

RX 系列一体式模块用户手册



- ◆ 非常感谢您本次购买雷赛产品
- ◆ 使用前请仔细阅读此说明书，正确使用产品
- ◆ 请妥善保管此说明书

前言

资料简介

感谢您选用深圳市雷赛智能控制股份有限公司 RY 系列一体式模块产品。本手册提供了雷赛 RY 系列一体式模块的基本参数以及使用方法。对于初次使用的用户，请认真阅读本手册。若对产品的功能应用和性能方面有所疑惑，请咨询我司技术支持人员以获得帮助。

由于产品的改进，手册内容可能持续更新。

技术热线：400-885-5501

版权说明

本手册版权归深圳市雷赛智能控制股份有限公司所有，未经本公司书面许可，任何人不得翻印、翻译和抄袭本手册中的任何内容。

本手册中的信息资料仅供参考。由于改进设计和功能等原因，深圳市雷赛智能控制股份有限公司保留对本资料的最终解释权，内容如有更改，恕不另行通知。

版本变更记录

修订日期	发布版本	变更内容
2023/07	V1.0	初版发行
2023/11	V1.1	新增RY系列编码器模块

目录

前言	2
目录	3
1 简介	6
1.1 产品概述	6
1.2 模块命名规则	6
1.3 一般规格	9
2 数字量输入模块	10
2.1 产品简介	10
2.1.1 产品介绍	10
2.1.2 产品特点	11
2.2 一般规格	12
2.3 外观尺寸及部位介绍	13
2.4 输入端子配置	14
2.5 模块输入接口配线	15
2.6 对象字典	16
2.6.1 服务数据对象（SDO）	16
2.6.2 过程数据对象（TxPDO）	18
3 数字量输出模块	19
3.1 产品简介	19
3.1.1 产品介绍	19
3.1.2 产品特点	20
3.2 一般规格	21
3.3 外观尺寸及部位介绍	22
3.4 输出端子配置	23
3.5 模块输出接口配线	25
3.6 对象字典	26
3.6.1 服务数据对象（SDO）	26

3.6.2 过程数据对象 (RxPDO)	28
4 数字量输入输出模块	29
4.1 产品简介	29
4.1.1 产品介绍	29
4.1.2 产品特点	31
4.2 一般规格	32
4.3 外观尺寸及部位介绍	34
4.4 输入输出端子配置	35
4.5 模块输入输出接口配线	37
4.6 对象字典	39
4.6.1 服务数据对象 (SDO)	39
4.6.2 过程数据对象 (TxPDO)	41
4.6.3 过程数据对象 (RxPDO)	41
5 继电器输出模块	42
5.1 产品简介	42
5.1.1 产品介绍	42
5.1.2 产品特点	43
5.2 一般规格	44
5.3 外观尺寸及部位介绍	45
5.4 输出端子配置	46
5.5 模块输出接口配线	47
5.6 对象字典	48
5.6.1 服务数据对象 (SDO)	48
5.6.2 过程数据对象 (RxPDO)	50
6 单端编码器模块	51
6.1 产品简介	51
6.1.1 产品介绍	51
6.1.2 产品特点	52

6.2 一般规格	54
6.2.1 软件功能规格	54
6.2.2 硬件规格	56
6.3 外观尺寸及部位介绍	57
6.4 输入输出端子配置	58
6.5 模块输入输出接口配线	59
6.5.1 编码器信号接口配线	59
6.5.2 高速输入信号接口配线	59
6.5.3 高速输出信号接口配线	60
6.6 对象字典	61
6.6.1 服务数据对象（SDO）	61
6.6.2 过程数据对象（TxPDO）	73
6.6.3 过程数据对象（RxPDO）	78
7 差分编码器模块	84
7.1 产品简介	84
7.1.1 产品介绍	84
7.1.2 产品特点	85
7.2 一般规格	87
7.2.1 软件功能规格	87
7.2.2 硬件规格	89
7.3 外观尺寸及部位介绍	91
7.4 输入输出端子配置	92
7.5 模块输入输出接口配线	93
7.5.1 编码器信号接口配线	93
7.5.2 高速输入信号接口配线	93
7.5.3 高速输出信号接口配线	94
7.6 对象字典	95
7.6.1 服务数据对象（SDO）	95

7.6.2 过程数据对象 (TxPDO)	108
7.6.3 过程数据对象 (RxPDO)	113

1 简介

1.1 产品概述

RY 系列模块是雷赛推出的 EtherCAT 总线一体式模块，具有体积小，集成度高，种类全，速度快等优点，可以满足不同客户的使用需求。RY 系列一体式模块除了可以与雷赛 EtherCAT 总线型 PLC (SC/MC/LC 系列) 及雷赛 EtherCAT 总线型运动控制卡 (DMC-E 系列) 匹配使用外，还可以与市面上常见的 EtherCAT 主站进行适配使用。

RY 系列一体式模块种类丰富，包括数字量模块，模拟量模块，编码器模块，脉冲输出模块等。（详细种类及型号请阅读 P.6 表格内容）

本手册主要介绍了 RY 系列一体式模块的基本参数以及使用方法。

1.2 模块命名规则

RY - EC - X1 - X2 - X3 - X4 - XXX

[1] - [2] - [3] - [4] - [5] - [6] - [7]

编号	含义	
[1]	产品系列	RY: RY 系列一体式模块
[2]	产品类型	EC: EtherCAT 总线
[3]	输入输出类型	缺省: 数字量; A: 模拟量系列; P: 脉冲系列; E: 编码器系列等;
[4]	输入点数	00: 无输入 08: 8 路 16: 16 路 32: 32 路
[5]	输出点数	00: 无输出 08: 8 路 16: 16 路 32: 32 路
[6]	输入输出特征	N: NPN 型 P: PNP 型 I: 电流型; V: 电压型 R: 继电器 1: MIL 接口
[7]	定制型号/特殊用途	缺省: 标准品

常见的模块名称和说明如下所列：

模块类型	型号	料号	描述
数字量输入模块	RYEC-1600	83430010	16 路数字量输入，漏型（NPN）/源型（PNP）输入,DC24V 输入，弹簧式接插件
	RYEC-3200	83430009	32 路数字量输入，漏型（NPN）/源型（PNP）输入,DC24V 输入，弹簧式接插件
数字量输出模块	RYEC-0016-N	83430007	16 路数字量输出，漏型（NPN）输出，弹簧式接插件
	RYEC-0016-P	83430008	16 路数字量输出，源型（PNP）输出，弹簧式接插件
	RYEC-0032-N	83430006	32 路数字量输出，漏型（NPN）输出，弹簧式接插件
	RYEC-0032-P	83430005	32 路数字量输出，源型（PNP）输出，弹簧式接插件
继电器输出模块	RYEC-0016-R	83430011	16 路数字量输出，继电器输出，弹簧式接插件
数字量输入输出模块	RYEC-0808-N	83430004	8 路数字量输入：漏型（NPN）/源型（PNP）输入,DC24V 输入，弹簧式接插件 8 路数字量输出：漏型（NPN）输出，弹簧式接插件
	RYEC-0808-P	83430003	8 路数字量输入：漏型（NPN）/源型（PNP）输入,DC24V 输入，弹簧式接插件 8 路数字量输出：源型（PNP）输出，弹簧式接插件
	RYEC-1616-N	83430001	16 路数字量输入：漏型（NPN）/源型（PNP）输入,DC24V 输入，弹簧式接插件 16 路数字量输出：漏型（NPN）输出，弹簧式接插件
	RYEC-1616-P	83430002	16 路数字量输入：漏型（NPN）/源型（PNP）输入,DC24V 输入，弹簧式接插件 16 路数字量输出：源型（PNP）输出，弹簧式接插件
编码器模	RYEC-E0200-D	83430013	2 路编码器输入模块，5V 差分输入

块	RYEC-E0200-S	83430012	2 路编码器输入模块，单端输入
---	--------------	----------	-----------------

1.3 一般规格

本节描述共性规格如环境温度、湿度、振动、冲击、气压、EMC 相关的关键指标规格等。

项目	规格
操作环境温度	0~50℃
储存环境温度	-20~70℃
操作环境湿度	5~95%，无结露
储存环境湿度	5~95%，无结露
工作环境	无腐蚀性气体存在
安装位置	控制箱内
污染等级	2
防护等级	IP20
安全规范	IEC 61131-2
适用大气压	操作： 1080 ~ 795hPa（相当于海拔 -1000 ~ 2000m） 储存： 1080 ~ 660hPa（相当于海拔 -1000 ~ 3500m）

2 数字量输入模块

2.1 产品简介

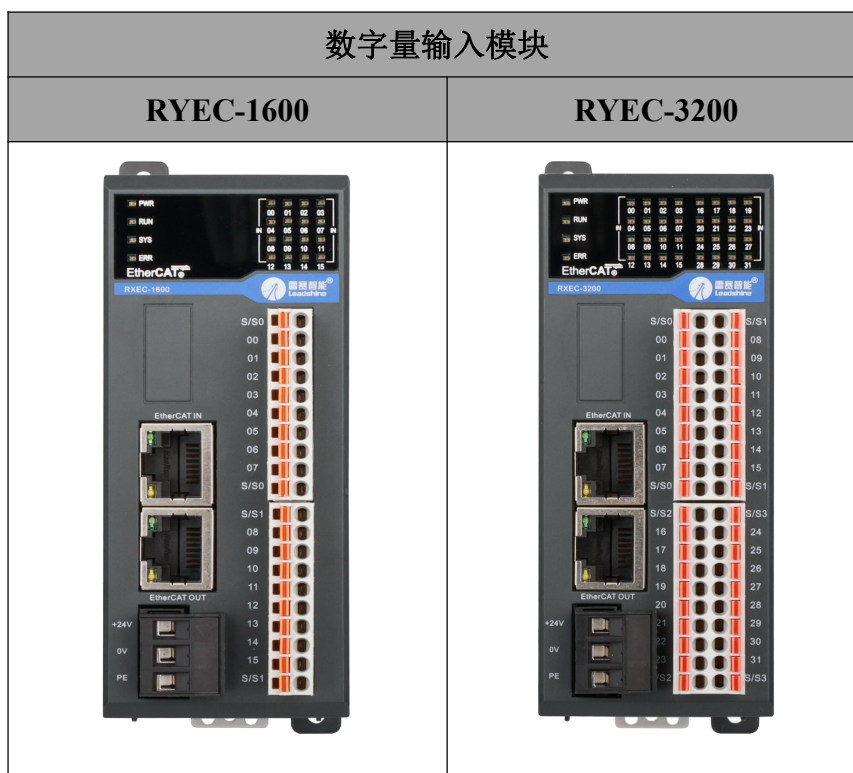
本章节主要描述 RY 系列数字量输入模块的产品特点、规格、外观及使用方法。

2.1.1 产品介绍

RYEC-1600 及 RYEC-3200 是 RY 系列数字量输入模块。

RYEC-1600 及 RYEC-3200 分别具有 16 路及 32 路数字量输入，支持漏型（NPN）及源型（PNP）输入，输入端口采用弹簧式接插件。模块输入端口均采用光电隔离和滤波技术，可以有效隔离外部电路的干扰，以提高系统的可靠性。

模块外观如下图所示：



2.1.2 产品特点

（1）抗干扰能力强

数字量输入模块除了硬件端口采用光电隔离和滤波技术，还支持软件滤波，可以有效隔离外部电路的干扰，以提高系统的可靠性。

（2）快速接线，节省工时

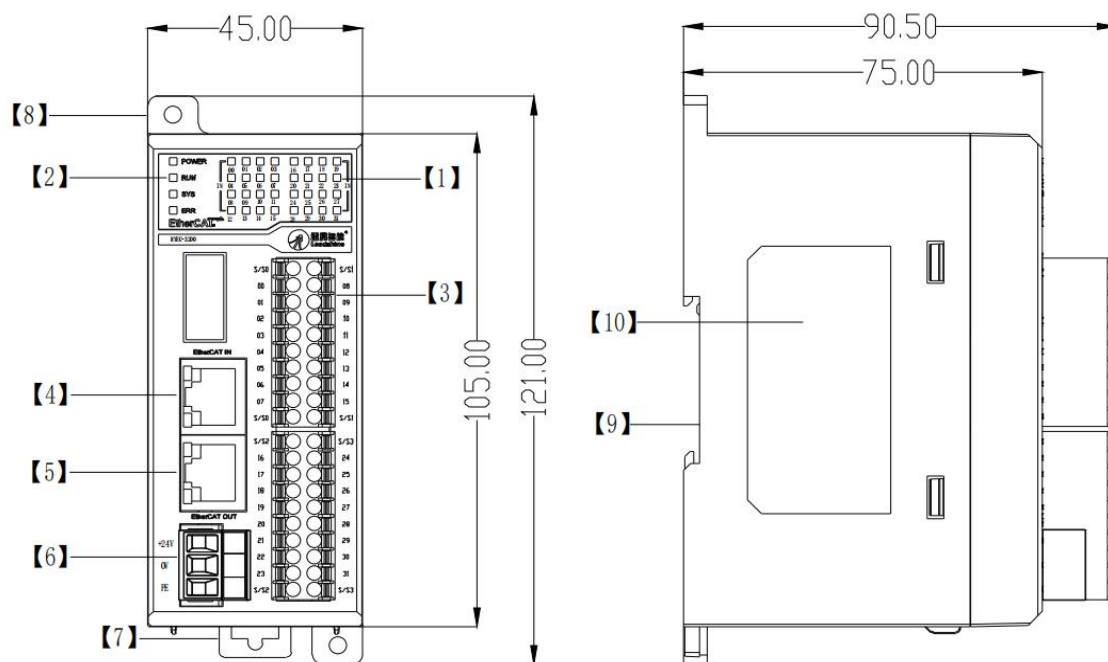
数字量输入模块支持 Push-In 快速接线的弹簧式接线端子，大大提升设备装配效率。

2.2 一般规格

项目 \ 型号		RYEC-1600	RYEC-3200
输入点数		16 点	32 点
模块最大功耗		1.9W	2.8W
模块供电电源		DC24V(-15% - +20%)	
输入端口规格	输入方式	晶体管漏型（NPN）输入，晶体管源型（PNP）输入	
	输入电流	5mA	
	输入电压范围	DC24V(-15% - +20%)	
	输入阻抗	4.7K Ω	
	OFF-ON 状态	高于 DC 15V，电流 1.5mA 以上	
	ON-OFF 状态	低于 DC 5V，电流 1mA 以下	
	输入保护	光电耦合隔离、抗干扰滤波	
	工作频率	1K	
	硬件端口滤波时间	1ms	
	软件滤波时间	1ms~255ms	
输入端口功能		数字量信号通断检测	
其它	输入端子	弹簧式接插件，间距 3.5mm，白色	
	输入端子数	端子分上下两部分，每个端子 10 个点，共 20 个点	端子分上下两部分，每个端子 20 个点，共 40 个点
	指示灯	光耦驱动时面板上的 LED 灯亮	
	安装方式	标准 DIN 导轨安装	
	安装尺寸	长*宽*高=75*45*121(单位：mm)	
	认证	CE 认证	

