔断的器件，请按下“导入 G/Pfile”按钮并由“*.gp”文件导入全部 Gc 和 Password。如果还没有“*.gp”文件，则应先生成该文件，具体操作参见 5.1。
5. 按下“Read Configure Zone”按钮读出配置区的数据，修改后按下“Leave”按钮。

- 由“Device Operations”菜单中选择“User Zone”，按下“Read”按钮读出当前用户区的数据，读取/修改其他用户区，应先选择用户区。全部修改后按下“Leave”按钮退出。
- 由“File”菜单中选择“Save File”，填写保存文件名后选择“保存文件”。

5.3 比较已装入的配置文件

如果不知道已下载到装置的配置文件是哪一个，可用本功能与已知配置文件进行比较。

- 由“File”菜单中选择“Load File”，将配置文件装入到PC软件中。
- 由“Programme”菜单中选择“Compare File Download”。

5.4 脱机编程

- 由“File”菜单中选择“Load File”，将用户配置文件装入到PC软件中。
- 由“Programme”菜单中选择“Download File”，将用户配置文件装入到装置中。掉电后，装入的配置文件不会丢失。如已装入配置文件，可直接进行步骤4。
- 由“Programme”菜单中选择“Compare File Download”。提示“Data Compare Succeed!”，则可进行脱机编程。
- 安置器件。
- 按下“测试按键(TEST)”，测试器件的安置情况。如安置正确，则“成功指示(OK)”灯点亮；否则须检查器件的安置情况。
- 测试通过后，按下“编程按键(PROM)”。
- 蜂鸣器鸣一声同时“操作成功”灯闪烁一次，表明编程操作成功。蜂鸣器短鸣三声，且“操作成功”灯不亮，表明编程操作失败。
- 脱机编程重复4~7步骤。

注意：

- 必须确认器件安置正确、配置文件的适用型号与待编程器件型号一致、配置文件的传输密码与待编程器件的传输密码一致。
- 如需实现识别号（Identification Number Nc）和（或）发行码（Issuer Code）的自动递增，须在设置配置文件时选中对应的INC选项。
- 熔丝已断的器件或熔丝值不为07的器件不能再编程。

6. 软件操作

6.1 器件上电与器件断电

按下“Power ON”，装置对器件上电，器件被上电后“器件电源（CVCC）”指示灯亮；按下“Power OFF”，装置切断器件电源，器件被断电后“器件电源（CVCC）”指示灯灭。

6.2 选择器件型号

由“Device Select”菜单中选择“Select Type”时将给出如下显示。



6.3 校验传输密码（SC: Secure Password）

- 由“Device Operations”菜单中选择“Config Zone”。
- 将传输密码输入至“Secure Password”文本框。
- 按下“Verify”。如熔丝未熔断且校验传输密码成功，提示“PAC=FF”，则可对配置区和用户区进行读写操作。

6.4 读写配置区

1. 熔丝未熔断时的操作

由“Device Operations”菜单中选择“Config Zone”时将给出如下显示。读或写操作前必须先校验传输密码（SC）。装入了配置文件后一旦进行的读操作，软件中装入的数据将被冲掉（原配置文件未改动）。

双击AR（访问权限寄存器）或PR（密码权限寄存器），弹出操作对话框如下：

双击DCR（器件配置寄存器），弹出简易操作对话框如下：

注意:

● 对于已将熔丝熔断的器件，传输密码（SC）已失效，操作前必须先导入Gc/Password，只有这样，装置才能够读出器件中的真实数据；如未导入Gc/Password或导入的Gc/Password不正确，将会导致某些ACC或PAC不为FFH，还有可能使器件锁死（即不能再使用）。为此，请在器件熔丝熔断前将Gc/Passsword保存（*.gp文件），并慎重使用导入Gc/Password文件的功能。

2. 熔丝已熔断时在配置区下的操作

此时，已不能进行写配置区操作。读操作前必须先导入Gc/Password文件。如果已对用户区进行过读写操作，则须对器件断电后重新上电才能正确读出配置区的数据。

6.5 读写用户区

读写器件之前须正确选择器件型号，否则不能正确读取数据。

由“Device Operations”菜单中选择“User Zone”，按下“Read”按钮即可显示出对用户区的数据。操作前须先校验传输密码（SC）。

如对区内数据进行了修改，按下“Write”按钮即可将数据写入器件。每次只能读写1个用户区，如欲读写其他分区，必须重新选择用户区。



User Memory																
User 0		读用户分区					写用户分区					退出				
	00H	01H	02H	03H	04H	05H	06H	07H	08H	09H	0AH	0BH	0CH	0DH	0EH	0FH
0000	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
0010	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55

6.6 模拟认证

本操作须先校验成功传输密码且器件熔丝未熔断。由“Device Operations”菜单中选择“Authentication”时将给出如下显示。模拟认证的区为 02H 用户区。

