



山东华翼微电子技术有限公司

HYM4616B4

安全芯片

产品说明书

Rev. 2.0 - 2020.3.19

科技“芯”未来心

目录

1. 芯片概述.....	3
2. 芯片特性.....	4
2.1 接口.....	4
2.2 内核与Memory.....	4
2.3 安全算法与安全策略.....	4
3. 应用领域.....	5
4. 结构框图.....	6
5. 极限参数.....	7
6. 典型封装.....	8
6.1 接触式模块封装（IS07816）.....	8
6.2 SOP8/DIP8 模块封装.....	9
7. 版本信息.....	10
8. 联系我们.....	10

科技“芯”未来心

1. 芯片概述

HYM4616B4 是山东华翼微电子依托多年智能卡行业经验开发的一款接触式安全芯片。芯片集成 Turbo 51 微处理器，提供 ISO7816 接口和 I2C 总线接口，内置 32bit 真随机数发生器和安全防护电路，支持互相独立的多应用、多密钥安全防护，支持国密 SM1、SM3、SM4 算法和国际 DES、3DES、SHA1 算法。

HYM4616B4 具有低功耗、高性能、高安全性等优点，操作系统（COS）开发灵活，可提供各类特殊应用场景的定制开发，适用于嵌入式物联网安全芯片、嵌入式门禁安全芯片、社会保障卡、ESAM、PSAM 等各类安全芯片应用场景，封装形式主要有 ISO7816、SOP8、DIP8 等。

2. 芯片特性

2.1 接口

接口	芯片特性	备注
7816 接口	9600Bps；也可支持到 38400 Bps、57600Bps、115200Bps。	
I ² C 总线接口	400Kbps	

2.2 内核与 Memory

硬件	芯片特性	备注
CPU	Turbo51 微处理器	位宽 16 bit
ROM	32KB	
RAM	256Bytes IRAM 512Bytes XRAM	
EEPROM	16KB	
中断措施	2 个 16bit 可编程定时器/计数器	

2.3 安全算法与安全策略

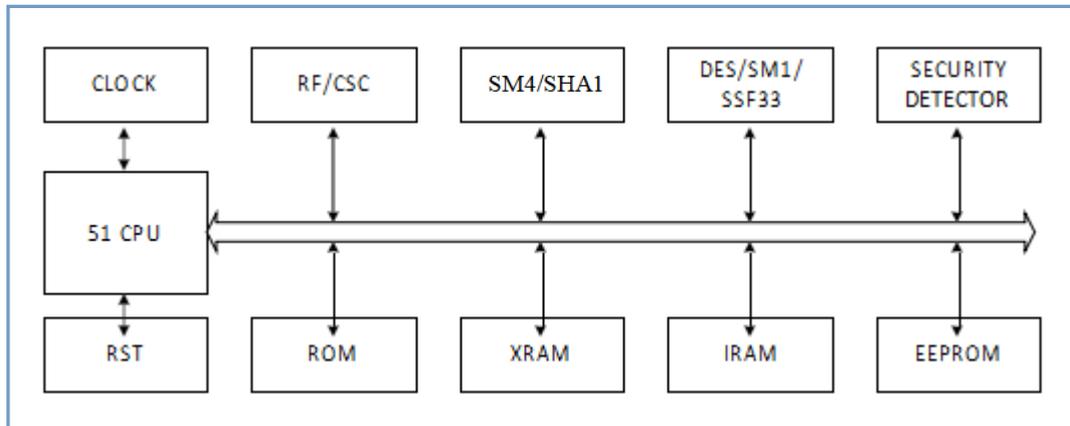
安全算法与安全策略	芯片特性	备注
分组算法引擎	DES/3DES/MAC/AES SM1/SM4/SSF33 算法引擎 支持 ECB 和 CBC 模式	
SHA 算法引擎	支持 SHA-1/SM3	
物理噪声真随机数发生器	物理真随机源	符合 FIPS140-2 和 NIST SP800-22
安全功能	光攻击检测模块 低压高压检测模块 高低频检测模块 高低温温度检测模块 Glith 攻击检测模块 动态金属屏蔽层检测模块 存储器数据加扰加密 攻击记录功能	

3. 应用领域

- 嵌入式物联网安全应用
- ESAM、PSAM
- 小额支付
- 公共交通
- 高速公路
- 居民健康卡
- 市民卡
- 社保卡
- 城市一卡通
- 校园一卡通
- 高安全应用