2.3 外观尺寸及部位介绍

(1) RYEC-1600/RYEC-3200

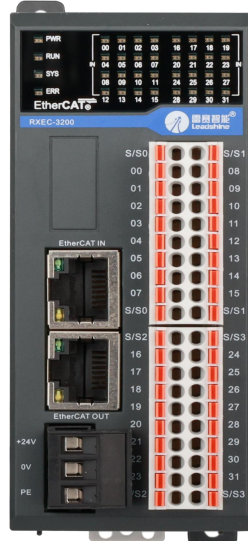


*单位: mm

各个序号对应的部件名称和说明:

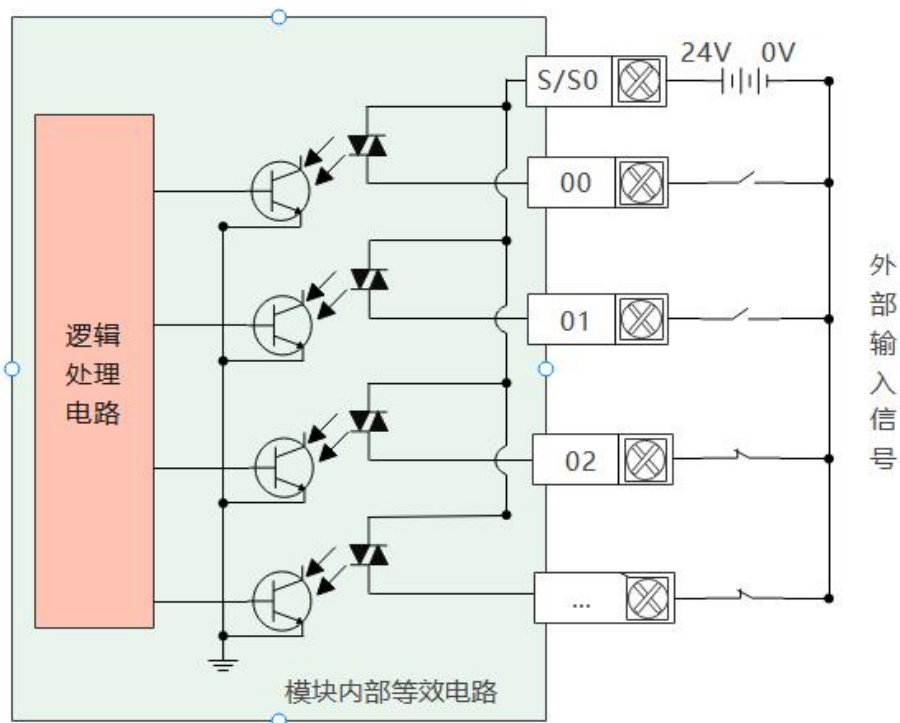
编号	名称	内容
[1]	输入指示灯	LED 显示
[2]	状态指示灯	电源、运行、系统、错误指示灯
[3]	输入接线端子	输入端子（弹簧式接插件）
[4]	EtherCAT IN	RJ45 网口指示灯，EtherCAT 总线输入口
[5]	EtherCAT OUT	RJ45 网口指示灯，EtherCAT 总线输出口
[6]	电源接口	电源接口，DC24V，从上到下依次为+24V、0V、PE
[7]	卡扣	用于安装卡紧
[8]	固定孔	用于模块打孔固定
[9]	导轨	用于导轨安装
[10]	铭牌	用于贴铭牌信息

2.4 输入端子配置

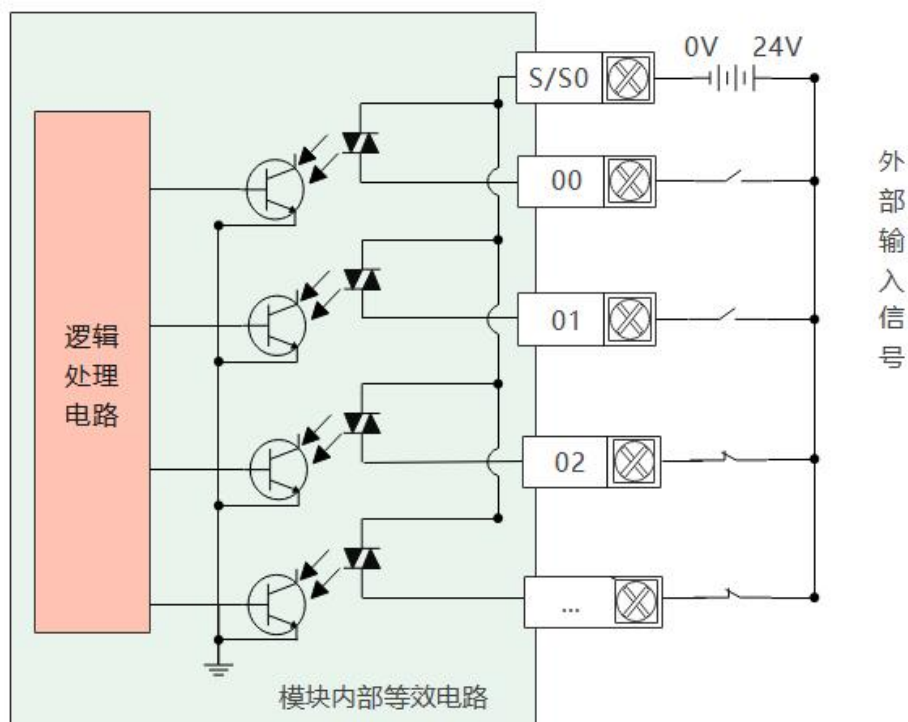
RYEC-1600	端口	RYEC-3200	端口	端口
	S/S0		S/S0	S/S1
	IN00		IN00	IN08
	IN01		IN01	IN09
	IN02		IN02	IN10
	IN03		IN03	IN11
	IN04		IN04	IN12
	IN05		IN05	IN13
	IN06		IN06	IN14
	IN07		IN07	IN15
	S/S0		S/S0	S/S1
	S/S1		S/S2	S/S3
	IN08		IN16	IN24
	IN09		IN17	IN25
	IN10		IN18	IN26
	IN11		IN19	IN27
	IN12		IN20	IN28
	IN13		IN21	IN29
	IN14		IN22	IN30
	IN15		IN23	IN31
	S/S1		S/S2	S/S3

2.5 模块输入接口配线

(1) RYEC-1600/RYEC-3200 漏型 (NPN) 输入接线



(2) RYEC-1600/RYEC-3200 源型 (PNP) 输入接线



2.6对象字典

2.6.1 服务数据对象（SDO）

索引	子索引	名称	数据类型	访问属性	描述
1000H	00H	Device type	Unsigned32	ro	Device type and profile（设备类型） 初始值：0x0FFF0192
1001H	00H	Error register	Unsigned8	ro	Error register（错误寄存器） 初始值：0x00
1008H	00H	Device name	Vis String9	ro	Manufacturer's designation 以下为各型号模块名称的初始值 RYEC-1600: RYEC-1600 RYEC-3200: RYEC-3200
1009H	00H	Hardware version	Unsigned32	ro	Hardware version 初始值：0x00010000
100AH	00H	Software version	Unsigned32	ro	Software version 初始值：0x02000000
1018H		Identity		ro	设备信息
	00H	Largest sub-index	Unsigned8	ro	Largest sub-index supported 初始值：0x04
	01H	Vendor ID	Unsigned32	ro	Vendor ID 初始值：0x00004321
	02H	Product code	Unsigned32	ro	Product code 以下为各型号初始值 RYEC-1600: 0x41100025 RYEC-3200: 0x41100045
	03H	Revision	Unsigned32	ro	Revision number 初始值：0x22122216
	04H	Serial number	Unsigned32	ro	Serial number 初始值：0x00000001
8000H	00H	Input0-7 滤波参数设置			
	01H	IN0_FilterEn	Unsigned8	r/w	Input 0-7 是否启用滤波模式 0: 不启用, 1: 启用 默认为 1 启用

	02H	IN0_FilterTime	Unsigned8	r/w	Input 0-7 设置滤波时间 单位：ms 默认初始值为 10ms
8001H	00H	Input8-15 滤波参数设置			
	01H	IN0_FilterEn	Unsigned8	r/w	Input 8-15 是否启用滤波模式 0：不启用，1：启用 默认为 1 启用
	02H	IN0_FilterTime	Unsigned8	r/w	Input 8-15 设置滤波时间 单位：ms 默认初始值为 10ms
8002H	00H	Input16-23 滤波参数设置			
	01H	IN0_FilterEn	Unsigned8	r/w	Input 16-23 是否启用滤波模式 0：不启用，1：启用 默认为 1 启用
	02H	IN0_FilterTime	Unsigned8	r/w	Input 16-23 设置滤波时间 单位：ms 默认初始值为 10ms
8003H	00H	Input24-31 滤波参数设置			
	01H	IN0_FilterEn	Unsigned8	r/w	Input 16-23 是否启用滤波模式 0：不启用，1：启用 默认为 1 启用
	02H	IN0_FilterTime	Unsigned8	r/w	Input 16-23 设置滤波时间 单位：ms 默认初始值为 10ms

2.6.2 过程数据对象（TxPDO）

索引	子索引	名称	数据类型	访问属性	描述
6000H	00H	通用输入			通用输入，数据类型为无符号整型
	01H	IN_PORT1	Unsigned16	ro	Input 0-15 输入通道
	02H	IN_PORT2	Unsigned16	ro	Input 16-31 输入通道
6001H	00H	通用输入			通用输入，数据类型为位
	01H	IN BIT1	BIT	ro	Input 0 输入通道
	...				
	20H	IN BIT32	BIT	ro	Input 31 输入通道

3 数字量输出模块

3.1 产品简介

本章节主要描述 RY 系列数字量输出模块的产品特点、规格、外观及使用方法。

3.1.1 产品介绍

RYEC-0016-N、RYEC-0016-P、RYEC-0032-N 及 RYEC-0032-P 是 RY 系列数字量输出模块。

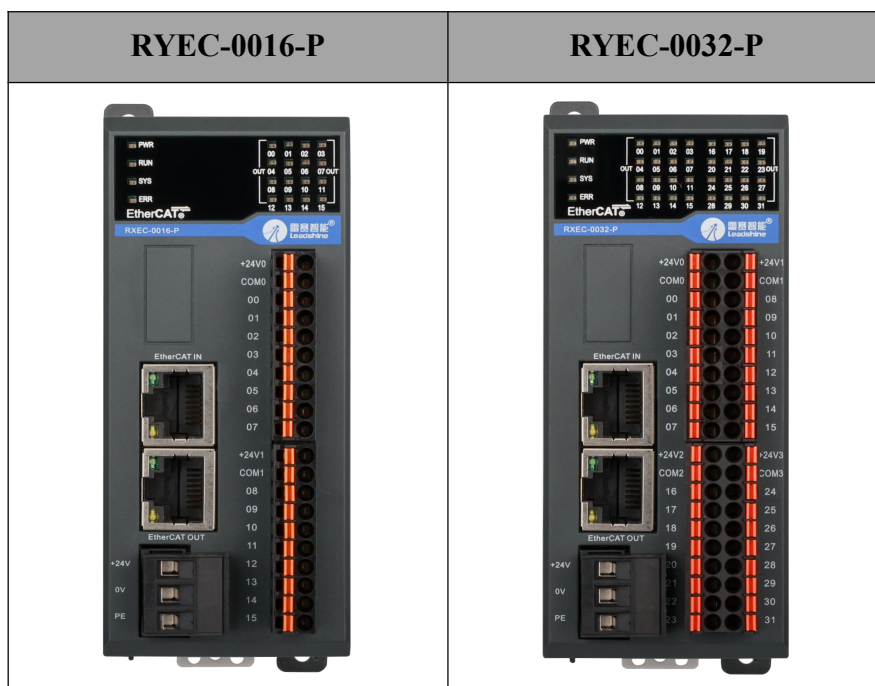
RYEC-0016-N 及 RYEC-0032-N 分别具有 16 路及 32 路数字量输出，支持漏型（NPN）输出，输出端口采用弹簧式接插件。模块输出端口均采用光电隔离和过流过压保护，可以有效隔离外部干扰，以提高系统可靠性。

RYEC-0016-P 及 RYEC-0032-P 分别具有 16 路及 32 路数字量输出，支持源型（PNP）输出，输出端口采用弹簧式接插件。模块输出端口均采用光电隔离和过流过压保护，可以有效隔离外部干扰，以提高系统可靠性。

除此以外，雷赛 RY 系列输出模块支持 EtherCAT 总线断线或复位后输出端口复位或保持状态的设置，确保设备安全可靠。

模块外观如下图所示：





3.1.2 产品特点

(1) 抗干扰能力强，具有过流保护

数字量输出模块均采用光电隔离和过流过压保护，可以有效隔离外部电路的干扰，以提高系统的可靠性。

(2) 快速接线，节省工时

数字量输出模块支持 Push-In 快速接线的弹簧式接线端子，大大提升设备装配效率。

(3) 断线或复位后端口状态可设置，确保安全可靠

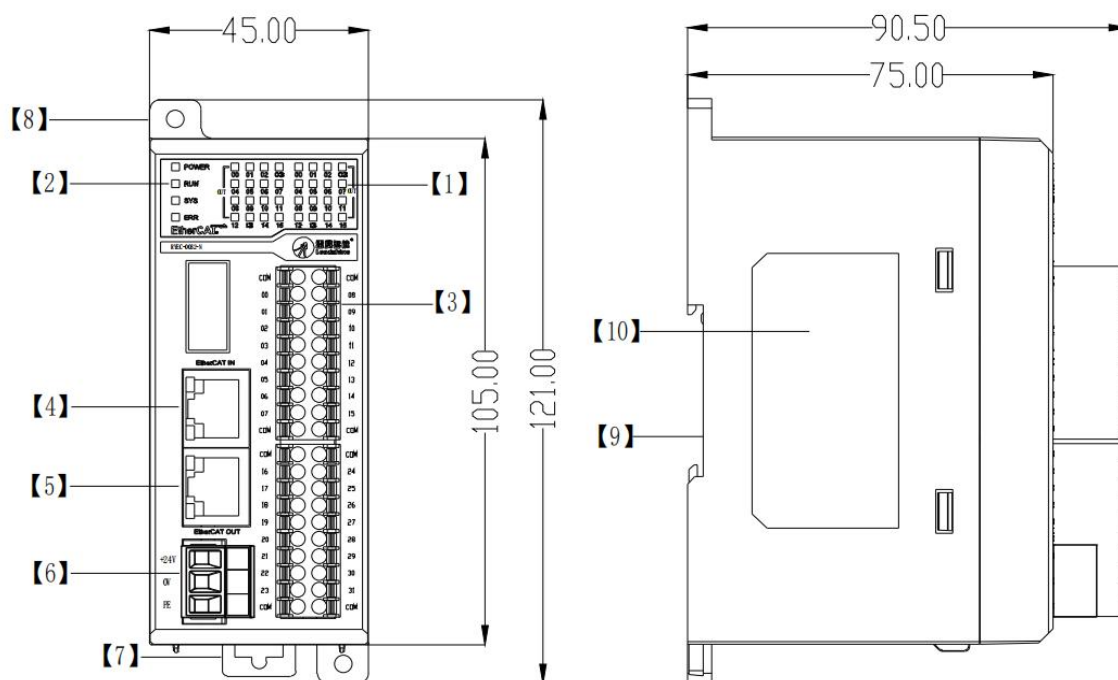
EtherCAT 总线断线或复位后，可设置输出端口为复位或保持。

3.2 一般规格

型号		RYEC-0016-N	RYEC-0016-P	RYEC-0032-N	RYEC-0032-P
项目					
输出点数		16 点	16 点	32 点	32 点
模块最大功耗		2.2W	2W	3.3W	2.6W
模块供电电源		DC24V(-15% - +20%)			
输 出 端 口 规格	输出方式	晶 体 管 漏 型 (NPN) 输出	晶 体 管 源 型 (PNP) 输出	晶 体 管 漏 型 (NPN) 输出	晶 体 管 源 型 (PNP) 输出
	输出电流	峰值 500mA/路(全负载 300mA/路)			
	输出电压范围	DC5V~DC24V			
	OFF 漏电流	5mA			
	工作频率	1K			
	隔离方式	光电耦合隔离			
	输出保护	短路保护，过流保护			
输出端口功能		数字量信号通断控制；断线输出复位或保持			
其它	输出端子	弹簧式接插件，间距 3.5mm，黑色			
	输出端子数	端子分上下两部分，每个端子 10 个点，共 20 个点		端子分上下两部分，每个端子 20 个点，共 40 个点	
	指示灯	光耦驱动时面板上的 LED 灯亮			
	安装方式	标准 DIN 导轨安装			
	安装尺寸	长*宽*高=75*45*121(单位：mm)			
	认证	CE 认证			

