

原创文章，转载请注明出处。

更多实用资料请登录方正智芯官网：www.founderchip.com

作者：北岛李工

前面的文章我们介绍了PLC的“日期时间”数据类型（[认识SIMATIC S7系列PLC的"日期时间"数据类型](#)），今天这篇文章，我们想和大家谈谈实时时钟（real time clock）及S7-200 Smart如何保持实时时钟。

方正智芯 - 工控讲座 ——实时时钟



方正智芯

PLC的系统时间来自于其内部的实时时钟，而实时时钟则与其时钟晶振有关。我们知道，PLC的CPU模块内部其实是一块（或几块）电路板。在这个电路板上，有主控单片机（MCU）芯片、外设芯片、存储芯片及电阻、电容、电感等。主控单片机芯片有两种晶振：一种用来提供单片机指令运行的时钟频率；另一种就是提供实时时钟的频率。晶振（这是说的是无源晶振）连接在单片机专门的引脚上，该引脚内部有起振电路。当给单片机通电后，起振电路与外部的晶振形成稳定的振荡电路，从而给单片机提供固定的时钟频率。

一切都很完美，但是需要一个前提：**供电**！

如果单片机断电了，振荡电路就停止了，时钟也就停止了。

我们的个人电脑（PC），也是这样工作的。在主板上，有一块小电池。当你关机后，电脑的实时时钟是靠这个电池来维持的。这就是为什么一台很久没有打开的老电脑，开机后时间变成了很久很久以前。

PLC的实时时钟也是一样的道理。

在S7-200 Smart**标准型CPU**的内部有一个超级电容（ Super Capacitor ），当PLC断电后，依靠该电容来维持实时时钟。能维持多久呢？典型值是7天，最少6天。感觉这个时间很短是不是？可能十一放假回来，设备的时间就需要重新设置了。

*注：S7-200 Smart**紧凑型CPU**没有内置的超级电容，因此它的实时时钟在断电后是不能保持的。*

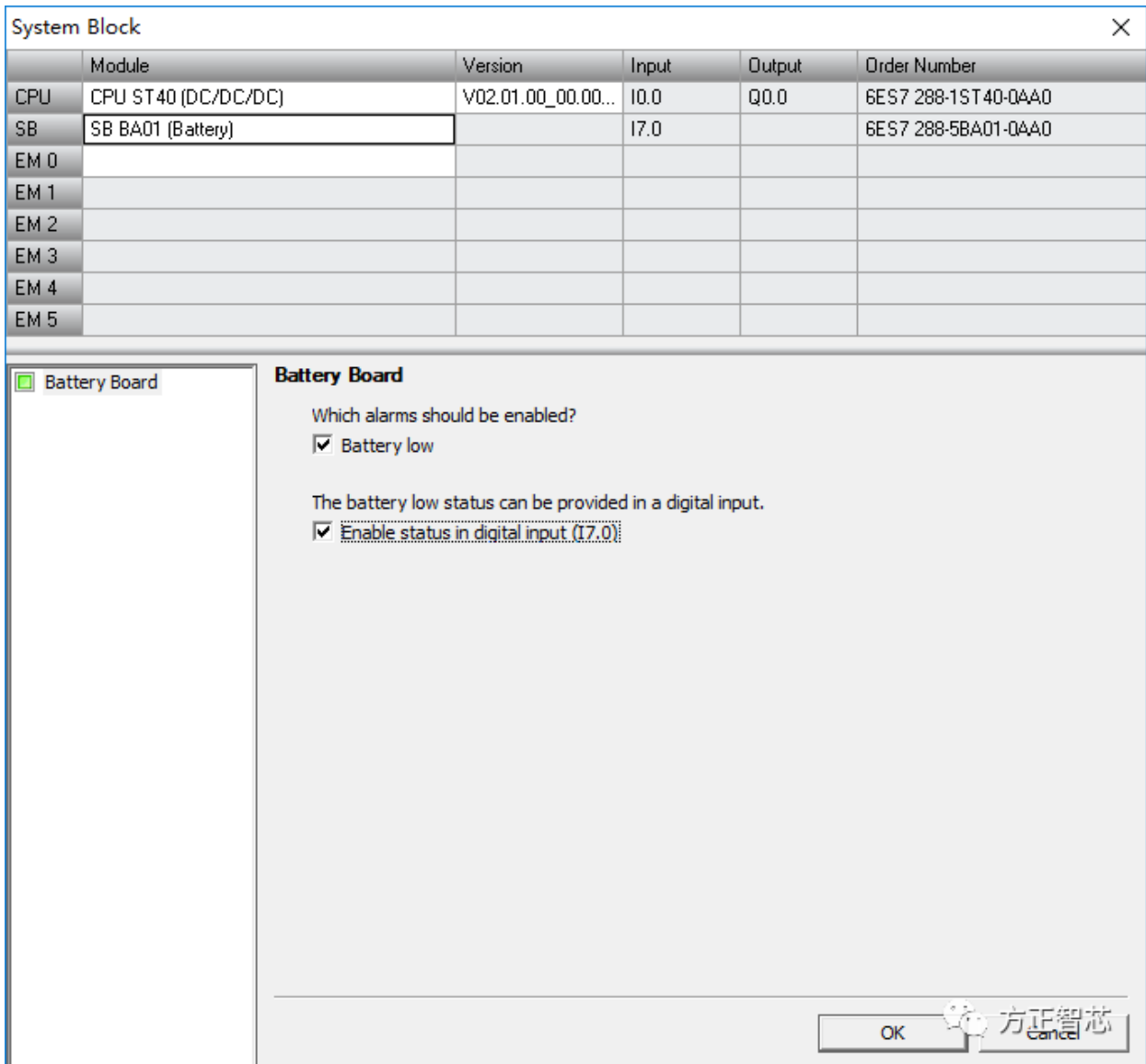
为了能够较长时间的保持实时时钟，S7-200 Smart（ CPU固件版本V2.0及以上）提供电池信号板（ SB BA01 ），其示意图如下：



方正智芯

电池板（ SB BA01 ）上有一个电池插口，支持的电池型号为：CR1025。购买电池板不附带电池，需要另行单独购买。

电池板可以插到标准型CPU的信号板插槽中，不需要额外的接线。但是需要在硬件中组态并下载到CPU中，如下图：



电池板（SB BA01）提供诊断功能，当电池电压低于2.5V时（正常3V），会将红色报警LED指示灯点亮；电池的状态可以通过状态位(Status bit)传递给CPU，其更新频率为CPU正常运行时每天一次或CPU初始上电时更新一次。如果在组态中开启“Enable status in digital input (I7.0)”，可以在“I7.0”读到电池的当前状态，0=正常；1=电压过低；

电池板（SB BA01）能维持大约1年的实时时钟。

好了，关于PLC的实时时钟（real time clock）及S7-200 Smart如何保持实时时钟就先介绍到这里，如果你喜欢这篇文章，可以去官网

（www.founderchip.com）下载本文PDF版本。

小程序【李工谈工控】提供方便的文章检索功能，欢迎体验：



扫码关注小程序