

LIN

转接模块

使用说明-SG400

Version 1.1

无锡力捷丰科技有限公司

2024 年 5 月 23 日

修订记录

版本号	状态	修订人	修订日期	修订说明	审核人
Ver0.1	A	THJ	2024/01/05	初次创建	
Ver1.0	M	THJ	2024/01/17	修改部分内容说明	
Ver1.1	M	ZXY	2024/05/23	整理	

版本号：文档的版本号

状态内容有如下几种：创建—A、修改—M、删除—D

目录

修订记录	2
1 概述.....	4
2 硬件概述.....	5
2.1 转接模块图片	5
2.2 信号输入接口说明	6
2.3 信号输出接口说明	6
2.4 外部电源接口说明	8
2.5 指示灯说明	9
2.6 烧录线线序定义	10
3 整体连接示意图.....	12
4 电气参数.....	13
4.1 技术指标	13
5 模块尺寸.....	14
6 烧录操作.....	14

1 概述

部分公司的芯片采用了 LIN（Local Interconnect Network）通信协议进行烧录，如 ELMOS 公司的 E523.30。由于烧录过程需要对 LIN 信号进行精确处理，因此本公司专门设计了 SG400 LIN 模块完成在烧录过程中的信号转换工作。下面的框架图 1-1 展示了整个烧录系统的结构，详细阐述了各个组件之间的连接关系。

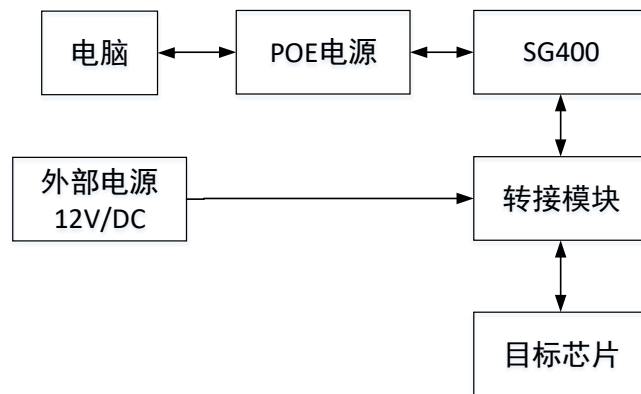


图 1-1 烧录整体框架

2 硬件概述

2.1 转接模块图片



图 2-1 转接模块正面图



图 2-2 转接模块背面图

2.2 信号输入接口说明

SG400_LIN 模块的信号输入接口位于正面，与 SG400 烧录器的输出接口相匹配。在连接时，请确保 SG400 烧录器和 SG400_LIN 模块均处于断电状态。使用 SG400 配套的烧录线，将 SG400 烧录器和 SG400_LIN 模块的对应通道接口进行连接。

模块信号输入接口如图 2-3 所示。



图 2-3 转接模块信号输入接口图

2.3 信号输出接口说明

模块的信号输出接口为 24PIN 牛角座连接器，配套本公司标准线束进行使用。具体如图 2-4 所示。



图 2-4 转接模块信号输出接口图

24PIN 牛角座接口定义：如图 2-5 和表 2-1 所示，一个 24PIN 牛角座接口含有 4 组独立的信号通道接口，每一组接口可以烧录一颗 ELMOS 芯片。一个 24PIN 牛角座接口可以同时烧录 4 颗 ELMOS 芯片。

23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1
LIN_1	VCC_1	LIN_2	VCC_2	LIN_3	VCC_3	LIN_4	VCC_4	/	VBAT	VBAT	VBAT
24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	/	GND	GND	GND

图 2-5 转接模块信号输出接口定义

表 2-1 转接模块信号输出接口定义

24PIN牛角座接口	23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1
信号定义	LIN_1	VCC_1	LIN_2	VCC_2	LIN_3	VCC_3	LIN_4	VCC_4	/	VBAT	VBAT	VBAT
烧录通道	1	1	2	2	3	3	4	4				
24PIN牛角座接口	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
信号定义	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	/	GND	GND	GND
烧录通道												

