

## 主题：CF 卡（Compact Flash cards）

### 1. 问题：

为什么西门子 SINUMERIK 只能使用自己的 CF 卡，不能使用第三方 CF 卡？

### 1. 回答：

一些关于CF卡技术介绍：

CF 存储卡是一种与硬盘或 CD/DVD 驱动器等非移动部件的存储介质不同的存储介质。信息永久的存储在可擦写的闪存中。

闪存（Flash memory）是一种“EEPROM”类型的存储芯片，确切地说为 Flash-EEPROMs。区别于“正常”的 EEPROM 存储器，新的 Flash-EEPROMs 不能以字节为单位进行删除，只能使用更大的存储单位，存储单位大小根据闪存的大小不同而不同。

目前，市场上有两种 NAND（NAND 闪存存储技术的简称）技术：SLC（Single Level Cell 单层式存储）和廉价的 MLC（Multi Level Cell 多层式存储）技术。

一般情况下，SLC 技术是工业应用中最先进的 CF 卡技术。

闪存技术的优势：

- 数据保存不需要电源（非易失性存储）
- 低能量消耗
- 低发热量
- 抗震动和磁场干扰
- 紧凑型设计
- 重量轻
- 静音
- 高存储密度
- 比硬盘有更短的读取时间
- 移动设备数据的长久保存
- 不受空气湿度的影响
- 比硬盘有更大的工作温度范围

闪存技术的缺点：

- 同硬盘任何时间直接写入数据相比，新数据存储时存储块必须先擦除再写入。若数据已经保存在存储块中，必须先将其拷贝到没有使用的存储块中。但是，相关的算法已经优化这些过程，只有在写入非常大数据块时有些影响。
- 相对复杂的读写控制（需要存储控制器）
- 有限的写入周期（当逼近限制时，降低可靠性，但可以通过增加周期和备用存储块管理解决这些问题）

受用户市场的制约，CF 芯片经常更新，被新的模块替代。

另外，市场上用户使用的 CF 卡基于电池供电系统的。像笔记本、数码摄像机使用电池供电系统的设备，通常不会发生电压消失情况。不会发生像没有 UPS 设备等工业应用情况。

同时，大多数 CF 卡采用“损耗均衡（wear levelling）”技术，降低闪存的损耗。

当在写入过程中突然失压，许多 CF 卡会损坏。

因此此原因，选择 CF 卡应注意突然断电时数据的正确保存。

工业应用含义？

- 必需使用长寿命卡（适合于机床连续工作）-所以只能使用 SLC 类型的卡（高信噪比，高速，长寿命）
- 使用适合于工厂应用损耗均衡技术（最大寿命）
- 首选存储块小的卡
- 错误纠正等必备功能
- 高效的备份块算法，提高卡的寿命
- 不是所有的卡可以安装软件授权

根据使用设备（如：读卡器），CF 卡有三种操作方式。SINUMERIK 系统经常使用 true-IDE 模式。可能使用各种速度的操作模式—PIO 模式和 DMA 模式。基本操作模式就是最多使用的操作模式。不是所有的卡支持所有的操作模式。CF 卡必须完全的测试。最终，通过测试的卡才能用于 SINUMERIK 系统。

系统测试包括各种系统的兼容性测试，如 Windows，Linux 及使用的文件系统（FAT16/32，ext3）。

SINUMERIK 卡经过各种寿命测试，通过至少 1 百万次没有错误的写入测试。

SINUMERIK CF 卡为各种使用提供最佳寿命管理，适合于各种环境和集成网络应用。SINUMERIK 卡经过彻底地测试，可以长期使用。

SINUMERIK 系统使用的 CF 卡（目前的 802D/802D sl/810D/840Di/840D/840Di sl/840D sl）都满足上述条件。

**2. 问题：**我想使用第三方的 CF 卡，需要满足最小条件是什么？

**2. 回答：**

- 只能使用 CF type I 版本
- 使用金属外壳-插入不易损坏，更佳地兼容性。
- 最低符合 Compact Flash Standard 2.0 标准
- 使用工业应用的 SLC 类型的闪存
- 只能使用正式销售的闪存规格
- 工作温度 60°C-最好 70°C
- 工作电压允许 10%波动
- 最低 1 百万次写入次数
- 通过 CF 标准测试
- PCU 20 使用 FAT16 分区格式
- 802D sl 建议使用 SINUMERIK CF 卡

到目前为止，上述这些要求还没有向用于 SINUMERIK 的第三方 CF 卡释放。这些信息是关于第三方 CF 卡满足最低技术要求。这些技术建议不是完整的技术要求，但可以使用第三方 CF 卡的风险降至最低。请注意，即使满足这些要求，使用第三方 CF 卡也有损坏风险。使用未经西门子释放或批准的第三方 CF 卡，自负风险和责任。通常 SINUMERIK 上只能使用 SINUMERIK CF 卡。西门子对技术建议正确性和完整性负责，第三方 CF 卡损坏不包含在内。