

BISS-C 绝对式编码器双路处理 DSI2019

产品手册 V1.0

哈尔滨明快机电科技有限公司

哈尔滨明快机电科技有限公司

目 录

1 注意事项.....	1
2 装箱清单.....	1
3 产品外观图.....	1
4 产品介绍.....	2
5 主要参数.....	2
6 接口.....	3
6.1 输入接口.....	3
6.2 输出接口.....	4
6.3 指示灯.....	4
6.4 拨码开关.....	4
7 协议配置.....	5
7.1 串口配置协议.....	5
7.2 BISS-C 协议.....	5

TEL/FAX: 0451-84010767

Email: service@harbin-mingkuai.com

网址: www.harbin-mingkuai.com

1 注意事项

使用前，请仔细阅读本手册的各项说明。非专业人士，请勿擅自拆修或改装板卡，以免造成人身伤害，如因私自拆修或改装造成任何直接或间接伤害，我公司不承担相关责任。

使用时应注意正面的 IC 芯片不要用手触摸，防止芯片受静电的损害。

2 装箱清单

表 2-1 装箱清单

序号	名称	数量	备注
1	DSI2019	1 件	
2	合格证	1 件	

3 产品外观图

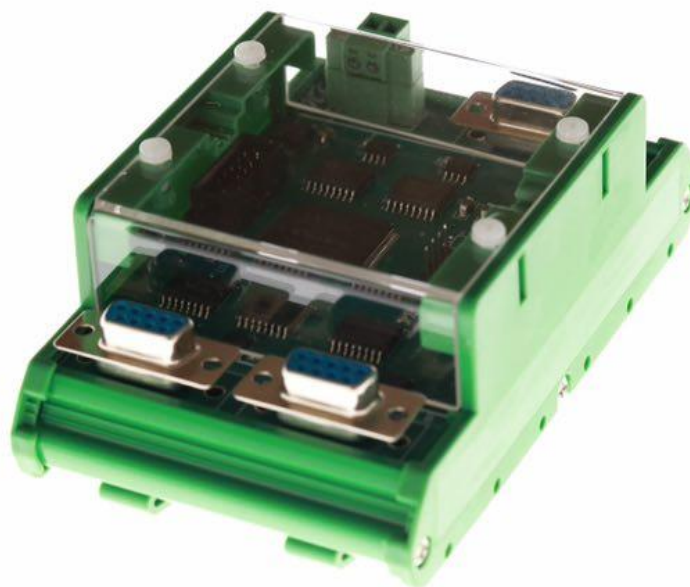


图 3-1 产品外观图

4 产品介绍

DSI2019（产品名称暂定）是一款工业级的绝对式双路 BISS-C 接口模块，为 2 路 BISS-C 信号输入，经过算法处理后由 1 路 BISS-C 信号输出。可有效减小由于光栅安装或回转轴加工、装配所引起的偏心误差，提高测量精度。采样速度与采样位宽可调整，通用性强。支持多个模块级联，可将多路光栅信号处理成 1 路信号，满足更高的位置测量精度要求。

