

产品特点

- 双频射频基站 125K 和 13.56MHz
- 支持 IC/ID 卡片
 - a) IC 卡: IS014443 TYPE A 标准/Mifare 标准
 - b) ID 卡: 支持 EM、TK 及其兼容 ID 卡片
- ID 卡 (125K): 读取卡片 ID
- IC 卡 (13.56MHz): 片集成了自动寻卡、读、写、初始化电子钱包、增值、减值、查询余额等指令, 用户使用命令集简单操作卡片。
- 天线一体设计
- 超低静态功耗: $\leq 30\mu A$
- 支持串口通讯协议
- 超小体积 DIP, 仅 $62mm \times 34.5mm$
- 模块软件扩展功能很强, **可根据用户要求定制个性化模块**
- 自带看门狗

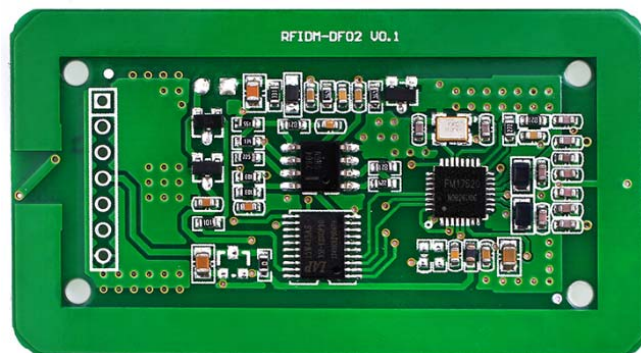
应用

- 平板一体机
- 智能水、电、气三表
- 交通一卡通读写器, 桌面发卡器
- 门禁考勤读写器
- 酒店读写器, 发卡器
- 酒店、家用门锁
- 汽车电子感应锁配套
- 办公/商场/洗浴中心储物箱的安全控制
- 各种防伪系统及生产过程控制

产品简介

RFIDM-DF02 读写模块采用125K和13.56MHz非接触双射频技术。用户只需通过简单的指令发送命令就可以实现对卡片完全的操作。该系列读写模块支持IC卡:Mifare One S50, S70, FM11RF08和ID卡: EM4100、TK4100及其兼容卡片。RFIDM-DF02模块软件、硬件扩展功能很强, 可根据用户要求定制个性化模块。

产品图片



RFIDM-DF02

RFID 双频模块



产品选型

型号	区别	支持卡片型号
RFIDM-DF02-115200	UART 接口 TTL 电平，波特率 115200	S50, S70, FM11RF08, EM4100, TK4100 及其兼容卡片

