

ETA416 数字 IO 扩展与控制模块 数据手册

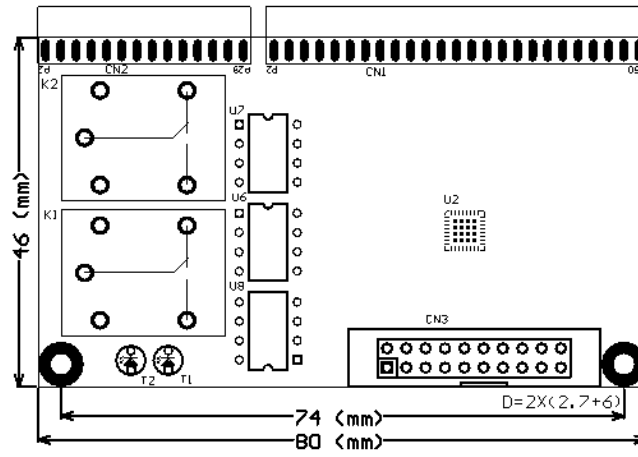
1、ETA416 简介

ETA416 是基于英创公司 SBC840 工控应用底板、符合 DM5028 扩展模块标准、利用 I2C 总线扩展 I/O 器件 TCA6424A 设计的 I/O 模块，可提供空触点输入与空触点输出、双向 TTL 电平数字 I/O 接口。为了适应工业现场要求，对空触点输入/输出信号进行了光电隔离，以达到更好的 EMI 特性。

ETA416 的接口与特点如下：

- 采用 I2C 总线进行资源扩展
- 2 路继电器空触点输出，触点引至 SBC840 端子 CN4
- 4 路空触点输入，触点引至 SBC840 端子 CN4
- 16 路 TTL 电平数字 I/O，板载 IDC20
- 空触点输入、输出端采用光电隔离，与数字信号物理独立
- 所有 TTL I/O 信号均增加 ESD 保护器件
- 合理配置继电器、偏置电阻，可实现 DC5V、DC12V、DC24V 等空触点接口

2、ETA416 外形尺寸



3、接口描述

3.1、控制信号接口

CN1 是 ETA416 控制信号接口，通过 SBC840 的 J1 插针，连接到 ESMARC 工控主板的 I2C 总线与复位、中断、电源等信号。采用 2.0mm、50 芯 IDC 插座，连接到 SBC840 工控应用底板 J1 插针。

CN1 具体信号定义如下：

信号描述	J1 PIN#		信号描述
GND	49	50	GND
+5V	47	48	+5V
GND	45	46	GND
	43	44	
	41	42	
	39	40	
	37	38	
	35	36	GPIO27
	33	34	GPIO26
	31	32	GPIO25
	29	30	GPIO24
	27	28	
	25	26	

	23	24	
	21	22	
	19	20	
	17	18	
	15	16	
	13	14	
	11	12	
	9	10	
	7	8	
	5	6	
+3.3V	3	4	+3.3V
GND	1	2	GND

CN1 连接信号说明：

信号名称	功能	描述
GPIO24	IRQ1	TCA6424A 中断信号
GPIO25	REST	复位信号，低有效
GPIO26	I2C_SDA	TCA6424A- I2C 总线双向数据信号
GPIO27	I2C_SCL	TCA6424A -I2C 总线时钟信号

3.2、继电器与空触点接口

CN2 为 ETA416 继电器触头信号和空触点输入信号接口，以及相应接口的电源。具体

信号定义如下：

ETA416 信号	P2 PIN#		
DIN_GND	27	28	RFU
DIN_VDD	25	26	RFU
DIN4	23	24	RFU
DIN3	21	22	RFU
DIN2	19	20	RFU
DIN1	17	18	RFU
RELAY2_ON	15	16	RFU
RELAY2_MT	13	14	RFU
RELAY2_OFF	11	12	RFU
RELAY1_ON	9	10	RFU
RELAY1_MT	7	8	RFU
RELAY1_OFF	5	6	RFU
RELAY_VDD	3	4	RFU
RELAY_GND	1	2	RFU

信号说明：

ETA416 信号	SBC840 端子编号	说明
DIN_GND	P14	空触点 DIN 端口地平面输入
DIN_VDD	P13	空触点 DIN 端口电源输入
DIN4	P12	空触点输入端 4
DIN3	P11	空触点输入端 3
DIN2	P10	空触点输入端 2
DIN1	P9	空触点输入端 1
RELAY2_ON	P8	继电器 2 空触点-常开触点
RELAY2_MT	P7	继电器 2 空触点-公共端
RELAY2_OFF	P6	继电器 2 空触点-常闭触点
RELAY1_ON	P5	继电器 1 空触点-常开触点
RELAY1_MT	P4	继电器 1 空触点-公共端
RELAY1_OFF	P3	继电器 1 空触点-常闭触点
RELAY_VDD	P2	继电器驱动电源
RELAY_GND	P1	继电器驱动电源地平面

空触点输入端电源配置：

ETA416 空触点输入端为了适应更多的电源，所以在 ETA416 模块上，没有设计偏置电源，而由连接件端口 DIN_VDD 输入电源，满足光电隔离器的驱动电流，如常规电源电压 DC5.0V、DC12.0V、DC24.0V。因此，在购买的时候请申明

空触点输入端使用方法：

DIN1~DIN4 是 4 路空触点输入端口，将输入点与 DIN_GND 短接或悬空，实现状态变化。其电平信号状态如下表所示：

DINx 状态	系统检测状态	描述
DINx 悬空	高电平	系统读取状态值为：1
DINx 短接到 DIN_GND	低电平	系统读取状态值为：0

3.3、数字I/O接口

ETA416 模块提供 16 路 TTL 电平（5.0V）数字 GPIO 信号端口，可以使用这些 GPIO 进行数字量检测、开关量输出控制等应用。GPIO 信号由 CN3 引出，采用 2.54*20 双排插针引出，其引脚定义如下：

信号名称及简要描述	PIN#	PIN#	信号名称及简要描述
GPIO0	1	2	GPIO1
GPIO2	3	4	GPIO3
GPIO4	5	6	GPIO5
GPIO6	7	8	GPIO7
GPIO8	9	10	GPIO9
GPIO10	11	12	GPIO11
GPIO12	13	14	GPIO13
GPIO14	15	16	GPIO15
	17	18	
GND，公共地	19	20	VCC，+5V 电源输出

4、订货信息

Module Type	Description
ETA416 V3.0	基于 SBC840 应用底板的 IO 扩展模块

5、技术支持

用户还可以访问英创网站或直接与英创公司联系以获得 ESMARC 系列工控主板的其他相关资料。

英创信息技术有限公司联系方式如下：

地址：成都市高新区高朋大道 5 号博士创业园 B 座 407# 邮编：610041

联系电话：028-86180660 传真：028-85141028

网址：www.emtronix.com 电子邮件：support@emtronix.com

6、版本历史

手册版本	适用底板	简要描述	日期
V3.0	ETA416 V3.0	应用于 SBC840 应用底板，符合 DM5028 规范的新版本 ETA416 模块更改数据手册	2018-03-27

注意：英创会不断的完善本手册的相关技术内容，请客户适时从公司网站下载最新版本的数据手册，恕不另行通知。如有意见或建议，欢迎随时与我们联系，以便我们及时改进、完善。