3.3外观尺寸及部位介绍

(1) RXEC-0016-N/RXEC-0016-P/RXEC-0032-N/RXEC-0032-P



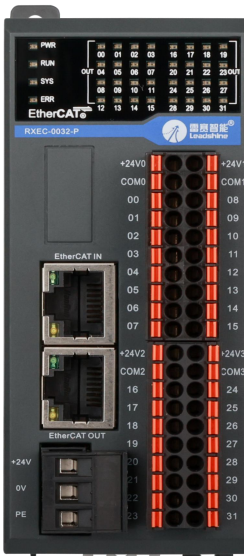
*单位: mm

各个序号对应的部件名称和说明:

编号	名称	内容
[1]	输出指示灯	LED 显示
[2]	状态指示灯	电源、运行、系统、错误指示灯
[3]	输出接线端子	输出端子 (弹簧式接插件)
[4]	EtherCAT IN	RJ45 网口指示灯, EtherCAT 总线输入口
[5]	EtherCAT OUT	RJ45 网口指示灯, EtherCAT 总线输出口
[6]	电源接口	电源接口, DC24V, 从上到下依次为+24V、0V、PE
[7]	卡扣	用于安装卡紧
[8]	固定孔	用于模块打孔固定
[9]	导轨	用于导轨安装
[10]	铭牌	用于贴铭牌信息

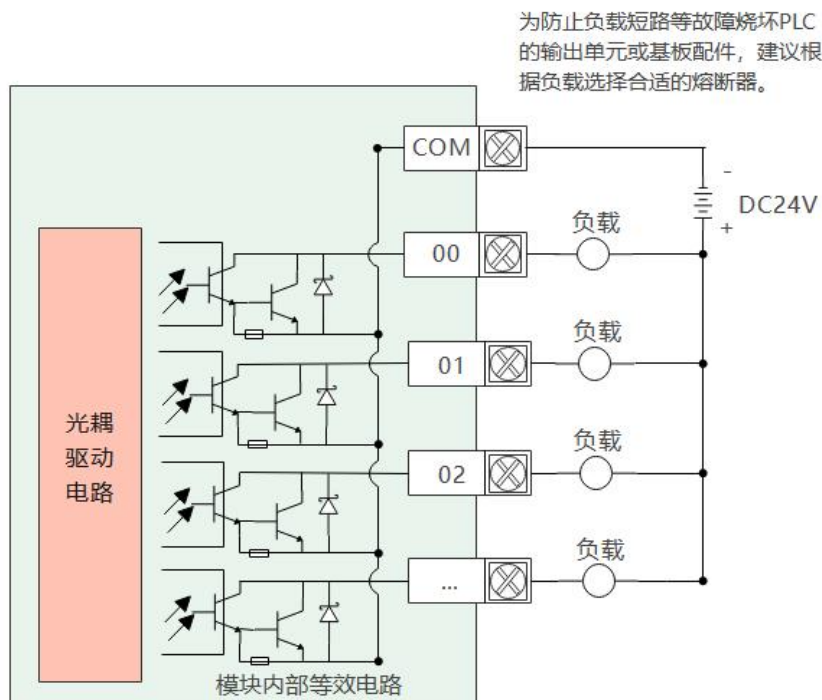
3.4 输出端子配置

RYEC-0016-N	端口	RYEC-0016-P	端口
	COM		+24V0 (+24V)
	OUT0		COM0(0V)
	OUT1		OUT0
	OUT2		OUT1
	OUT3		OUT2
	OUT4		OUT3
	OUT5		OUT4
	OUT6		OUT5
	OUT7		OUT6
	COM		OUT7
	COM		+24V1 (+24V)
	OUT8		COM1 (0V)
	OUT9		OUT8
	OUT10		OUT9
	OUT11		OUT10
	OUT12		OUT11
	OUT13		OUT12
	OUT14		OUT13
	OUT15		OUT14
	COM		OUT15

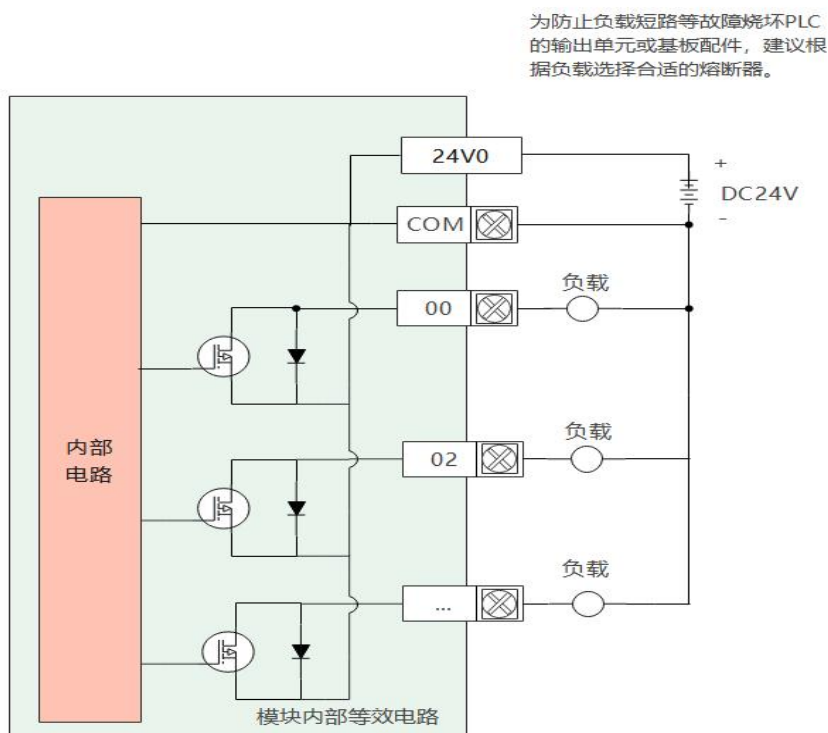
RYEC-0032-N	端口	端口	RYEC-0032-P	端口	端口
	COM	COM		+24V0 (+24V)	+24V1 (+24V)
	OUT0	OUT8		COM0 (0V)	COM1 (0V)
	OUT1	OUT9		OUT0	OUT8
	OUT2	OUT10		OUT1	OUT9
	OUT3	OUT11		OUT2	OUT10
	OUT4	OUT12		OUT3	OUT11
	OUT5	OUT13		OUT4	OUT12
	OUT6	OUT14		OUT5	OUT13
	OUT7	OUT15		OUT6	OUT14
	COM	COM		OUT7	OUT15
	COM	COM		+24V2 (+24V)	+24V3 (+24V)
	OUT16	OUT24		COM2 (0V)	COM3 (0V)
	OUT17	OUT25		OUT16	OUT24
	OUT18	OUT26		OUT17	OUT25
	OUT19	OUT27		OUT18	OUT26
	OUT20	OUT28		OUT19	OUT27
	OUT21	OUT29		OUT20	OUT28
	OUT22	OUT30		OUT21	OUT29
	OUT23	OUT31		OUT22	OUT30
	COM	COM		OUT23	OUT31

3.5 模块输出接口配线

(1) RYEC-0016-N/RYEC-0032-N 漏型 (NPN) 输出接线



(2) RYEC-0016-P/RYEC-0032-P 源型 (PNP) 输出接线



3.6对象字典

3.6.1 服务数据对象（SDO）

索引	子索引	名称	数据类型	访问属性	描述
1000H	00H	Device type	Unsigned32	ro	Device type and profile（设备类型） 初始值：0x0FFF0192
1001H	00H	Error register	Unsigned8	ro	Error register（错误寄存器） 初始值：0x00
1008H	00H	Device name	Vis String9	ro	Manufacturer's designation 以下为各型号模块名称的初始值 RYEC-0016-N: RYEC-0016-N RYEC-0032-N: RYEC-0032-N RYEC-0016-P: RYEC-0016-P RYEC-0032-P: RYEC-0032-P
1009H	00H	Hardware version	Unsigned32	ro	Hardware version 初始值：0x00010000
100AH	00H	Software version	Unsigned32	ro	Software version 初始值：0x02000000
1018H		Identity		ro	设备信息
	00H	Largest sub-index	Unsigned8	ro	Largest sub-index supported 初始值：0x04
	01H	Vendor ID	Unsigned32	ro	Vendor ID 初始值：0x00004321
	02H	Product code	Unsigned32	ro	Product code 以下为各型号初始值 RYEC-0016-N: 0x41100205 RYEC-0032-N: 0x41100405 RYEC-0016-P: 0x41110205 RYEC-0032-P: 0x41110405
	03H	Revision	Unsigned32	ro	Revision number 初始值：0x22122216
	04H	Serial number	Unsigned32	ro	Serial number 初始值：0x00000001

8100H	00H	StartupOptions1	Unsigned16	r/w	重新上电时是否保持 Output 0-15 输出口状态 0: 不保持, 1: 保持 默认为 0 输出端口不保持
8101H	00H	StartupOptions2	Unsigned16	r/w	重新上电时是否保持 Output 16-31 输出口状态 0: 不保持, 1: 保持 默认为 0 输出端口不保持
8102H	00H	Keep State On Disconnect1	Unsigned8	r/w	总线断开时是否保持 Output 0-7 输出口状态 0: 不保持, 1: 保持 初始值默认为 255, 即 Output 0-7 端口均为保持状态
8103H	00H	Keep State On Disconnect2	Unsigned8	r/w	总线断开时是否保持 Output 8-15 输出口状态 0: 不保持, 1: 保持 初始值默认为 255, 即 Output 8-15 端口均为保持状态
8104H	00H	Keep State On Disconnect3	Unsigned8	r/w	总线断开时是否保持 Output 16-23 输出口状态 0: 不保持, 1: 保持 初始值默认为 255, 即 Output 16-23 端口均为保持状态
8105H	00H	Keep State On Disconnect4	Unsigned8	r/w	总线断开时是否保持 Output 24-31 输出口状态 0: 不保持, 1: 保持 初始值默认为 255, 即 Output 24-31 端口均为保持状态
8200H	00H	MasterStation ResetHoldSetting			主站复位时, 输出端口状态设置
	01H	EnableFunction	Unsigned8	r/w	主站复位时输出端口保持使能 0: 不保持, 1: 保持 默认为 0, 不保持
	02H	EnableOut	Unsigned8	r/w	主站下发参数是否有效 (0x8200.1EnableFunction 为 1 时才有效) 0: 无效 (保持模块原有输出, 主站控制无效) 1: 有效 (模块输出端口受主站下发

					参数控制)
--	--	--	--	--	-------

3.6.2 过程数据对象（RxPDO）

索引	子索引	名称	数据类型	访问属性	描述
7000H	00H	通用输出			通用输出，数据类型为无符号整型
	01H	OUT_PORT1	Unsigned16	r/w	Output0-15 输出通道
	02H	OUT_PORT2	Unsigned16	r/w	Output16-31 输出通道
7001H	00H	通用输出			通用输出，数据类型为位
	01H	OUT BIT1	BIT	r/w	Output0 输出通道
	...	...			
	20H	OUT BIT32	BIT	r/w	Output31 输出通道

4 数字量输入输出模块

4.1 产品简介

本章节主要描述 RY 系列数字量输入输出模块的产品特点、规格、外观及使用方法。

4.1.1 产品介绍

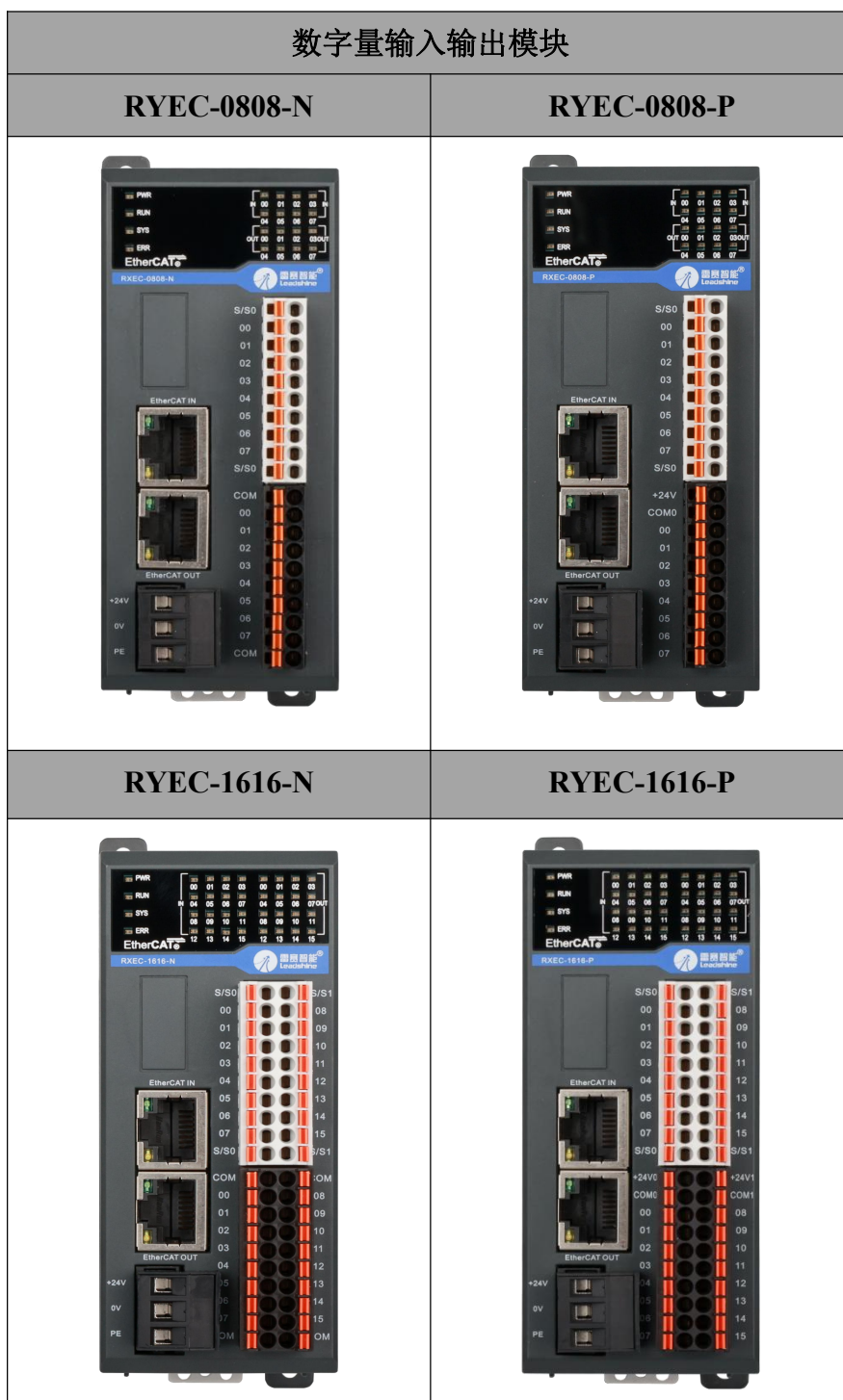
RYEC-0808-N、RYEC-0808-P、RYEC-1616-N 及 RYEC-1616-P 是 RY 系列数字量输入输出模块。