绝对最大额定参数

参数	额定值	单位
供电电压	-0.3~5.5	V
工作温度	-40~+85	℃
存储温度	-50~+100	℃

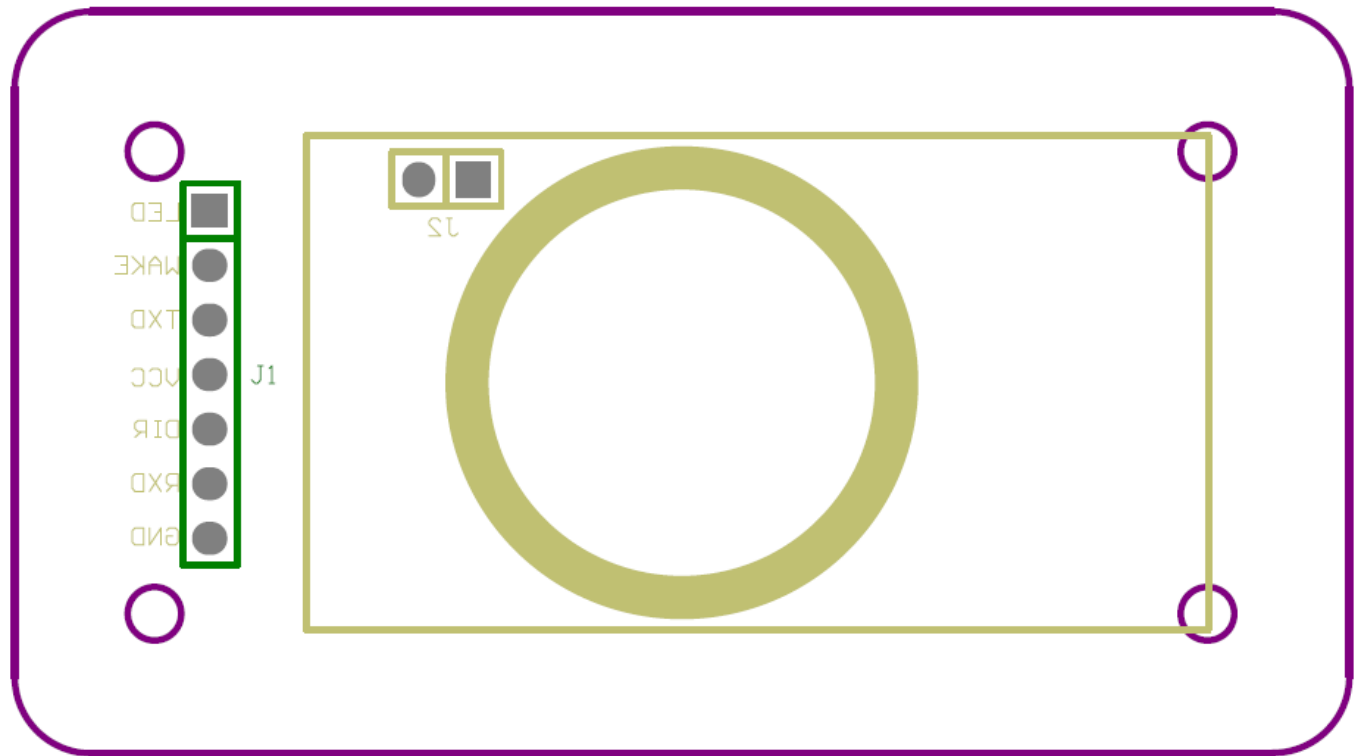
技术参数

参数	技术参数				状态
	最小值	典型值	最大值	单位	
电源					
供电电压	3.3	3.3	5.0	V	
读卡峰值电流	-	-	60	mA	
平均静态电流	-	-	30	uA	
读卡距离	-	-	5	CM	标准卡片测试
频率					
频率范围	100	125	150	KHz	ID 卡基站
	-	13.56	-	MHz	IC 卡基站

RFIDM-DF02

RFID 双频模块

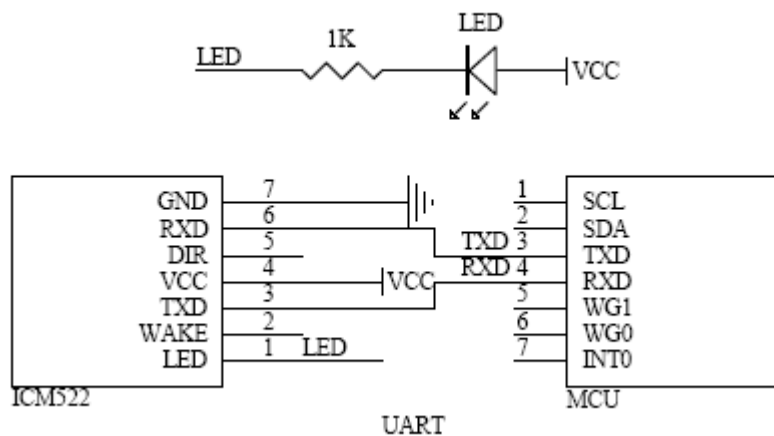
引脚功能说明



引脚	信号名	方向	描述
J1_1	LED	0	有无卡状态指示（高电平：无卡指示；低电平：有卡指示）
J1_2	WAKE	I	低功耗睡眠后下降沿触发唤醒
J1_3	TXD	0	TXD 串口数据输出/WG1 韦根 DATA1/IIC SDA
J1_4	VCC	Pwr/I	DC3. 3V/5. 5V 电源输入
J1_5	DIR	0	RS485 方向转换
J1_6	RXD	I	RXD 串口数据输入/WG0 韦根 DATA0/IIC SCL
J1_7	GND	G	电源地
J2_1	ANT1	0	125KHz 天线接口 1
J2_2	ANT2	I	125KHz 天线接口 2

应用电路示意图

UART TTL 接口典型电路



数据通信协议

UART 接口协议

UART 接口:

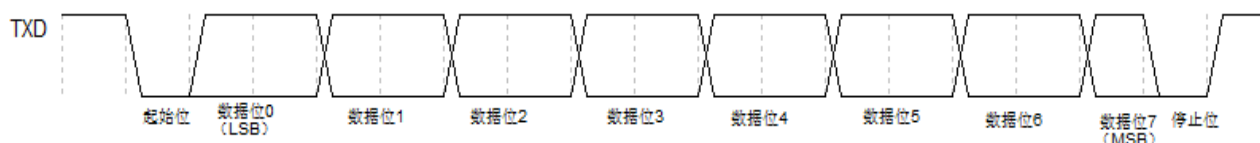
起始位: 1

数据位: 8

奇偶校验位: 无

停止位: 1

时序图:



数据格式:

模块地址(2Byte)	长度(1Byte)	命令(1Byte)	数据(nByte)	校验(1Byte)
-------------	-----------	-----------	-----------	-----------

模块地址: 对于单独使用的模块来说固定为0x00;

对网络版模块来说为0x01~0xFE; 0xFF 为广播(不回答)。

注: 模块地址为完全相同的 2 字节。

长度: 长度(1Byte) + 命令(1Byte) + 数据(nByte)

命令: 有效命令(见命令表)

数据: 有效数据

校验: 长度(1Byte) + 命令(1Byte) + 数据(nByte)的异或和

返回数据格式:

命令头(1Byte)	长度(1Byte)	成功/失败值(1Byte)	数据(nByte)	校验(1Byte)
------------	-----------	---------------	-----------	-----------

命令头: 0xFE

长度: 长度(1Byte) + 命令(1Byte) + 数据(nByte)

成功/失败值: (见命令表)

数据: 如果有数据返回, 则为有效数据

校验: 长度(1Byte) + 命令(1Byte) + 数据(nByte)的异或和

命令列表:

序号	命令名称	发送/返回状态	命令格式					
			地址	命令头	长度	命令	数据	校验
			2BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	nBYTE	1BYTE
模块操作命令								
1	设置模块为低功耗状态	发送	0x00 0x00	-	0x02	0x01	-	0x03
		正确返回	-	0xFE	0x02	0x01	-	0x03
		错误返回	-	0xFE	0x02	0xE0	-	0xE2
2	天线和寻卡控制	发送	0x00 0x00	-	0x03	0x02	1 字节： BIT0 天线状态 → BIT0=0: OFF BIT0=1: ON BIT1 自动寻卡 → BIT1=0: OFF BIT1=1: ON	实际计算值
		正确返回	-	0xFE	0x02	0x02	-	0x00
		错误返回	-	0xFE	0x02	0xE1	-	0xE3
3	设置自动扫描 ID	发送	0x00 0x00	-	0x02	0x0C	1 字节： 0: 开启自动读卡号 1: 关闭自动读卡号	实际计算值
		正确返回	-	0xFE	0x02	0x0C	-	0x0E
		错误返回	-	0xFE	0x02	0xEB	-	0xE9
卡片操作命令								
4	寻卡	发送	0x00 0x00	-	0x03	0x03	1 字节： 0: 寻天线区内所有卡 1: 寻未休眠状态的卡	实际计算值
		正确返回	-	0xFE	0x07	0x03	4 字节： 4 字节卡内置序列号 1 字节： 01: IC 卡 02: ID 卡	实际计算值
		错误返回	-	0xFE	0x02	0xE2	-	0xE0

5	读块	发送	0x00 0x00	-	0x0A	0x04	1 字节密钥标识: BIT0 =0: A 密钥 =1: B 密钥 BIT1 =0: 使用指令中 6 字节密钥 1 字节块号: = 0~63 (S50) = 0~255 (S70) 6 字节密钥:	实际计算 值
		正确返回	-	0xFE	0x12	0x04	16 字节数据	实际计算 值
		错误返回	-	0xFE	0x02	0xE3	-	0xE1
6	写块	发送	0x00 0x00	-	0x1A	0x05	1 字节密钥标识: BIT0 =0: A 密钥 =1: B 密钥 BIT1 =0: 使用指令中 6 字节密钥 1 字节块号: = 0~63 (S50) = 0~255 (S70) 6 字节密钥: 16 字节数据:	实际计算 值
		正确返回	-	0xFE	0x02	0x05	-	0x07
		错误返回	-	0xFE	0x02	0xE4	-	0xE6
7	初始 化 钱包	发送	0x00 0x00	-	0x0E	0x06	1 字节密钥标识: BIT0 =0: A 密钥 =1: B 密钥 BIT1 =0: 使用指令中 6 字节密钥 1 字节块号: = 0~63 (S50) = 0~255 (S70) 6 字节密钥: 4 字节钱包初始值 (低字 节在前):	实际计算 值
		正确返回	-	0xFE	0x02	0x06	-	0x04
		错误返回	-	0xFE	0x02	0xE5	-	0xE7