模拟认证时，数据的加密传送过程。通过修改 GC 和（或）Ci 来改变加密数据。



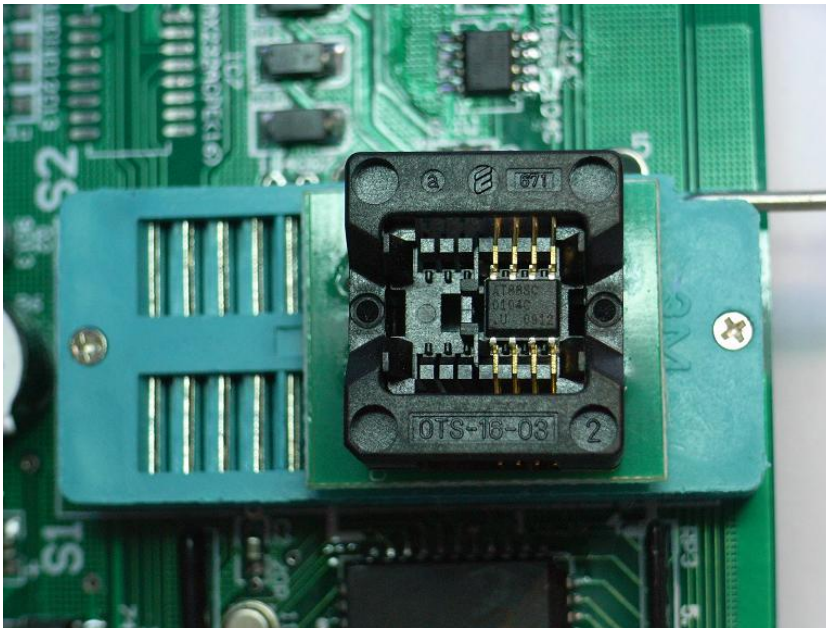
模拟认证			
Authentication		Zone 2	
AUT		AUT_CRYPTO	
Gc	2222222222222222	Sk+1	461DE9818C3AF038
Ci	FF88888888888888	Ci+1	FFA9DDB209C1691F
Q	8888888888888888	Q	8888888888888888
CH	731D4B9DDDBD8BF4	CH	2BD983B6BADD7A24
Ci+1	FFA9DDB209C1691F	Ci+2	FFD124370E1AF087
Sk+1	461DE9818C3AF038	Sk+2	C5D0276B9E374F98
认证		退出	

常见问题:

1. 在 PC 机与装置通信过程中, 请勿将装置上的任何按键按下。
2. 仅使用电脑 USB 供电可能会出现供电功率不足的故障, 此时请使用外接电源。
3. 启动本软件前, 应先将硬件装置连接好并确认 USB 驱动正确安装, COM 口介于 COM3 到 COM16 之间 (含 COM3 和 COM16), 否则软件不能正常运行。
4. 如使用 PC 机原有 USB 驱动无法正常使用本软件, 须将原有驱动删除, 重新安装本系统自带的 USB 驱动。硬件准确连接并且 USB 驱动正确安装后, 如果仍然在使用软件时提示连接错误, 须将 PC 机其他 USB 设备拔下。
5. 读配置区和读用户区时, 如果已装入了配置文件, 则本次操作将会使装入的配置文件的内容全部清除。
6. 如需实现识别号 (Identification Number Nc) 和/或发行码 (Issuer Code) 自动递增 (使器件配置各不相同), 须在下载配置文件前将对应的 INC 选项点选, 该功能只适用于脱机编程。读配置区操作会自动清除 INC 选项。
7. 编程时必须确认器件安置正确、配置文件的适用型号与待编程器件型号一致、配置文件的传输密码与待编程器件的传输密码一致。
8. 对于已将熔丝熔断的器件, 不得再校验传输密码 (SC)。操作前必须先导入 Gc/Password。只有这样, 装置才能够读出器件中的真实数据; 如未导入 Gc/Password 或导入的 Gc/Password 不正确, 将会导致某些 ACC 或 PAC 不为 FFH, 还有可能使器件锁死 (即不能再使用)。为此, 请在器件熔丝熔断前将 Gc/Passsword 保存 (*.gp 文件), 并慎重使用导入 Gc/Password 文件的功能。
9. 本装置不支持如下情况的脱机编程: 对 SO8 和 DIP8 封装器件, 熔丝值不为 07; 对卡式封装器件, 熔丝值不为 46H。遇有上述情况, 请使用手工操作。
10. 写熔丝: 只有当校验安全密码通过后才可以写熔丝。新器件的熔丝值: 对 SO8 和 DIP8 封装器件为 07H; 对卡式封装器件为 46H (即 ATR 和 FAB 为只读)。
11. 对于卡片封装的器件, 其 MTZ 在重新上电后将自动恢复成默认值 F8F6H。
12. 配置文件中“传输密码”(SC) 是编程器编程时所用的安全密码, WRITE7 是编程成功后修改的安全密码; 一般情况下, 如果器件配置将来还可能更改, 建议用户不将器件的熔丝熔断, 而仅改掉“传输密码”(SC) 并妥善保管配置文件。
13. 配置文件包含了器件的用户区、配置区数据、器件型号、熔丝值、器件编程时所用的传输密码 (SC)。
14. 装置正常启动后默认的型号为 AT88SC0104C。
15. 各器件原始密码:

型号	传输密码 (SC)
AT88SC0104C	DD4297
AT88SC0204C	E54747
AT88SC0404C	605734
AT88SC0808C	22E83F
AT88SC1616C	200CE0
AT88SC3216C	CB2850
AT88SC6416C	F7620B
AT88SC12816C	22EF67
AT88SC25616C	17C33A

16. 建议用户做配置文件时，除将密码密钥改写外，将 ARx、PRx、ACCx、CIx、SKx 也改写。
17. 对于 S0-8 封装的器件，器件安置方向如下所示：



18. 与 AT88SCxx 器件接口的问题

- 1) 可用 DSP 及嵌入式单片机器件自带的 I2C 总线接口；
- 2) 使用 GPIO 口。

如使用 GPIO 口作为接口，建议采用如下的接口方式，以避免接口线输入输出方向切换不及时地问题：