RYEC-0808-N 及 RYEC-1616-N 分别具有 8 路及 16 路数字量输入端口，8 路及 16 路数字量输出端口。输入支持漏型（NPN）及源型（PNP）输入，输出支持漏型（NPN）输出，输入输出接端口采用弹簧式接插件。模块输入输出端口均采用光电隔离，输出端口采用过流过压保护，可以有效隔离外部干扰，以提高系统可靠性。

RYEC-0808-P 及 RYEC-1616-P 分别具有 8 路及 16 路数字量输入端口，8 路及 16 路数字量输出端口。输入支持漏型（NPN）及源型（PNP）输入，输出支持源型（PNP）输出，输入输出端口采用弹簧式接插件。模块输入输出端口均采用光电隔离，模块输出端口采用过流过压保护，可以有效隔离外部干扰，以提高系统可靠性。

除此以外，雷赛 RY 系列输入输出模块的输出端口支持 EtherCAT 总线断线后输出端口复位或保持状态的设置，确保设备安全可靠。

模块外观如下图所示：



4.1.2 产品特点

（1）抗干扰能力强，具有过流保护

数字量输入输出模块端口均采用光电隔离，输出端口采用过流过压保护，可以有效隔离外部电路的干扰，以提高系统的可靠性。

（2）型号种类丰富

数字量输入输出模块有 8 入 8 出及 16 入 16 出端口的模块，所有型号输入均支持漏型（NPN）及源型（PNP）输入，RYEC-0808-N 及 RYEC-1616-N 支持漏型（NPN）输出，RYEC-0808-P 及 RYEC-1616-P 支持源型（PNP 输出），满足客户多种不同需求。

（3）断线或复位后端口状态可设置，确保安全可靠

EtherCAT 总线断线或复位后，可设置输出端口为复位或保持。

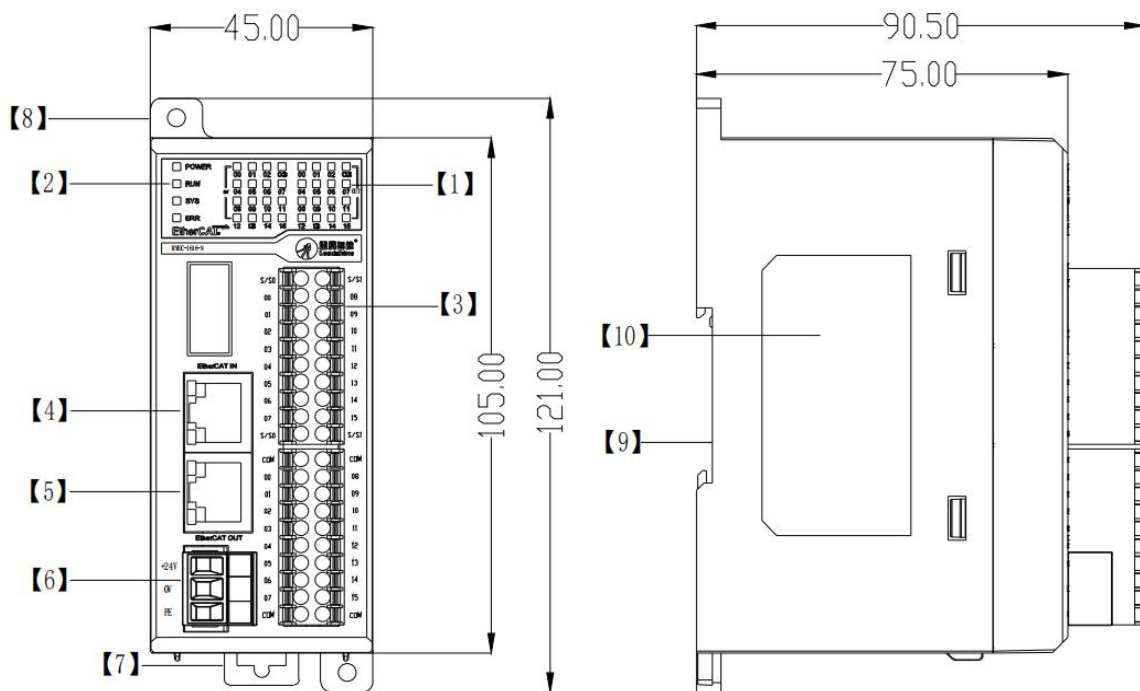
4.2 一般规格

项目 \ 型号		RYEC-0808-N	RYEC-0808-P	RYEC-1616-N	RYEC-1616-P
IO 点数	输入点数	8 点	8 点	16 点	16 点
	输出点数	8 点	8 点	16 点	16 点
模块最大功耗		2.3W	2.2W	3.1W	2.5W
模块供电电源		DC24V(-15% - +20%)			
输入 端 口 规格	输入方式	晶体管漏型（NPN）输入，晶体管源型（PNP）输入			
	输入电流	5mA			
	输入电压范围	DC24V(-15% - +20%)			
	输入阻抗	4.7KΩ			
	OFF-ON 状态	高于 DC 15V，电流 1.5mA 以上			
	ON-OFF 状态	低于 DC 5V，电流 1mA 以下			
	输入保护	光电耦合隔离、抗干扰滤波			
	工作频率	1K			
	硬件端口滤波时间	1ms			
	软件滤波时间	1ms~255ms			
	输入端口功能	数字量信号通断检测			
输出 端 口 规格	输出方式	晶体管漏型（NPN）输出	晶体管源型（PNP）输出	晶体管漏型（NPN）输出	晶体管源型（PNP）输出
	输出电流	峰值 500mA/路(全负载 300mA/路)			
	输出电压范围	DC5V~DC24V			
	OFF 漏电流	5mA			
	工作频率	1K			
	隔离方式	光电隔离			
	输出保护	短路保护，过流保护			
	输出端口功能	数字量信号通断控制;断线输出复位或保持			
其它	输入端子	弹簧式接插件，间距 3.5mm，白色			
	输出端子	弹簧式接插件，间距 3.5mm，黑色			

	输入 输出 端子数	端子分上下两部分，每个端子 10 个点，共 20 个点	端子分上下两部分，每个端子 20 个点，共 40 个点
	指示灯	光耦驱动时面板上的 LED 灯亮	
	安装方式	标准 DIN 导轨安装	
	安装尺寸	长*宽*高=75*45*121(单位: mm)	
	认证	CE 认证	

4.3 外观尺寸及部位介绍

(1) RYEC-0808-N/RYEC-0808-P/RYEC-1616-N/RYEC-1616-P

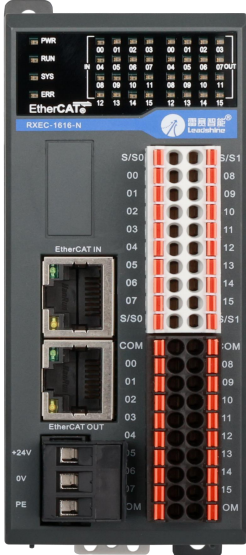


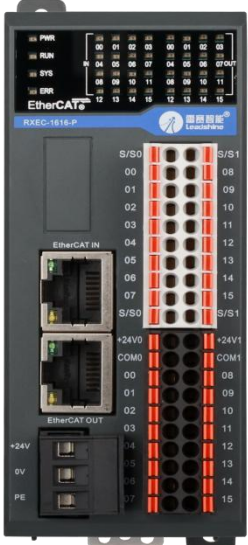
*单位: mm

各个序号对应的部件名称和说明:

编号	名称	内容
[1]	输入/输出指示灯	LED 显示
[2]	状态指示灯	电源、运行、系统、错误指示灯
[3]	输入/输出接线端子	输入/输出端子 (弹簧式接插件)
[4]	EtherCAT IN	RJ45 网口指示灯, EtherCAT 总线输入口
[5]	EtherCAT OUT	RJ45 网口指示灯, EtherCAT 总线输出口
[6]	电源接口	电源接口, DC24V, 从上到下依次为+24V、0V、PE
[7]	卡扣	用于安装卡紧
[8]	固定孔	用于模块打孔固定
[9]	导轨	用于导轨安装
[10]	铭牌	用于贴铭牌信息

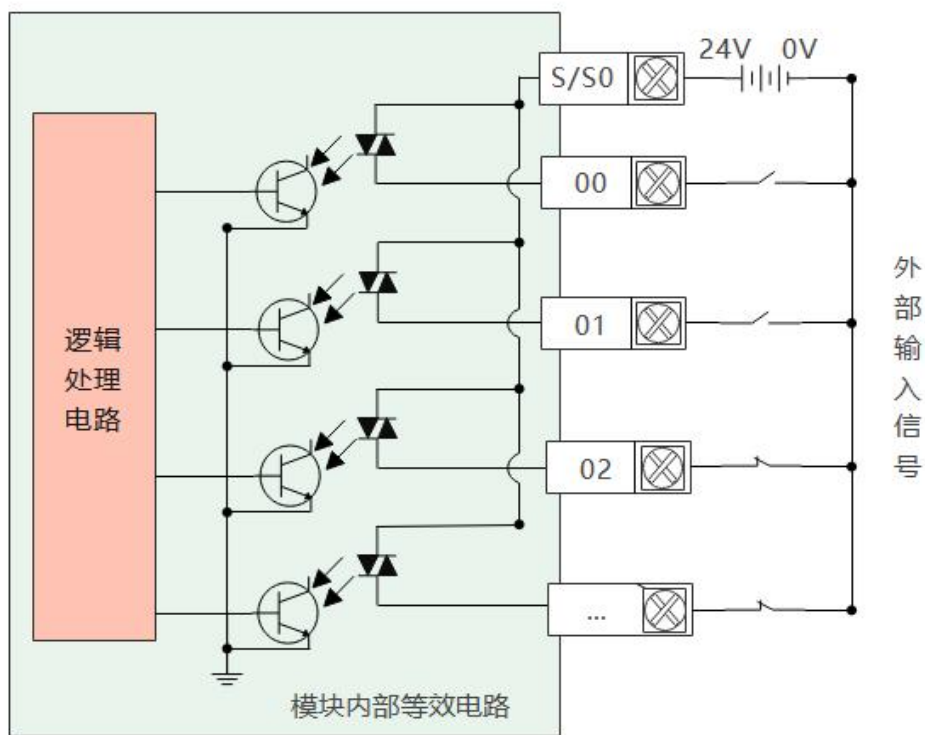
4.4 输入输出端子配置

RYEC-0808-N	端口	RYEC-1616-N	端口	端口
	S/S0		S/S0	S/S1
	IN00		IN00	IN08
	IN01		IN01	IN09
	IN02		IN02	IN10
	IN03		IN03	IN11
	IN04		IN04	IN12
	IN05		IN05	IN13
	IN06		IN06	IN14
	IN07		IN07	IN15
	S/S0		S/S0	S/S1
	COM		COM	COM
	OUT0		OUT0	OUT8
	OUT1		OUT1	OUT9
	OUT2		OUT2	OUT10
	OUT3		OUT3	OUT11
	OUT4		OUT4	OUT12
	OUT5		OUT5	OUT13
	OUT6		OUT6	OUT14
	OUT7		OUT7	OUT15
	COM		COM	COM

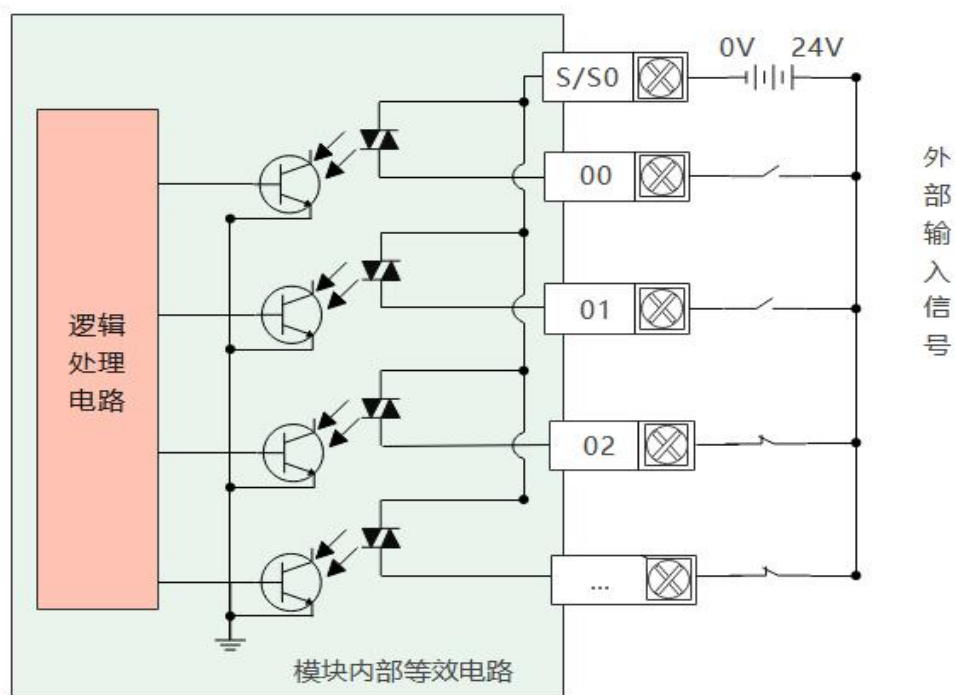
RYEC-0808-P	端口	RYEC-1616-P	端口	端口
	S/S0		S/S0	S/S1
	IN00		IN00	IN08
	IN01		IN01	IN09
	IN02		IN02	IN10
	IN03		IN03	IN11
	IN04		IN04	IN12
	IN05		IN05	IN13
	IN06		IN06	IN14
	IN07		IN07	IN15
	S/S0		S/S0	S/S1
	24V0 (+24V)		24V0 (+24V)	24V1 (+24V)
	COM0 (0V)		COM0 (0V)	COM1 (0V)
	OUT00		OUT00	OUT08
	OUT01		OUT01	OUT09
	OUT02		OUT02	OUT10
	OUT03		OUT03	OUT11
	OUT04		OUT04	OUT12
	OUT05		OUT05	OUT13
	OUT06		OUT06	OUT14
	OUT07		OUT07	OUT15