VBAT 电压引脚定义：VBAT 电压引脚用以确定烧录期间数据传输所用的电压大小。在默认情况下，若烧录目标芯片没有明确规定电压大小，烧录器将采用 12V 作为标准电平进行数据传输，此时可以将 VBAT 电压引脚悬空不接。如果目标芯片对数据传输的电压大小有特别要求，用户可以通过向 VBAT

引脚输入指定的电压值来适配 SG400_LIN 转接模块。这时，VBAT 引脚可以接受的输入电压范围是 $5V \pm 0.5V$ 至 $24V \pm 0.5V$ 。具体接线方法可以参考图 2-6。

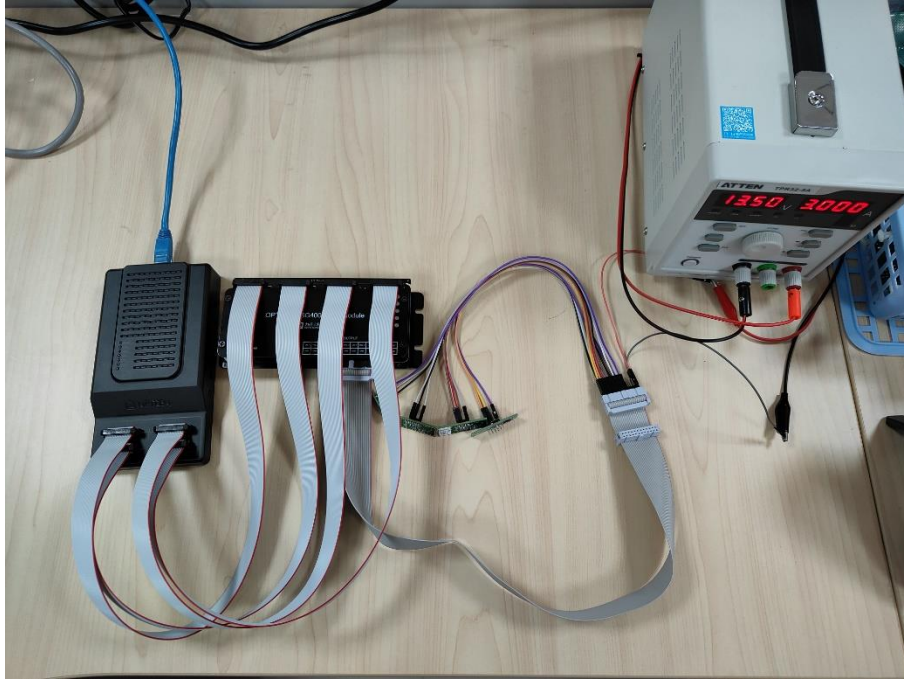


图 2-6 通过 VBAT 引脚规定数据传输的电压水平为 13.5V 来烧录芯片

2.4 外部电源接口说明

转接模块采用外部电源供电，输入电压为 12V/DC。外部电源输入采用 PJ-002A 电源插座，具体外部电源输入接口如图 2-7 所示。

(注意：在准备连接 SG400 烧录器与 SG400_LIN 模块之前，请确保两个设备均处于断电状态以保证连接的安全。具体步骤如下：

1. 使用烧录线将 SG400 烧录器与 SG400_LIN 模块正确连接。
2. 对 SG400 烧录器通电，等待烧录器启动完成并正常运行。
3. 对 SG400_LIN 转接模块供电。

此序列步骤有助于防止误操作造成设备损坏或其他电气安全问题。)



图 2-7 转接模块外部电源输入接口

2.5 指示灯说明

SG400_LIN 模块配备有 5 个状态指示灯以便于用户直观识别当前设备的状态。

表 2-2 LED 指示灯说明

LED 名称	LED 状态	事件类型	备注
Power	亮	设备上电	
CH1	亮	通道一正在烧录	
	熄灭	通道一烧录完成	
CH2	亮	通道二正在烧录	
	熄灭	通道二烧录完成	
CH3	亮	通道三正在烧录	
	熄灭	通道三烧录完成	
CH4	亮	通道四正在烧录	
	熄灭	通道四烧录完成	