8	读取钱包	发送	0x00 0x00	-	0x0A	0x07	1 字节密钥标识: BIT0 =0: A 密钥 =1: B 密钥 BIT1 =0: 使用指令中 6 字节密钥 1 字节块号: = 0~63 (S50) = 0~255 (S70) 6 字节密钥:	实际计算值
		正确返回	-	0xFE	0x06	0x07	4 字节钱包值 (低字节在前)	实际计算值
		错误返回	-	0xFE	0x02	0xE6	-	0xE4
9	充值	发送	0x00 0x00	-	0x0E	0x08	1 字节密钥标识: BIT0 =0: A 密钥 =1: B 密钥 BIT1 =0: 使用指令中 6 字节密钥 1 字节块号: = 0~63 (S50) = 0~255 (S70) 6 字节密钥: 4 字节增加值 (低字节在前):	实际计算值
		正确返回	-	0xFE	0x02	0x08	-	0x0A
		错误返回	-	0xFE	0x02	0xE7	-	0xE5
10	扣款	发送	0x00 0x00	-	0x0E	0x09	1 字节密钥标识: BIT0 =0: A 密钥 =1: B 密钥 BIT1 =0: 使用指令中 6 字节密钥 1 字节块号: = 0~63 (S50) = 0~255 (S70) 6 字节密钥: 4 字节扣款值 (低字节在前):	实际计算值
		正确返回	-	0xFE	0x02	0x09	-	0x0B
		错误返回	-	0xFE	0x02	0xE8	-	0xEA

RFIDM-DF02


RFID 双频模块

11	备份钱包	发送	0x00 0x00	-	0x0B	0x0A	1 字节密钥标识: BIT0 =0: A 密钥 =1: B 密钥 BIT1 =0: 使用指令中 6 字节密钥 1 字节当前钱包块号: 1 字节备份钱包块号: = 0~63 (S50) = 0~255 (S70) 6 字节密钥:备份钱包跨 扇区, 当前钱包块号密钥 和备份钱包块号密钥要 相同。	实际计算 值
		正确返回	-	0xFE	0x02	0x0A	-	0x08
		错误返回	-	0xFE	0x02	0xE9	-	0xEB
12	卡休眠	发送	0x00 0x00	-	0x02	0x0B		0x09
		正确返回	-	0xFE	0x02	0x0B	-	0x09
		错误返回	-	0xFE	0x02	0xEA	-	0xE8

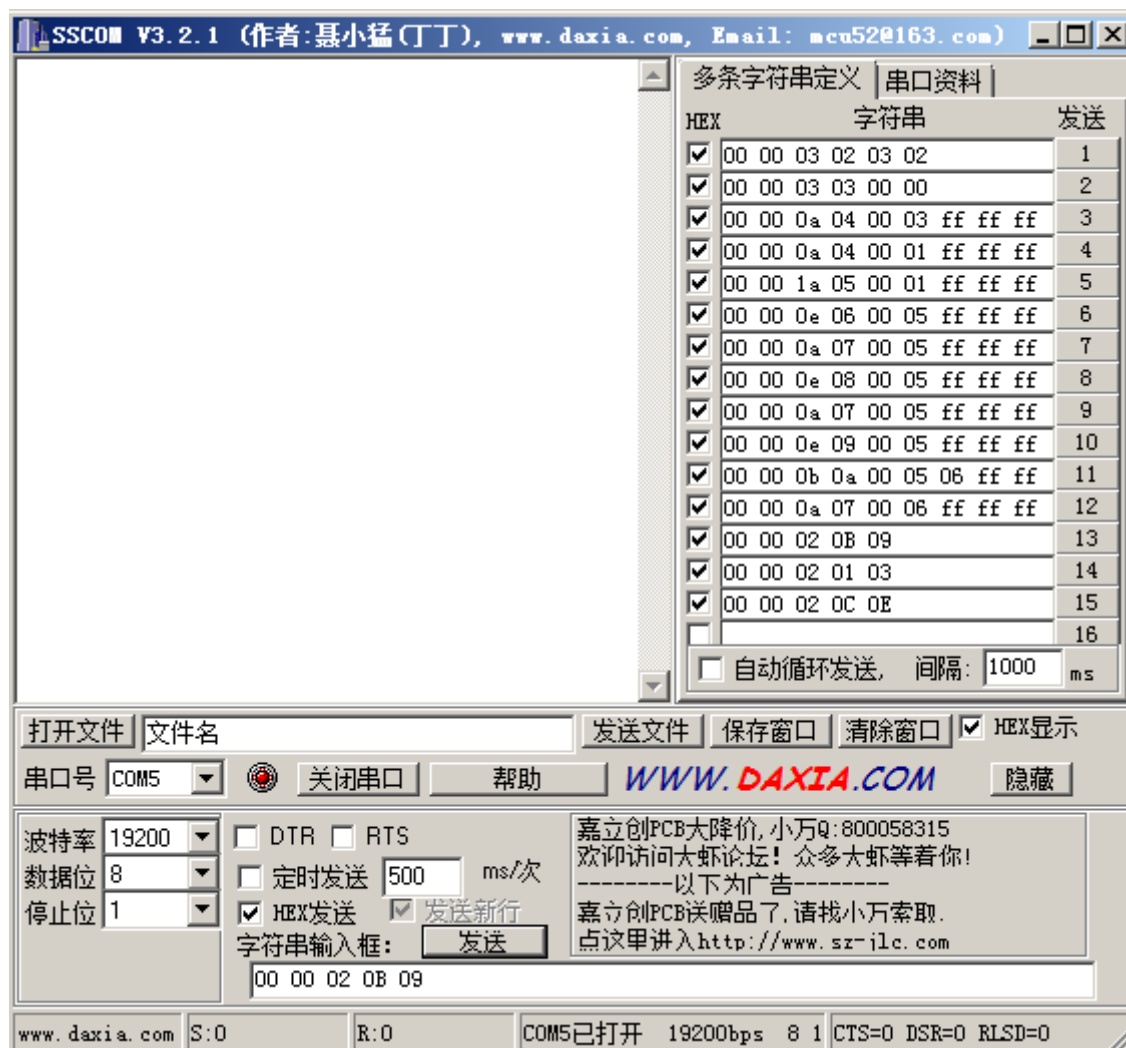
串口调试例子:

正确连接 USB 转串口 TTL 线，TXD、RXD、GND。

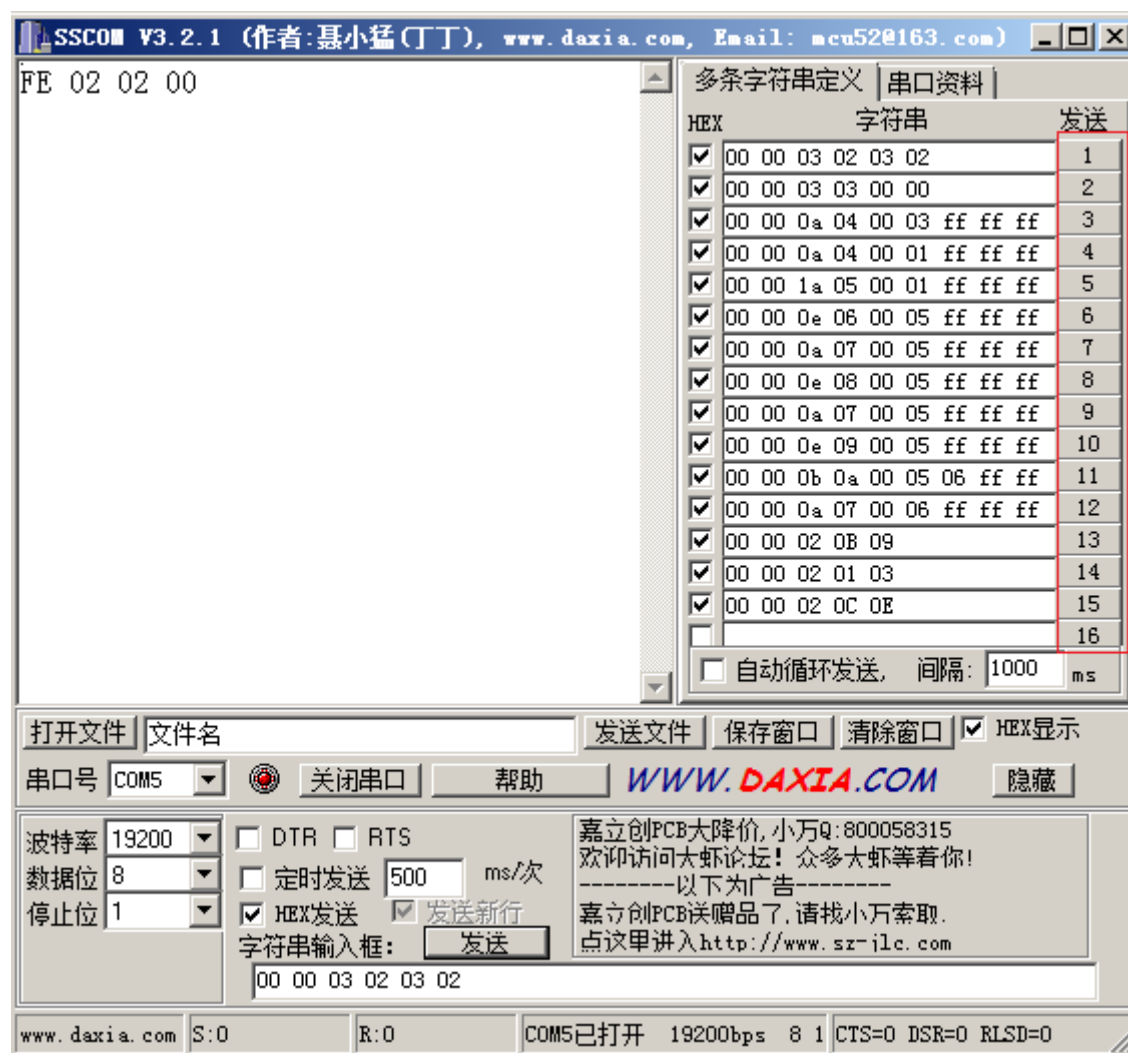


打开串口工具  sscom32.win7 串口工具，选择相对应的串口号，设置波特率 19200，数据位 8，停止位 1，HEX 发送，HEX 显示，点击“扩展”显示命令列表，打开串口。





选择相应的功能命令（详细说明见 调试命令例子-串口 .txt 文件），点击命令列表的发送按钮。
操作成功，模块会返回数据(详见“命令列表”)。



RFIDM-DF02

RFID 双频模块

数据格式说明:

长度: 长度(1Byte) + 命令(1Byte) + 数据(nByte)

命令: 有效命令(见命令表)

数据: 有效数据

校验: 长度(1Byte) + 命令(1Byte) + 数据(nByte)的异或和

读卡序列号例子: 注意:对卡片操作, 要把卡片靠近模块天线, 否则返回错误!

发送:00 00 03 03 00 00 //寻卡命令

模块地(2Byte)	长度(1Byte)	命令(1Byte)	数据(nByte)	校验(1Byte)
00 00	03	03	00	00

正确返回:FE 07 03 xx xx xx xx xx //返回 4 字节卡号、卡片类型、校验

错误返回: FE 02 E2 E0

命令头(1Byte)	长度(1Byte)	成功/失败值(1Byte)	数据(nByte)		校验(1Byte)
			读取的4字节卡片序列号	卡片类型 01: IC卡 02: ID卡	
FE	07	03	xx xx xx xx	xx	xx
FE	02	E2	-	-	E0

读 IC 卡(块)例子: 注意:对卡片操作, 要把卡片靠近模块天线, 否则返回错误!

发送: 发送: 00 00 0a 04 00 01 ff ff ff ff ff ff //读块命令(No.1)