4.5 模块输入输出接口配线

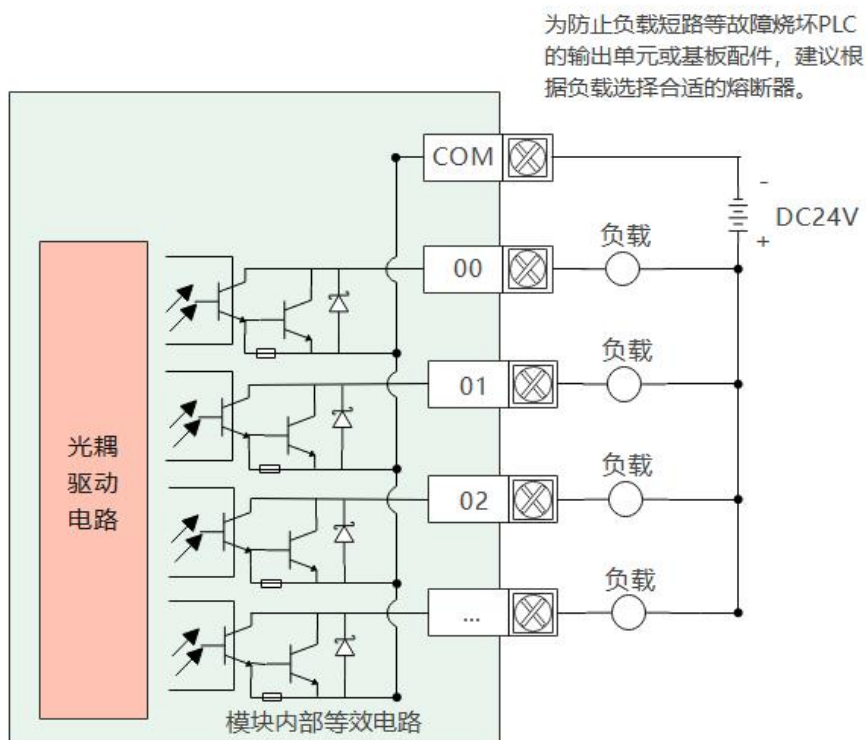
(1) RYEC-0808-N/RYEC-0808-P/RYEC-1616-N/RYEC-1616-P 漏型 (NPN) 输入接线



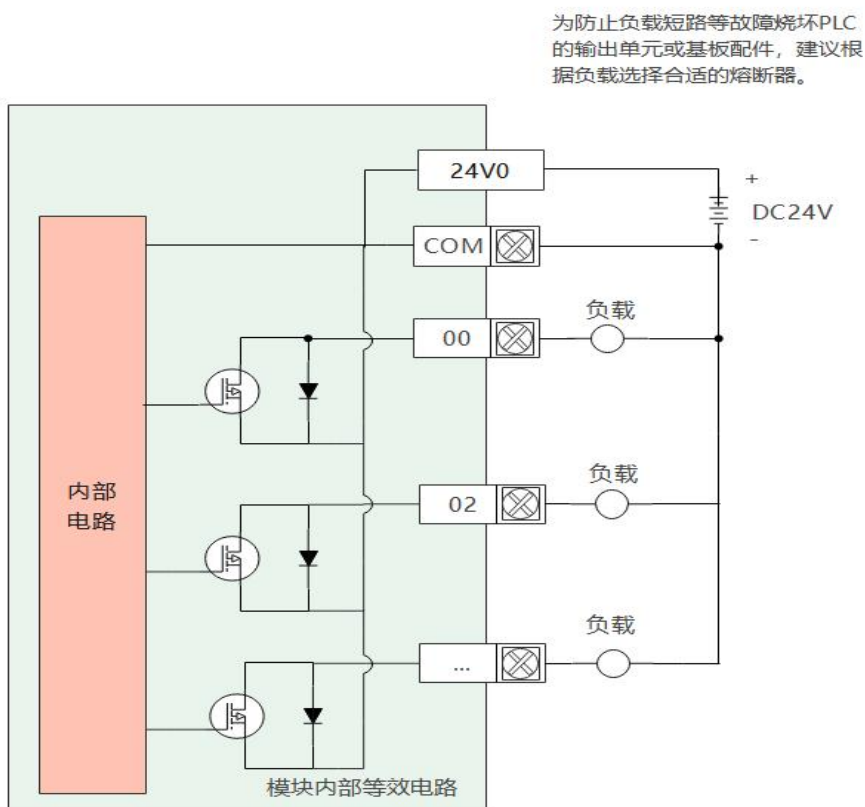
(2) RYEC-0808-N/RYEC-0808-P/RYEC-1616-N/RYEC-1616-P 源型 (PNP) 输入接线



(3) RYEC-0808-N/RYEC-1616-N 漏型 (NPN) 输出接线



(4) RYEC-0808-P/RYEC-1616-P 源型 (PNP) 输出接线



4.6对象字典

4.6.1 服务数据对象（SDO）

索引	子索引	名称	数据类型	访问属性	描述
1000H	00H	Device type	Unsigned32	ro	Device type and profile（设备类型） 初始值：0x0FFF0192
1001H	00H	Error register	Unsigned8	ro	Error register（错误寄存器） 初始值：0x00
1008H	00H	Device name	Vis String9	ro	Manufacturer's designation 以下为各型号模块名称的初始值 RYEC-0808-N: RYEC-0808-N RYEC-0808-P: RYEC-0016-R RYEC-1616-N: RYEC-1616-N RYEC-1616-P: RYEC-1616-P
1009H	00H	Hardware version	Unsigned32	ro	Hardware version 初始值：0x00010000
100AH	00H	Software version	Unsigned32	ro	Software version 初始值：0x02000000
1018H		Identity		ro	设备信息
	00H	Largest sub-index	Unsigned8	ro	Largest sub-index supported 初始值：0x04
	01H	Vendor ID	Unsigned32	ro	Vendor ID 初始值：0x00004321
	02H	Product code	Unsigned32	ro	Product code 以下为各型号初始值 RYEC-0808-N: 0x41100115 RYEC-0808-P: 0x41110115 RYEC-1616-N: 0x41100225 RYEC-1616-P: 0x41110225
	03H	Revision	Unsigned32	ro	Revision number 初始值：0x22122216
	04H	Serial number	Unsigned32	ro	Serial number 初始值：0x00000001

8000H	00H	Input0-7 滤波参数设置			
	01H	IN0_FilterEn	Unsigned8	r/w	Input 0-7 是否启用滤波模式 0: 不启用, 1: 启用 默认为 1 启用
	02H	IN0_FilterTime	Unsigned8	r/w	Input 0-7 设置滤波时间 单位: ms 默认初始值为 10ms
8001H	00H	Input8-15 滤波参数设置			
	01H	IN0_FilterEn	Unsigned8	r/w	Input 8-15 是否启用滤波模式 0: 不启用, 1: 启用 默认为 1 启用
	02H	IN0_FilterTime	Unsigned8	r/w	Input 8-15 设置滤波时间 单位: ms 默认初始值为 10ms
8100H	00H	StartupOptions1	Unsigned16	r/w	重新上电时是否保持 Output 0-15 输出口状态 0: 不保持, 1: 保持 默认为 0 输出端口不保持
8102H	00H	Keep State On Disconnect1	Unsigned8	r/w	总线断开时是否保持 Output 0-7 输出口状态 0: 不保持, 1: 保持 初始值默认为 255, 即 Output 0-7 端口均为保持状态
8103H	00H	Keep State On Disconnect2	Unsigned8	r/w	总线断开时是否保持 Output 8-15 输出口状态 0: 不保持, 1: 保持 初始值默认为 255, 即 Output 8-15 端口均为保持状态
8200H	00H	MasterStation ResetHoldSetting			主站复位时, 输出端口状态设置
	01H	EnableFunction	Unsigned8	r/w	主站复位时输出端口保持使能 0: 不保持, 1: 保持 默认为 0, 不保持
	02H	EnableOut	Unsigned8	r/w	主站下发参数是否有效 (0x8200.1EnableFunction 为 1 时才有效)

					0: 无效（保持模块原有输出，主站控制无效） 1: 有效（模块输出端口受主站下发参数控制）
--	--	--	--	--	--

4.6.2 过程数据对象（TxPDO）

索引	子索引	名称	数据类型	访问属性	描述
6000H	00H	通用输入			通用输入，数据类型为无符号整型
	01H	IN_PORT1	Unsigned16	ro	Input 0-15 输入通道
6001H	00H	通用输入			通用输入，数据类型为位
	01H	IN BIT1	BIT	ro	Input 0 输入通道
	...				
	10H	IN BIT16	BIT	ro	Input 15 输入通道

4.6.3 过程数据对象（RxPDO）

索引	子索引	名称	数据类型	访问属性	描述
7000H	00H	通用输出			通用输出，数据类型为无符号整型
	01H	OUT_PORT1	Unsigned16	r/w	Output0-15 输入通道
7001H	00H	通用输出			通用输出，数据类型为位
	01H	OUT BIT1	BIT	r/w	Output0 输出通道
	...	...			
	10H	OUT BIT16	BIT	r/w	Output15 输出通道

5 继电器输出模块

5.1 产品简介

本章节主要描述 RY 系列继电器输出模块的产品特点、规格、外观及使用方法。

5.1.1 产品介绍

RYEC-0016-R 是 RY 系列继电器输出模块，具有 16 路继电器输出端口，额定负载 250Vac/30Vdc,2A（单点），4 个端口共用一个公共端，输出端口采用弹簧式接插件。

模块外观如下图所示：



5.1.2 产品特点

（1）负载能力强，具有短路保护及过流保护

继电器输出模块单个端口最大负载可达 2A（250Vac/30Vdc），且模块具有短路保护及过流保护。

（2）快速接线，节省工时

数字量输出模块支持 Push-In 快速接线的弹簧式接线端子，大大提升设备装配效率。

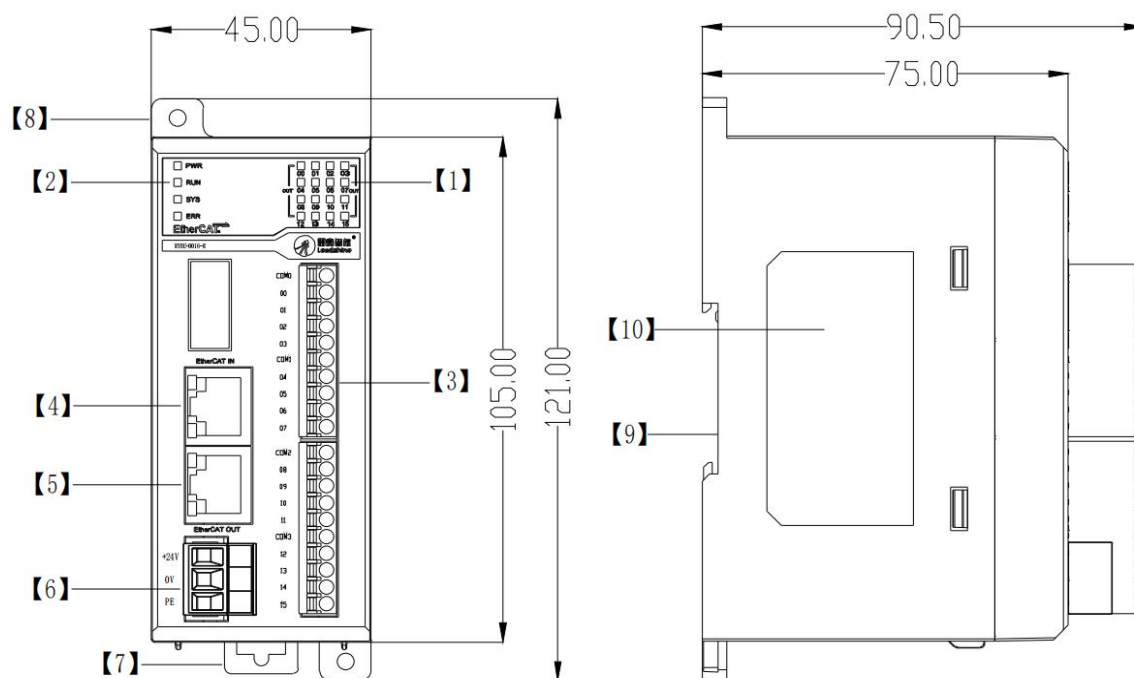
（3）断线或复位后端口状态可设置，确保安全可靠

EtherCAT 总线断线或复位后，可设置输出端口为复位或保持。

5.2 一般规格

项目 \ 型号		RYEC-0016-R	
IO 点数	输入点数	无	
	输出点数	16 点	
模块最大功耗		8W	
模块供电电源		DC24V(-15% - +20%)	
输出端口规格	输出方式		继电器输出
	输出电压范围		250Vac/30Vdc
	输出电流		2A（单点），单组 COM 最大电流 8A
	最大负载	阻性负载	100000 Times @ 30VDC、250VAC 2A
		感性负载	20000 Times @30VDC 2A
	输出 ON/OFF 响应时间		OFF-ON,<15ms； ON-OFF,<15ms
	工作频率		最大 1HZ
隔离方式		继电器	
其它	输出端子		弹簧式接插件，间距 3.5mm，黑色
	输出端子数		端子分上下两部分，每个端子 10 个点，共 20 个点
	指示灯		光耦驱动时面板上的 LED 灯亮
	安装方式		标准 DIN 导轨安装
	安装尺寸		长*宽*高=75*45*121(单位：mm)
	认证		CE 认证

5.3外观尺寸及部位介绍



*单位: mm

各个序号对应的部件名称和说明:

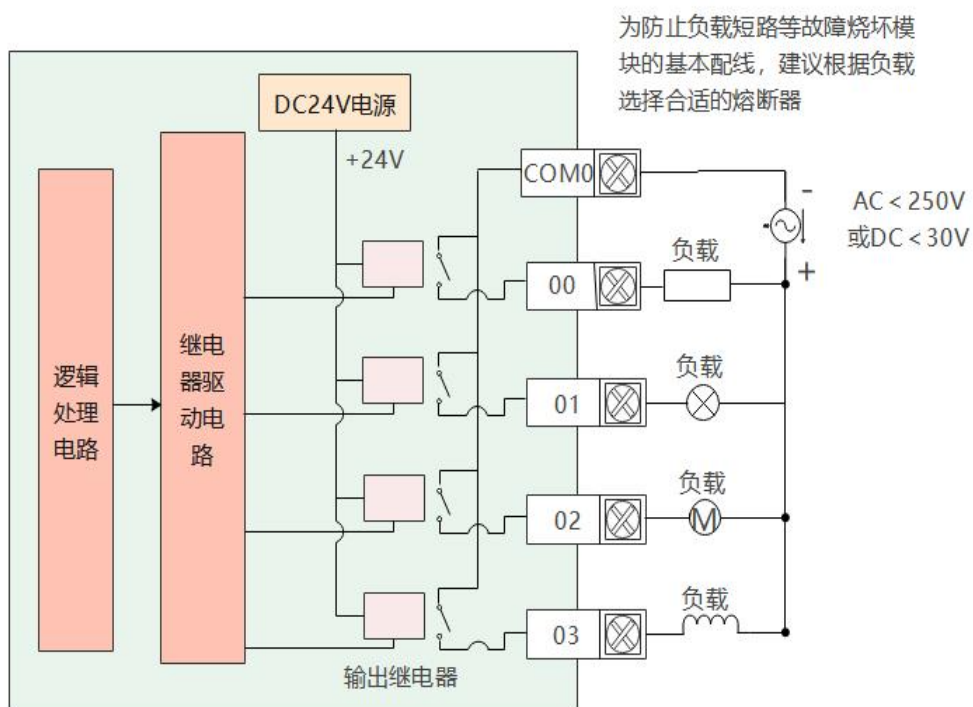
编号	名称	内容
[1]	输出指示灯	LED 显示
[2]	状态指示灯	电源、运行、系统、错误指示灯
[3]	输出接线端子	输出端子（弹簧式接插件）
[4]	EtherCAT IN	RJ45 网口指示灯，EtherCAT 总线输入口
[5]	EtherCAT OUT	RJ45 网口指示灯，EtherCAT 总线输出口
[6]	电源接口	电源接口，DC24V，从上到下依次为+24V、0V、PE
[7]	卡扣	用于安装卡紧
[8]	固定孔	用于模块打孔固定
[9]	导轨	用于导轨安装
[10]	铭牌	用于贴铭牌信息

5.4 输出端子配置

RYEC-0016-R	端口
	COM0
	OUT0
	OUT1
	OUT2
	OUT3
	COM1
	OUT4
	OUT5
	OUT6
	OUT7
	COM2
	OUT8
	OUT9
	OUT10
	OUT11
	COM3
	OUT12
	OUT13
	OUT14
	OUT15

5.5 模块输出接口配线

(1) RYEC-0016-R 继电器输出接线



5.6对象字典

5.6.1 服务数据对象（SDO）

索引	子索引	名称	数据类型	访问属性	描述
1000H	00H	Device type	Unsigned32	ro	Device type and profile（设备类型） 初始值：0x0FFF0192
1001H	00H	Error register	Unsigned8	ro	Error register（错误寄存器） 初始值：0x00
1008H	00H	Device name	Vis String9	ro	Manufacturer's designation 以下为各型号模块名称的初始值 RYEC-0016-R: RYEC-0016-R
1009H	00H	Hardware version	Unsigned32	ro	Hardware version 初始值：0x00010000
100AH	00H	Software version	Unsigned32	ro	Software version 初始值：0x02000000
1018H		Identity		ro	设备信息
	00H	Largest sub-index	Unsigned8	ro	Largest sub-index supported 初始值：0x04
	01H	Vendor ID	Unsigned32	ro	Vendor ID 初始值：0x00004321
	02H	Product code	Unsigned32	ro	Product code 以下为各型号初始值 RYEC-0016-R: 0x41900205
	03H	Revision	Unsigned32	ro	Revision number 初始值：0x22122216
	04H	Serial number	Unsigned32	ro	Serial number 初始值：0x00000001
8100H	00H	StartupOptions1	Unsigned16	r/w	重新上电时是否保持 Output 0-15 输 出口状态 0: 不保持, 1: 保持 默认为 0 输出端口不保持
8102H	00H	Keep State On Disconnect1	Unsigned8	r/w	总线断开时是否保持 Output 0-7 输 出口状态

					0: 不保持, 1: 保持 初始值默认为 255, 即 Output 0-7 端口均为保持状态
8103H	00H	Keep State On Disconnect2	Unsigned8	r/w	总线断开时是否保持 Output 8-15 输出口状态 0: 不保持, 1: 保持 初始值默认为 255, 即 Output 8-15 端口均为保持状态
8200H	00H	MasterStation ResetHoldSetting			主站复位时, 输出端口状态设置
	01H	EnableFunction	Unsigned8	r/w	主站复位时输出端口保持使能 0: 不保持, 1: 保持 默认为 0, 不保持
	02H	EnableOut	Unsigned8	r/w	主站下发参数是否有效 (0x8200.1EnableFunction 为 1 时才有效) 0: 无效 (保持模块原有输出, 主站控制无效) 1: 有效 (模块输出端口受主站下发参数控制)

5.6.2 过程数据对象（RxPDO）

索引	子索引	名称	数据类型	访问属性	描述
7000H	00H	通用输出			通用输出，数据类型为无符号整型
	01H	OUT_PORT1	Unsigned16	r/w	Output0-15 输入通道
7001H	00H	通用输出			通用输出，数据类型为位
	01H	OUT BIT1	BIT	r/w	Output0 输出通道
	...	...			
	10H	OUT BIT16	BIT	r/w	Output15 输出通道

6 单端编码器模块

6.1 产品简介

本章节主要描述 RY 系列单端编码器输入模块的产品特点、规格、外观及使用方法。

6.1.1 产品介绍

RYEC-E0200-S 是 RY 系列单端编码器输入模块，具有 2 通道 24V 单端编码器计数，4 通道高速输入口，4 通道高速输出口，输入输出端口均采用光电隔离和滤波技术，可以有效隔离外部电路的干扰，以提高系统的可靠性。

模块外观如下图所示：



6.1.2 产品特点

1、脉冲输入类型及频率

支持 2 路 24V 单端编码器信号输入（1/2/4 倍频 AB 相、CW/CCW 及脉冲+方向），计数频率最高可达 200K（4 倍频 800K）。

2、32 位计数

支持 2 路 32 位计数，计数范围为 -2147483648~2147483647。

3、两种计数模式

线性计数模式：可设置最大及最小计数值，若超出范围则自动检测提示超限。

环形计数模式：可在设置的最大及最小计数值（如 -2147483648~2147483647）间循环计数。

4、预置

可以通过软件预置或设置高速输入口为预置模式实现该功能。

5、锁存

支持单次及连续锁存，可锁存位置和时间。在 FIFO 模式下可连续锁存 1024 个计数值，且单个计数源可对应 2 个锁存端口。

6、高速一维比较

单个点比较：预先设置比较点位置和比较方式（小于/等于/大于比较值），与计数器 0 或计数器 1 的当前数值做比较（单个比较源可配置 2 个输出口），当满足当前设置条件时，控制外部输出点输出。

多个点比较（FIFO 模式）：预先添加所需要的比较点值及设置比较方式，与计数器 0 或计数器 1 的当前数值做比较，当满足当前设置条件时，控制外部输出点输出（可设置输出时间/脉冲数），FIFO 模式下最多可添加 1024 个计数值。

多个点比较（线性模式）：预先设置比较点值、增量及设置比较方式，与计数器 0 或计数器 1 的当前数值做比较，当满足当前设置条件时，控制外部输出点输出（时间/脉冲数），线性比较模式时，最多可缓存 32769 个计数值。

7、高速二维比较

预先设置好比较模式（进入误差带后触发/进入误差带单轴等于后再触发）、误差带及比较点值，当满足当前设置条件时，控制外部输出点输出（时间模式/PWM 模式），FIFO 模式下最多可缓存 1024 个计数值。

8、PWM 输出

模块的 OUT00~OUT03 设置成 PWM 模式。

9、关于 Z 相功能

可通过 Z 相端口实现 Z 相清零和 Z 相预置。

10、数字量输入端口

IN00~IN01：关于编码器 0 的锁存/清零/预置/门控及普通输入

IN02~IN03：关于编码器1的锁存/清零/预置/门控及普通输入

11、数字量输出端口

OUT00~OUT01：关于编码器 0 的比较/二维比较/PWM/普通输出

OUT01~OUT02：关于编码器 1 的比较/二维比较/PWM/普通输出

6.2 一般规格

6.2.1 软件功能规格

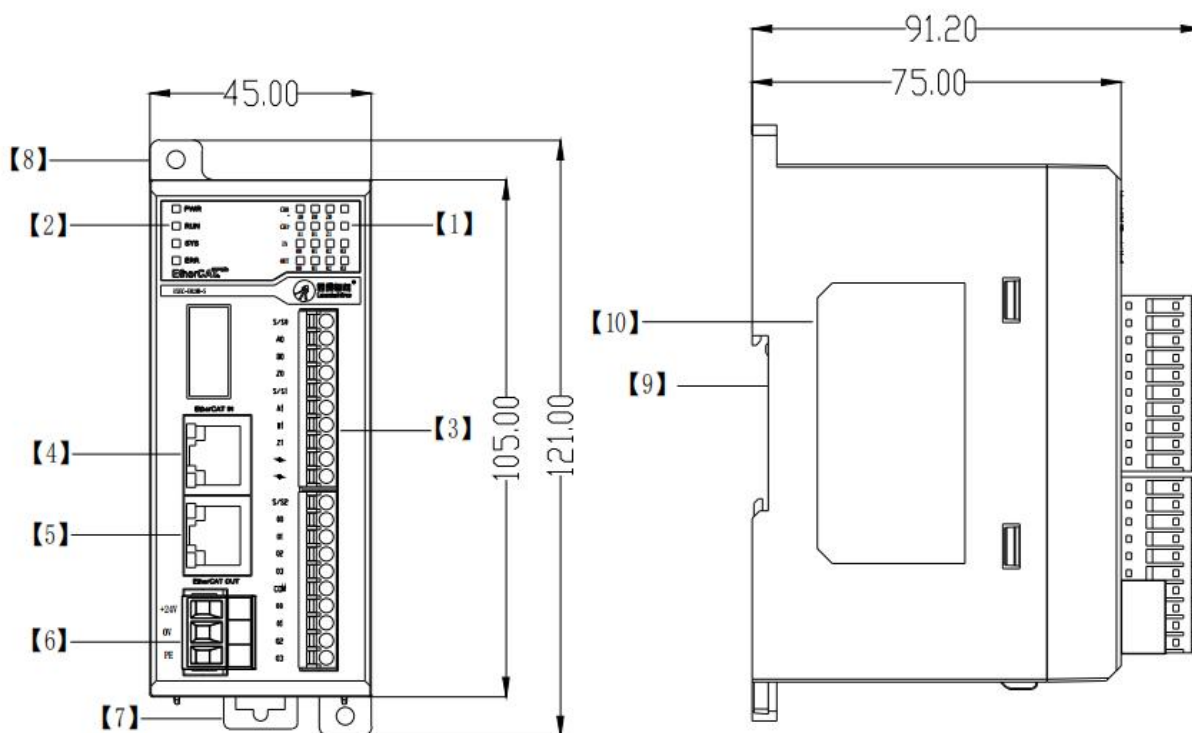
项目 \ 型号		RYEC-E0200-S
脉冲信号计数	通道数	2 通道
	脉冲信号形式	24V 单端编码器信号输入(1/2/4 倍频 AB 相、CW/CCW 及脉冲+方向)
	计数模式	环形/线性
	计数范围	-2147483648~2147483647
	计数频率	200K (4 倍频 800K)
	滤波	单位: 100ns; 默认 2
	计数方向	A 相超前 B 相/B 相超前 A 相 (默认 A 相超前 B 相)
计数器预置	预置逻辑	上升沿/下降沿/任意沿
	预置方式	外部端口预置/内部软件预置
	关联端口	编码器 0: IN00~IN01 编码器 1: IN02~IN03
计数器复位	复位方式	外部端口复位/内部软件复位
	关联端口	编码器 0: IN00~IN01 编码器 1: IN02~IN03
计数器锁存	工作模式	单次锁存: 锁存单个计数值和时间 连续锁存: FIFO 模式, 可连续锁存 1024 个计数值
	关联端口	编码器 0: IN00~IN01 编码器 1: IN02~IN03
	锁存逻辑	上升沿锁存/下降沿锁存/任意锁存
计数器门控	关联端口	编码器 0: IN00~IN01 编码器 1: IN02~IN03
高速一维比较	比较器工作模式	关闭/等于/小于/大于/ FIFO/ 线性
	比较器输出时间	单位: us ; 默认: 0
	比较器输出逻辑	低电平/高电平
	比较器比较点设置	-2147483648~2147483647
	单点比较	只能对单个计数器值比较
	关联端口	OUT00~OUT03
	多点比较	线性比较模式: 时间模式/脉冲数模式, 最大可缓存 32769 个计数值 FIFO 模式: 时间模式/电平模式/脉冲数模式, 最大可缓存

		存 1024 个计数值
高速二维比较	比较模式	进入误差带后触发/进入误差带单轴等于后再触发
	误差带设置	计数器 0/计数器 1 误差带设置
	比较位置设置	-2147483648~2147483647
	FIFO 模式	最大缓存 1024 个计数值
	输出逻辑设置	低电平/高电平
	脉冲输出时间	单位: us; 默认: 0
	PWM 输出	频率 (0~200K); 占空比 (0~100); 脉冲数 (0~2147483647)
	关联端口	OUT00~OUT03
PWM 输出	频率	0~200K
	占空比	0~100
	关联端口	OUT00~OUT03
数字量输入端口设置	普通输入	IN00~IN03
	计数器锁存	IN00~IN03
	计数器预置	IN00~IN03
	计数器复位	IN00~IN03
	滤波	单位: 100ns; 默认: 0
	输入逻辑	常开/常闭
数字量输出端口设置	普通输出	OUT00~OUT03
	PWM 输出	OUT00~OUT03
	一维比较	OUT00~OUT03
	二维比较	OUT00~OUT03
	输出逻辑	常开/常闭
数字量输入输出端口映射	输入端口映射	注意: 在 RYEC-E0200-S GeneralInput Status 映射中, Bit0~Bit3 对应模块的 4 个数字量输入端口, Bit4~Bit7 保留, 无作用, 无实际输入端口对应。
	输出端口映射	注意: 在 RYEC-E0200-S GeneralOutput Status 映射中, Bit0~Bit3 对应模块的 4 个数字量输出端口, Bit4~Bit7 保留, 无作用, 无实际输出端口对应。