5 主要参数

采集通道：2 路

输出通道：1 路

采集接口：BISS-C

输出接口：BISS-C

数据位宽：1-32 位

转换延时： $\leq 1 \mu\text{s}$

系统时钟：100kHz、500kHz、1MHz、5MHz

采样时钟：1Hz、10Hz、100Hz、1kHz

产品等级：工业级

供电电压： $5\text{V} \pm 10\%$

功耗：[2.2W@5V](#)（含 2 路光栅读数头）

工作温度： $-15^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$

存贮温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$

出厂默认参数设置

采样时钟速率：5MHz

采样频率：1kHz

数据位宽：26 位

（出厂前可根据用户要求进行状态设置）

6 接口

转换器外部接口如下图 6-1 所示：

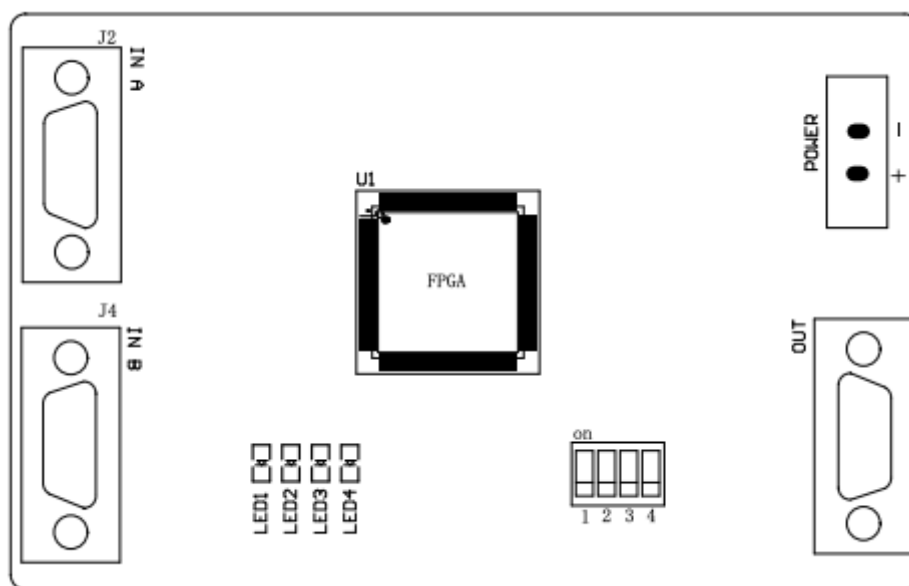


图 6-1 接口示意图

6.1 输入接口

两路输入接口 inA 和 inB 为 BISS-C 接口，接口定义如下表 6-1 所示。

表 6-1 输入接口引脚定义

引脚	定义
2	MACLK+
3	MACLK-
6	SLO+
7	SLO-
4、5	5V+
8、9	GND
1	内屏蔽
外壳	外屏蔽

6.2 输出接口

输出接口为 BISS-C 接口，接口定义如下表 6-2 所示。

表 6-2 输出接口引脚定义

引脚	定义
2	MACLK+
3	MACLK-
6	SLO+
7	SLO-
其它	未连接

6.3 指示灯

板载 4 颗 LED 指示灯如图 6-1，指示功能如下表 6-3 所示。

表 6-3 指示灯功能

序号	名称	定义
1	LED1	工作指示（闪烁）
2	LED2	模式指示 （亮：配置模式；灭：协议转换）
3	LED3	配置完成指示 （亮：配置成功；灭：配置失败）
4	LED4	上电指示（常亮）

6.4 拨码开关

拨码开关如图 6-1，功能如下表 6-4 所示。

表 6-4 拨码开关功能

名称	定义
SW1	未定义
SW2	复位，拨到 ON 时为复位状态，拨到 OFF 时为工作状态
SW3	ON:正半周 OFF:负半周
SW4	ON 配置模式/OFF 转换模式

7 协议配置

当 SW4 选择 ON 配置模式时，采用 RS422 串口协议，通过串口助手可对模块进行配置，422 串口与转换输出接口（out）复用同一个硬件接口，串口配置信息可自动保存，上电自动运行最后一次保存的配置，配置协议如下表 7-1 所示，协议如表 7-2 所示。每收到一条串口指令自动保存，保存完成后将原返回给上位机发送过来的数据。

7.1 串口配置协议

表 7-1 配置串口命令

字节	1	2	3	4	5	6	7	8	9
名称	AA	55	Conv_sel	Encoder_bit	Out_bit	Encoder_speed	Encoder_freq	7E	E7

表 7-2 配置串口协议详解

序号	名称	功能	参数
1	Conv_sel	模式转换选择（保留）	
2	Encoder_bit	编码器位数	1-32 位可设定（例：26 位为 1AH）
3	Out_bit	输出协议位数	1-32 位可设定（设定时要大于等于 Encoder_bit，输出时自带协议校验位，（例：26 位为 1AH））
4	Encoder_speed	采样时钟	0:100kHz 1:500kHz 2:1MHz 3:5MHz
5	Encoder_freq	采样频率	0:1Hz 1:10Hz 2:100Hz 3:1kHz

7.2 BISS-C 协议

BISS-C 模式（单向）是一种用于从光栅采集位置数据的快速同步串行接口。它是一种主从接口。主接口控制位置获取时序和数据传输速度，而光栅为从接口。接口由两个单向差分线组成。

“MA”将位置采集请求和时序信息（时钟）从主接口传输到光栅。

“SLO”将位置数据从光栅传输到与 MA 同步的主接口。

BISS-C 协议数据时序如下图 7-1 所示。

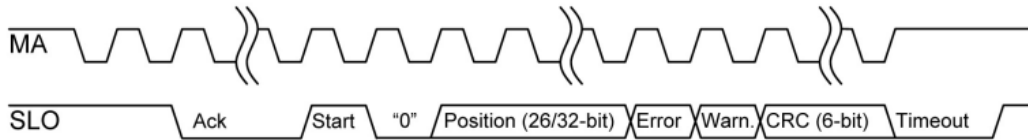


图 7-1 BISS-C 协议数据时序图

典型的请求循环进程如下：

1) 当空闲时，主接口使 MA 线保持高电平。光栅通过使 SLO 线保持高电平显示它已准备就绪；

2) 主接口通过开始在 MA 上传输时钟脉冲来请求位置采集；

3) 光栅通过将 MA 的第二上升沿的 SLO 线设为低电平做出响应；

4) 完成“Ack”周期后，光栅将数据传输到与时钟同步的主接口，如上图所示；

5) 当所有数据都传送完毕，主接口停下时钟，将 MA 线设为高电平；

6) 如果光栅尚未准备进行下一个请求周期，它会将 SLO 线设为低电平（超时周期）；

7) 当光栅准备进行下一请求周期时，它通过将 SLO 线设为高电平的方式提示主接口。