注：具体烧录成功/失败结果需参照 SG400 指示灯所显示的信息

2.6 烧录线线序定义

力捷丰烧录线（24PIN）如图 2-8 所示。该烧录线的两侧信号接口定义完全相同，没有正反之分，可以分别连接到信号转接模块的 24PIN 牛角座接口和目标板上。



图 2-8 转接模块线束图

力捷丰烧录线（24PIN）的线序定义，如下所示。

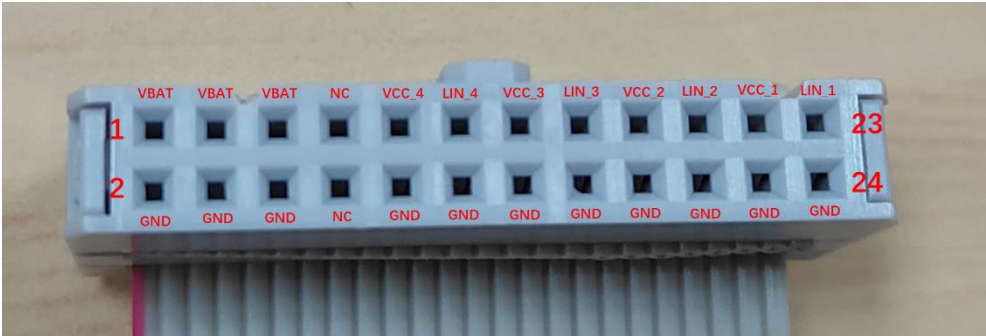


图 2-8 烧录线线序定义

(注意：图中 NC 表示不接)

烧录线线序与 24PIN 牛角座接口的对应关系，以及烧录线线序与烧录通道的对应关系，如表 2-2 所示。

注意：烧录线线序与烧录通道的对应关系。

表 2-3 烧录线线序与烧录通道的对应关系

烧录线序	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
24PIN牛角座接口	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
定义	VBAT	VBAT	VBAT	NC	VCC 4	LIN 4	VCC 3	LIN 3	VCC 2	LIN 2	VCC 1	LIN 1
烧录通道					4	4	3	3	2	2	1	1
烧录线序	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
24PIN牛角座接口	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
定义	GND	GND	GND	NC	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND
烧录通道												

(注意：图中 NC 表示不接)

3 整体连接示意图

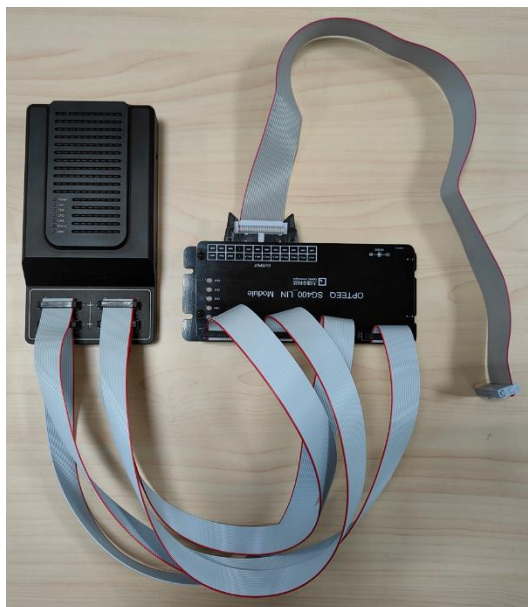


图 3-1 SG400_LIN 转接模块与烧录器连接示意图

4 电气参数

4.1 技术指标

- (1) 输入电压: DC $12V \pm 0.5V$;
- (2) SG400_LIN 转接模块的最大静态电流: $32 \pm 3mA$;
- (3) VBAT 电压输入范围: $5V \pm 0.5V \sim 24V \pm 0.5V$

5 模块尺寸

SG400_LIN 转接模块尺寸： 165mm*66.5mm*26.5mm；



图 5-1 转接模块尺寸图

6 烧录操作

烧录工程创建和烧录请参考文档《SG400 User Manual》。