4. 结构框图

图 1：结构框图



5. 极限参数

表 1: 模块极限参数

项目	符号	数值	单位
工作温度	Topr	-25 ~ +70	°C
储藏温度	Tstr	-25 ~ +85	°C
ESD	Vesd	5500	V

表 2: 成卡极限参数

项目	符号	数值	单位
工作温度	Topr	-25 ~ +70	°C
储藏温度	Tstr	-20 ~ +70	°C
ESD	Vesd	8000	V

6. 典型封装

6.1 接触式模块封装（IS07816）

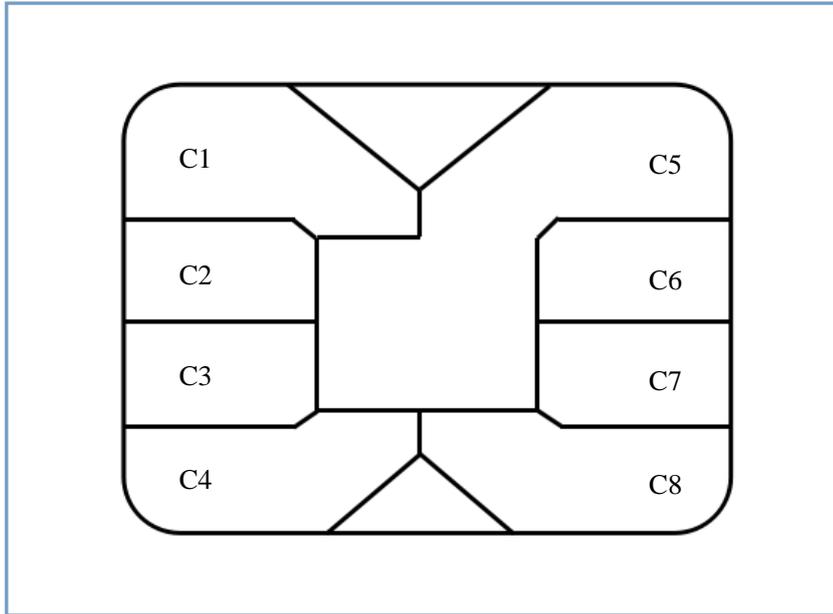


表 3：管脚说明

编号	管脚名称	管脚定义	类型	说明
1	VCC	C1	电源	2V~5.5V
2	RST	C2	复位	复位信号
3	CLK	C3	时钟	时钟信号
4	SDA	C4	输入输出	I ² C 输入输出
5	GND	C5	地	0V
6	-	NC	-	-
7	IO	C7	输入输出	双向通信接口
8	SCL	C8	I ² C 时钟	I ² C 时钟信号

6.2 SOP8/DIP8 模块封装

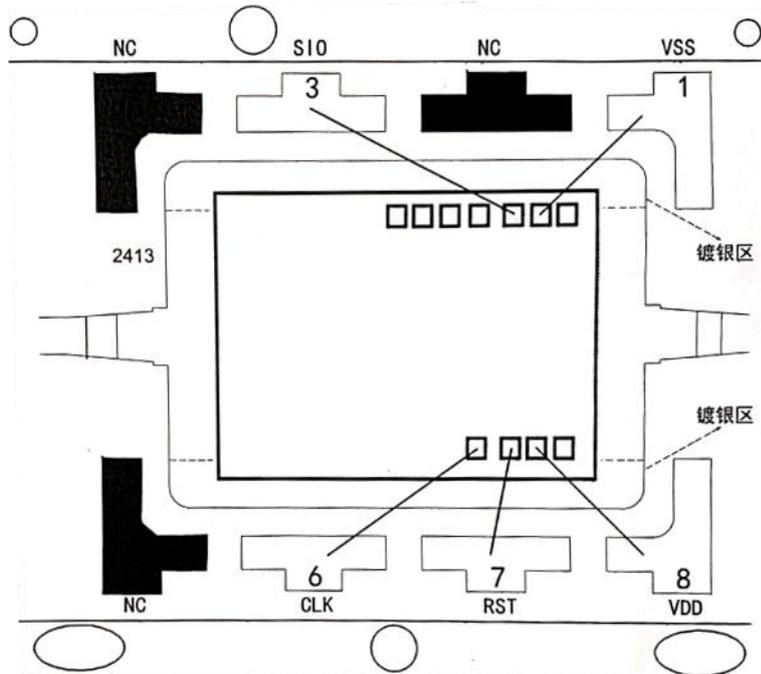


表 4：管脚说明

引脚名称	序号	说明
VSS	1	GND
SIO	3	输入/输出
SDA	4	I ² C 输入/输出
SCL	5	I ² C 时钟
CLK	6	时钟
RST	7	复位
VDD	8	2V~5.5V

7. 版本信息

表 5: 版本信息

版本号	发布时间	更改说明
1.0	2019.10.15	文档创建
2.0	2020.3.19	排版变更

8. 联系我们

山东华翼微电子技术股份有限公司

地址：山东省济南市高新区新泺大街 1768 号信息通信技术研究院大厦 B302

邮编：250101

电话：0531-66680161/2/4

传真：0531-66680163

网址：www.holichip.com