模块地(2Byte)	长度(1Byte)	命令(1Byte)	数据(nByte)			校验(1Byte)
			密钥标识	块号	密钥	
00 00	0a	04	00	01	ff ff ff ff ff ff	0f

正确返回:FE 12 04 xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx //返回 16 字节块数据加校验

错误返回: FE 02 E3 E1

命令头(1Byte)	长度(1Byte)	成功/失败值(1Byte)	数据(nByte)	校验(1Byte)
			读取卡片块1的16字节数据	
FE	12	04	xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx	xx
FE	02	E3	-	E1

写 IC 卡(块)例子: 注意:对卡片操作, 要把卡片靠近模块天线, 否则返回错误!

发送: 发送: 00 00 1a 05 00 01 ff ff ff ff ff 00 11 22 33 44 55 66 77 88 99 aa bb cc dd ee ff 1e //写块命令(No.1)

模块地 (2Byte)	长度 (1Byte)	命令 (1Byte)	数据 (nByte)				校验 (1Byte)
			密钥标识	块号	密钥	写入卡片块1的16字节数据	
00 00	0a	05	00	01	ff ff ff ff ff ff	00 11 22 33 44 55 66 77 88 99 aa bb cc dd ee ff	1e

正确返回: FE 02 05 07

错误返回: FE 02 E3 E1

命令头 (1Byte)	长度 (1Byte)	成功/失败值 (1Byte)	数据 (nByte)	校验 (1Byte)
FE	02	05	-	07
FE	02	E4	-	E6