6.2.2 硬件规格

项目 \ 型号		RYEC-E0200-S
编码器计数输入端口	编码器输入端子排	弹簧式接插件，间距 3.5mm，白色
	编码器组数	2 组(EA+EB+EZ)
	输入类型	单端 ABZ （乘以 $\times 1/2/4$ ），脉冲 + 方向输入，或者上下脉冲输入(单端)
	输入电压范围	21~27V DC
	指示灯	有
	脉冲频率范围	单相 200KHz(4 倍频 800KHz)
高速输入端口	IO 端子排	弹簧式接插件，间距 3.5mm，黑橙色
	输入通道数	4 (IN00~IN03)
	指示灯	有
	输入类型	NPN/PNP
	输入电压	21~27V DC
	额定输入电压	24V DC
	最大连续电压	30V DC
	浪涌	35V DC, 500ms
	导通电流	3.5mA/19V 以上
	关断电流	1.5mA/5V 以下
	光隔离	500V AC, 1 Minute
	频率	200K
高速输出端口	IO 端子排	弹簧式接插件，间距 3.5mm，黑橙色
	输出通道数	4 (OUT00~OUT03)
	指示灯	有
	输出类型	NPN
	负载电压	5~24V DC
	输出电流	300mA/通道
	漏电流	最大 8uA/通道
	浪涌电流	2A, 100ms
	光隔离	500V AC, 1 Minute
	频率	500K

6.3外观尺寸及部位介绍



*单位：mm

各个序号对应的部件名称和说明：

编号	名称	内容
[1]	输入输出指示灯	LED 显示
[2]	状态指示灯	电源、运行、系统、错误指示灯
[3]	输入输出接线端子	输入输出端子（弹簧式接插件）
[4]	EtherCAT IN	RJ45 网口指示灯，EtherCAT 总线输入口
[5]	EtherCAT OUT	RJ45 网口指示灯，EtherCAT 总线输出口
[6]	电源接口	电源接口，DC24V，从上到下依次为+24V、0V、PE
[7]	卡扣	用于安装卡紧
[8]	固定孔	用于模块打孔固定
[9]	导轨	用于导轨安装
[10]	铭牌	用于贴铭牌信息

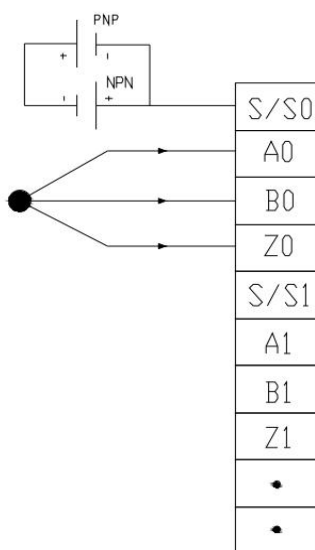
6.4 输入输出端子配置

RYEC-E0200-S	端口
 The image shows the RYEC-E0200-S module with a terminal block on the right. The labels on the terminal block are: S/S0, A0, B0, Z0, S/S1, A1, B1, Z1, S/S2, 00, 01, 02, 03, COM, 00, 01, 02, 03. There are also labels for PWR, RUN, SYS, ERR, EtherCAT IN, EtherCAT OUT, +24V, 0V, and PE on the left side of the module.	S/S0
	A0
	B0
	Z0
	S/S1
	A1
	B1
	Z1
	•
	•
	S/S2
	IN00
	IN01
	IN02
	IN03
	COM
	OUT00
	OUT01
	OUT02
	OUT03

6.5 模块输入输出接口配线

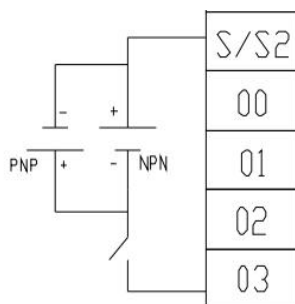
6.5.1 编码器信号接口配线

若外部编码器信号为 24V 集电极开路输出(NPN)，则编码器的 EA/EB/EZ 分别对应接入模块的 A/B/Z。其中漏型（NPN）信号的公共端 S/S 接入 DC 24V，源型（PNP）信号的公共端 S/S 接入 DC 0V。



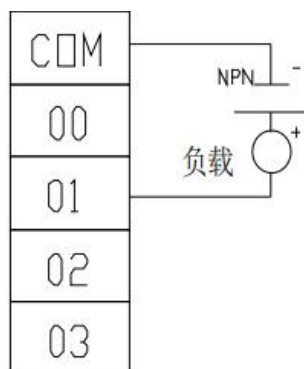
6.5.2 高速输入信号接口配线

RYEC-E0200-S 编码器模块提供了 4 路高速输入接口，其中 IN00~IN01 可作为编码器 0 的探针（锁存）/清零/预置/门控及普通输入,IN02~IN03 可作为编码器 1 的探针（锁存）/清零/预置/门控及普通输入。漏型（NPN）信号的公共端 S/S 接入 DC 24V，源型（PNP）信号的公共端 S/S 接入 DC 0V。



6.5.3 高速输出信号接口配线

RYEC-E0200-S 编码器模块提供了 4 路高速输出接口，其中 OUT00~OUT01 可作为编码器 0 的比较/二维比较/PWM/普通输出,OUT02~OUT03 可作为编码器 1 的比较/二维比较/PWM/普通输出。本模块输出端口只支持漏型（NPN）输出。



6.6对象字典

6.6.1 服务数据对象（SDO）

索引	子索引	名称	数据类型	访问属性	描述
1000H	00H	Device type	Unsigned32	ro	Device type and profile（设备类型） 初始值：0x00001389
1001H	00H	Error register	Unsigned8	ro	Error register（错误寄存器） 初始值：0x00
1008H	00H	Device name	Vis String9	ro	Device name 初始值："RYEC-E0200-S"
1009H	00H	Hardware version	Unsigned32	ro	Hardware version（FPGA 版本号）
100AH	00H	Software version	Unsigned32	ro	Software version（ARM 版本号）
1018H		Identity		ro	设备信息
	00H	Number of entries	Unsigned8	ro	Largest sub-index supported 初始值：04h
	01H	Vendor ID	Unsigned32	ro	Vendor ID 初始值：0x00004321
	02H	Product code	Unsigned32	ro	Product code 初始值：0x41300023
	03H	Revision	Unsigned32	ro	Revision number 初始值：0x23051501
	04H	Serial number	Unsigned32	ro	Serial number 初始值：0x00000001
3100H	00H	Encoder0 Setting			关于编码器 0 的相关参数设置
	01H	Encoder0 Mode	Unsigned8	r/w	编码器 0 设置模式 0：AB 相 1 倍频模式 1：AB 相 2 倍频模式 2：AB 相 4 倍频模式 3：脉冲加方向模式 4：CW/CCW 模式 默认值：0
	02H	Encoder0 ABPhase	Unsigned8	r/w	编码器 0 设置 AB 相位 0：正方向 1：负方向

					默认值：0
	03H	Encoder0 Set Value	Unsigned8	r/w	编码器 0 软件预置 写 1 有效 默认值：0
	04H	Encoder0 Set LowThreshold	Signed32	r/w	编码器 0 设置最小值 默认值：-2147483647
	05H	Encoder0 Set HighThreshold	Signed32	r/w	编码器 0 设置最大值 默认值：2147483647
	06H	Encoder0 Set Clear	Unsigned8	r/w	编码器 0 清除 写 1 有效 默认值：0
	07H	Encoder0 Set ZReset	Unsigned8	r/w	编码器 0 设置 Z 相清零使能 0：不使能 1：使能 默认值：0
	08H	Encoder0 CountMode	Unsigned8	r/w	编码器 0 计数模式 0：环形 1：线性 默认：0
	09H	Encoder0 Set Filter	Unsigned16	r/w	编码器 0 滤波时间（单位：100ns） 默认：2
	0AH	Encoder0 Enable	Unsigned8	r/w	编码器 0 使能 0：不使能 1：使能 默认：1
	0BH	Encoder0 PresetLogic	Unsigned8	r/w	编码器 0 预置逻辑 0：上升沿 1：下降沿 2：任意沿 默认：0
	0CH	Encoder0 PresetVal	Signed32	r/w	编码器 0 预置值
3101H	0DH	Encoder0 ZPreset EN	Unsigned8	r/w	编码器 0 Z 相预置使能 (会将端口预置选择口改为 Z 信号)
	00H	Encoder1 Setting			关于编码器 1 的相关参数设置
	01H	Encoder1 Mode	Unsigned8	r/w	编码器 1 设置模式 0：AB 相 1 倍频模式

				1: AB 相 2 倍频模式 2: AB 相 4 倍频模式 3: 脉冲加方向模式 4: CW/CCW 模式 默认值: 0
02H	Encoder1 ABPhase	Unsigned8	r/w	编码器 1 设置 AB 相位 0: 正方向 1: 负方向 默认值: 0
03H	Encoder1 Set Value	Unsigned8	r/w	编码器 1 软件预置 写 1 有效 默认值: 0
04H	Encoder1 Set LowThreshold	Signed32	r/w	编码器 1 设置最小值 默认值: -2147483647
05H	Encoder1 Set HighThreshold	Signed32	r/w	编码器 1 设置最大值 默认值: 2147483647
06H	Encoder1 Set Clear	Unsigned8	r/w	编码器 1 清除 写 1 有效 默认值: 0
07H	Encoder1 Set ZReset	Unsigned8	r/w	编码器 1 设置 Z 相清零使能 0: 不使能 1: 使能 默认值: 0
08H	Encoder1 CountMode	Unsigned8	r/w	编码器 1 计数模式 0: 环形 1: 线性 默认: 0
09H	Encoder1 Set Filter	Unsigned16	r/w	编码器 1 滤波时间 (单位: 100ns) 默认: 2
0AH	Encoder1 Enable	Unsigned8	r/w	编码器 1 使能 0: 不使能 1: 使能 默认: 1
0BH	Encoder1 PresetLogic	Unsigned8	r/w	编码器 1 预置逻辑 0: 上升沿 1: 下降沿 2: 任意沿 默认: 0

	0CH	Encoder1 PresetVal	Signed32	r/w	编码器 1 预置值
	0DH	Encoder1 ZPreset EN	Unsigned8	r/w	编码器 1 Z 相预置使能 (会将端口预置选择口改为 Z 信号)
3102H	00H	Latch0 Setting			关于锁存器 0 的相关参数设置(计数源为编码器 0)
	01H	Latch0 Clear	Unsigned8	r/w	锁存器 0 状态清除 1: 清除锁存状态
	02H	Latch0 Set Mode	Unsigned8	r/w	设置工作模式: 0: 单次锁存 1: 连续锁存 默认: 0
	03H	Latch0 Set Logic	Unsigned8	r/w	设置锁存器 0 锁存逻辑 0: 上升沿 IN0 状态 FALSE->TRUE 1: 下降沿 IN0 状态 TRUE ->FALSE 2: 任意沿锁存 默认: 0
	04H	Latch0 Val RiseEdge	Signed32	r/w	获取上升沿连续锁存值, 读取一次后, CH0_LtcFIFONum0 会减一
	05H	Latch0 Val FallEdge	Signed32	r/w	获取下降沿连续锁存值, 读取一次后, CH0_LtcFIFONum0 会减一
	06H	reserved			保留
	07H	reserved			保留
	08H	Latch0 Set Window MAX	Signed32	r/w	设置锁存器 0 锁存窗上限
	09H	Latch0 Set Window MIN	Signed32	r/w	设置锁存器 0 锁存窗下限
3103H	00H	Latch1 Setting			关于锁存器 1 的相关参数设置(计数源为编码器 0)
	01H	Latch1 Clear	Unsigned8	r/w	锁存器 1 状态清除 1: 清除锁存状态
	02H	Latch1 Set Mode	Unsigned8	r/w	设置工作模式: 0: 单次锁存 1: 连续锁存 默认: 0
	03H	Latch1 Set Logic	Unsigned8	r/w	设置锁存器 1 锁存逻辑 0: 上升沿 IN0 状态 FALSE->TRUE 1: 下降沿 IN0 状态 TRUE ->FALSE 2: 任意沿锁存

					默认: 0
	04H	Latch1 Val RiseEdge	Signed32	r/w	获取上升沿连续锁存值, 读取一次后, CH0_LtcFIFONum1 会减一
	05H	Latch1 Val FallEdge	Signed32	r/w	获取下降沿连续锁存值, 读取一次后, CH0_LtcFIFONum1 会减一
	06H	reserved			保留
	07H	reserved			保留
	08H	Latch1 Set Window MAX	Signed32	r/w	设置锁存器 1 锁存窗上限
	09H	Latch1 Set Window MIN	Signed32	r/w	设置锁存器 1 锁存窗下限
3104H	00H	Latch2 Setting			关于锁存器 2 的相关参数设置(计数源为编码器 1)
	01H	Latch2 Clear	Unsigned8	r/w	锁存器 2 状态清除 1: 清除锁存状态
	02H	Latch2 Set Mode	Unsigned8	r/w	设置工作模式: 0: 单次锁存 1: 连续锁存 默认: 0
	03H	Latch2 Set Logic	Unsigned8	r/w	设置锁存器 2 锁存逻辑 0: 上升沿 IN0 状态 FALSE->TRUE 1: 下降沿 IN0 状态 TRUE ->FALSE 2: 任意沿锁存 默认: 0
	04H	Latch2 Val RiseEdge	Signed32	r/w	获取上升沿连续锁存值, 读取一次后, CH1_LtcFIFONum0 会减一
	05H	Latch2 Val FallEdge	Signed32	r/w	获取下降沿连续锁存值, 读取一次后, CH1_LtcFIFONum0 会减一
	06H	reserved			保留
	07H	reserved			保留
	08H	Latch2 Set Window MAX	Signed32	r/w	设置锁存器 2 锁存窗上限
	09H	Latch2 Set Window MIN	Signed32	r/w	设置锁存器 2 锁存窗下限
3105H	00H	Latch3 Setting			关于锁存器 3 的相关参数设置(计数源为编码器 1)
	01H	Latch3 Clear	Unsigned8	r/w	锁存器 3 状态清除 1: 清除锁存状态

	02H	Latch3 Set Mode	Unsigned8		设置工作模式： 0: 单次锁存 1: 连续锁存 默认: 0
	03H	Latch3 Set Logic	Unsigned8	r/w	设置锁存器 3 锁存逻辑 0: 上升沿 IN0 状态 FALSE->TRUE 1: 下降沿 IN0 状态 TRUE ->FALSE 2: 任意沿锁存 默认: 0
	04H	Latch3 Val RiseEdge	Signed32	r/w	获取上升沿连续锁存值，读取一次后，CH1_LtcFIFONum1 会减一
	05H	Latch3 Val FallEdge	Signed32	r/w	获取下降沿连续锁存值，读取一次后，CH1_LtcFIFONum1 会减一
	06H	reserved			保留
	07H	reserved			保留
	08H	Latch3 Set Window MAX	Signed32	r/w	设置锁存器 3 锁存窗上限
	09H	Latch3 Set Window MIN	Signed32	r/w	设置锁存器 3 锁存窗下限
	3106H	Hcmp0 Setting			关于一维比较的比较器 0 设置
3106H	01H	Hcmp0 Clear	Unsigned8	r/w	比较器 0 清除缓冲区及比较状态 1: 清除 默认: 0
	02H	Hcmp0 Set Mode	Unsigned8	r/w	设置比较器 0 工作模式： 000: 关闭 001: 等于 010: 小于 011: 大于 100: FIFO 时间输出 101: Linear 时间输出 110: FIFO 电平模式输出 111: FIFO 模式按脉冲个数输出 1000: Linear 按脉冲个数输出 默认: 0
	03H	Hcmp0 Encoder Select	Unsigned8	r/w	选择编码器通道 可选择通道: 0/1 默认: 0
	04H	Hcmp0 Out	Unsigned8	r/w	设置比较器 0 输出逻辑:

		Logic			0: 条件成立输出低电平 回读输出口状态为 TRUE 1: 条件成立输出高电平 回读输出口状态为 FALSE 默认: 0
	05H	Hcmp0 Output Time	Unsigned32	r/w	设置比较器 0 输出逻辑持续时间(单位: 1us) 默认: 0
	06H	Hcmp0 Add CmpData	Signed32	wo	比较器 0 添加比较点(值)
	07H	Hcmp0 Linearcmp Num	Unsigned16	r/w	比较器 0 采用线性比较, 设置比较点数量
	08H	Hcmp0 Linearcmp Interval	Signed32	r/w	比较器 0 采用线性比较, 设置比较点增量值
	09H	Hcmp0 Logic Write En	Unsigned8	r/w	比较器 0 电平压点
	0AH	Hcmp0 PulseNum	Unsigned32	r/w	比较器 0 脉冲个数
3107H	00H	Hcmp1 Setting			关于一维比较的比较器 1 设置
	01H	Hcmp1 Clear	Unsigned8	r/w	比较器 1 清除缓冲区及比较状态 1: 清除 默认: 0
	02H	Hcmp1 Set Mode	Unsigned8	r/w	设置比较器 1 工作模式: 000: 关闭 001: 等于 010: 小于 011: 大于 100: FIFO 时间输出 101: Linear 时间输出 110: FIFO 电平模式输出 111: FIFO 模式按脉冲个数输出 1000: Linear 按脉冲个数输出 默认: 0
	03H	Hcmp1 Encoder Select	Unsigned8	r/w	选择编码器通道 可选择通道: 0/1 默认: 0
	04H	Hcmp1 Out	Unsigned8	r/w	设置比较器 1 输出逻辑:

		Logic			0: 条件成立输出低电平 回读输出口状态为 TRUE 1: 条件成立输出高电平 回读输出口状态为 FALSE 默认: 0
	05H	Hcmp1 Output Time	Unsigned32	r/w	设置比较器 1 输出逻辑持续时间(单位: 1us) 默认: 0
	06H	Hcmp1 Add CmpData	Signed32	wo	比较器 1 添加比较点(值)
	07H	Hcmp1 Linearcmp Num	Unsigned16	r/w	比较器 1 采用线性比较, 设置比较点数量
	08H	Hcmp1 Linearcmp Interval	Signed32	r/w	比较器 1 采用线性比较, 设置比较点增量值
	09H	Hcmp1 Logic Write En	Unsigned8	r/w	比较器 1 电平压点
	0AH	Hcmp1 PulseNum	Unsigned32	r/w	比较器 1 脉冲个数
3108H	00H	Hcmp2D Setting			关于二维比较的设置
	01H	HCmp2D Clear	Unsigned8	r/w	比较器的清除缓冲区及比较状态 1: 清除 默认: 0
	02H	HCmp2D Set Mode	Unsigned8	r/w	0: 进入误差带后触发 1: 进入误差带单轴等于后再触发 默认: 0
	03H	HCmp2D ErrorBand X	Unsigned32	r/w	X 轴误差带
	04H	HCmp2D ErrorBand Y	Unsigned32	r/w	Y 轴误差带
	05H	HCmp2d Output Logic	Unsigned8	r/w	设置比较器的输出逻辑: 0: 条件成立输出低电平, 回读输出口状态为 TRUE 1: 条件成立输出高电平, 回读输出口状态为 FALSE 默认: 0
	06H	HCmp2d Output Time	Unsigned32	r/w	设置比较器的输出逻辑持续时间(单位: 1us)

					默认：0
	07H	HCmp2D Add CmpVal X	Signed32	r/w	添加比较点 X(值)
	08H	HCmp2D Add CmpVal Y	Signed32	r/w	添加比较点 Y(值)
	09H	HCmp2D Force Output	Unsigned8	r/w	强制输出
	0AH	Hcmp2D PWM Enable	Unsigned8	r/w	二位比较 PWM 使能
	0BH	HCmp2D PWM Freq	Unsigned32	r/w	二维比较 PWM 频率
	0CH	HCmp2D PWM Duty ratio	Unsigned32	r/w	二维比较 PWM 占空比
	0DH	HCmp2D PWM Pulse Num	Unsigned32	r/w	二维比较 PWM 脉冲数
3109H	00H	CH0 Hinput0 Setting			关于编码器 0 关联的输入端口 IN00/IN01 设置
	01H	CH0 Hinput0 Function	Unsigned8	r/w	CH0 输入端口 IN00 配置： 0：探针 1：普通 IO 2：清零 3：预置 4：门控 默认：0
	02H	CH0 Hinput0 Logic	Unsigned8	r/w	CH0 输入端口 IN00 逻辑 0：常开 1：常闭 默认：0
	03H	CH0 Hinput0 FilterTime	Unsigned16	r/w	CH0 输入端口 IN00 滤波时间(单位： 100ns) 默认：0
	04H	CH0 Hinput1 Function	Unsigned8	r/w	CH0 输入端口 IN01 配置： 0：探针 1：普通 IO 2：清零 3：预置 4：门控 默认：0

	05H	CH0 Hinput1 Logic	Unsigned8	r/w	CH0 输入端口 IN01 逻辑 0: 常开 1: 常闭
	06H	CH0 Hinput1 FilterTime	Unsigned16	r/w	CH0 输入端口 IN01 滤波时间(单位: 100ns) 默认: 0
	07H	CH0 ClearEncoder0 Logic	Unsigned8	r/w	CH0 输入端口 IN00/IN01 复位逻辑 0: 上升沿 1: 下降沿 默认: 0
310AH	00H	CH1 Hinput0 Setting			关于编码器 1 关联的输入端口 IN02/IN03 设置
	01H	CH1 Hinput0 Function	Unsigned8	r/w	CH0 输入端口 IN02 配置 0: 探针 1: 普通 IO 2: 清零 3: 预置 4: 门控 默认: 0
	02H	CH1 Hinput0 Logic	Unsigned8	r/w	CH0 输入端口 IN02 逻辑 0: 常开 1: 常闭 默认: 0
	03H	CH1 Hinput0 FilterTime	Unsigned16	r/w	CH0 输入端口 IN02 滤波时间(单位: 100ns) 默认: 0
	04H	CH1 Hinput1 Function	Unsigned8	r/w	CH0 输入端口 IN03 配置 0: 探针 1: 普通 IO 2: 清零 3: 预置 4: 门控 默认: 0
	05H	CH1 Hinput1 Logic	Unsigned8	r/w	CH0 输入端口 IN03 逻辑 0: 常开 1: 常闭
	06H	CH1 Hinput1 FilterTime	Unsigned16	r/w	CH0 输入端口 IN03 滤波时间(单位: 100ns) 默认: 0

	07H	CH1 ClearEncoder0 Logic	Unsigned8	r/w	CH1 输入端口 IN02/IN03 复位逻辑 0: 上升沿 1: 下降沿 默认: 0
310BH	00H	CH0 Houtput0 Setting			关于编码器 0 的输出端口设置
	01H	CH0 Houtput0 Function	Unsigned8	r/w	CH0 输出配置 0: 普通输出 1: PWM1 输出 2: 比较器 0 输出 3: 二维比较输出 默认: 0
	02H	CH0 Houtput0 PWM Enable	Unsigned8	r/w	CH0 输出端口 OUT00 的 PWM 使能 0: 不使能 1: 使能
	03H	CH0 Houtput0 PWM Duty Ratio	Unsigned32	r/w	CH0 输出端口 OUT00 的 PWM 占空比
	04H	CH0 Houtput0 PWM Freq	Unsigned32	r/w	CH0 输出端口 OUT00 的 PWM 频率
	05H	CH0 Houtput1 Function	Unsigned8	r/w	CH0 输出端口 OUT01 配置 0: 普通输出 1: PWM1 输出 2: 比较器 0 输出 3: 二维比较输出 默认: 0
	06H	CH0 Houtput1 PWM Enable	Unsigned8	r/w	CH0 输出端口 OUT01 的 PWM 使能 0: 不使能 1: 使能
	07H	CH0 Houtput1 PWM Duty Ratio	Unsigned32	r/w	CH0 输出端口 OUT01 的占空比
	08H	CH0 Houtput1 PWM Freq	Unsigned32	r/w	CH0 输出端口 OUT01 的频率
310CH	00H	CH1 Houtput0 Setting			关于编码器 1 的输出端口设置
	01H	CH1 Houtput0 Function	Unsigned8	r/w	CH1 输出配置 0: 普通输出 1: PWM1 输出 2: 比较器 0 输出 3: 二维比较输出

					默认：0
	02H	CH1Houtput0 PWM Enable	Unsigned8	r/w	CH1 输出端口 OUT02 的 PWM 使能 0：不使能 1：使能
	03H	CH1 Houtput0 PWM Duty Ratio	Unsigned32	r/w	CH1 输出端口 OUT02 的 PWM 占空比
	04H	CH1 Houtput0 PWM Freq	Unsigned32	r/w	CH1 输出端口 OUT02 的 PWM 频率
	05H	CH1 Houtput1 Function	Unsigned8	r/w	CH1 输出端口 OUT03 配置 0：普通输出 1：PWM1 输出 2：比较器 0 输出 3：二维比较输出 默认：0
	06H	CH1 Houtput1 PWM Enable	Unsigned8	r/w	CH1 输出端口 OUT03 的 PWM 使能 0：不使能 1：使能
	07H	CH1 Houtput1 PWM Duty Ratio	Unsigned32	r/w	CH1 输出端口 OUT03 的占空比
	08H	CH1 Houtput1 PWM Freq	Unsigned32	r/w	CH1 输出端口 OUT03 的频率
310DH	01H	Save_Para	Unsigned8	r/w	写 1 保存 SDO 设置参数 默认：0

6.6.2 过程数据对象（TxPDO）

索引	子索引	名称	数据类型	访问属性	描述
6000H	00H				编码器 0~1 的数值、频率及状态字
	01H	Encoder0_Val	Signed32	ro	编码器 0 值
	02H	Encoder0_Pulse Rate	Unsigned32	ro	编码器 0 计数值频率
	03H	Encoder1_Val	Signed32	ro	编码器 1 值
	04H	Encoder1_Pulse Rate	Unsigned32	ro	编码器 1 计数值频率
	05H	Encoder StateWord	Unsigned8	ro	编码器 0~1、锁存器 0~3 及比较器 0~1 相关状态字 bit0: 编码器 0 超限状态 bit 1: 编码器 1 超限状态 bit 2: 锁存器 0 完成标志 bit 3: 锁存器 1 完成标志 bit 4: 锁存器 2 完成标志 bit 5: 锁存器 3 完成标志 bit 6: 比较器 0 输出状态 bit 7: 比较器 1 输出状态
6001H	00H				编码器 0 的锁存器 0~1 的锁存数值、锁存时间及缓存锁存数值
	01H	CH0 Latch0 Val RiseEdge	Signed32	ro	锁存器 0 上升沿锁存编码器 0 值
	02H	CH0 Latch0 Val FailEdge	Signed32	ro	锁存器 0 下降沿锁存编码器 0 值
	03H	CH0 Latch0 Time RiseEdge	Unsigned64	ro	锁存器 0 上升沿锁存时间
	04H	CH0 Latch0 Time FailEdge	Unsigned64	ro	锁存器 0 下降沿锁存时间
	05H	CH0 Latch0 FIFO Num	Unsigned16	ro	锁存器 0 FIFO 剩余数目
	06H	CH0 Latch1 Val RiseEdge	Signed32	ro	锁存器 1 上升沿锁存编码器 0 值
	07H	CH0 Latch1 Val FailEdge	Signed32	ro	锁存器 1 下降沿锁存编码器 0 值
	08H	CH0 Latch1	Unsigned64	ro	锁存器 1 上升沿锁存时间

		Time RiseEdge			
	09H	CH0_Latch1 Time FailEdge	Unsigned64	ro	锁存器 1 下降沿锁存时间
	0AH	CH0_Latch1 FIFO Num	Unsigned16	ro	锁存器 1 FIFO 剩余数目
6002H	00H				编码器 1 的锁存器 2~3 的锁存数值、 锁存时间及缓存锁存数值
	01H	CH1 Latch2 Val RiseEdge	Signed32	ro	锁存器 2 上升沿锁存编码器 1 值
	02H	CH1 Latch2 Val FailEdge	Signed32	ro	锁存器 2 下降沿锁存编码器 1 值
	03H	CH1 Latch2 Time RiseEdge	Unsigned64	ro	锁存器 2 上升沿锁存时间
	04H	CH1 Latch2 Time FailEdge	Unsigned64	ro	锁存器 2 下降沿锁存时间
	05H	CH1 Latch2 FIFO Num	Unsigned16	ro	锁存器 2 FIFO 剩余数目
	06H	CH1 Latch3 Val RiseEdge	Signed32	ro	锁存器 3 上升沿锁存编码器 1 值
	07H	CH1 Latch3 Val FailEdge	Signed32	ro	锁存器 3 下降沿锁存编码器 1 值
	08H	CH1 Latch3 Time RiseEdge	Unsigned64	ro	锁存器 3 上升沿锁存时间
	09H	CH1_Latch3 Time FailEdge	Unsigned64	ro	锁存器 3 下降沿锁存时间
	0AH	CH1_Latch3 FIFO Num	Unsigned16	ro	锁存器 3 FIFO 剩余数目
6003H	00H				比较器 0 的剩余缓存点数、已完成点 数及当前比较点数值
	01H	Hcmp0 FIFO Exist	Unsigned16	ro	比较器 0 当前缓冲区剩余点数
	02H	Hcmp0 Finish Num	Unsigned16	ro	比较器 0 已经完成点数
	03H	Hcmp0 Current CmpVal	Signed32	ro	比较器 0 当前正在执行比较点值
6004H	00H				比较器 1 的剩余缓存点数、已完成点 数及当前比较点数值
	01H	Hcmp1 FIFO	Unsigned16	ro	比较器 1 当前缓冲区剩余点数

		Exist			
	02H	Hcmp1 Finish Num	Unsigned16	ro	比较器 1 已经完成点数
	03H	Hcmp1 Current CmpVal	Signed32	ro	比较器 1 当前正在执行比较点值
6005H	00H				
	01H	Hcmp2D OutStatus	Unsigned8	ro	回读二维比较的输出端口状态 默认显示值: FALSE (电平为 24V)
	02H	Hcmp2D FIFO Exist X	Unsigned16	ro	比较器当前缓冲区 X 剩余点数
	03H	Hcmp2D FIFO Exist Y	Unsigned16	ro	比较器当前缓冲区 Y 剩余点数
	04H	Hcmp2D Finish Num	Unsigned16	ro	比较器已经完成点数
	05H	Hcmp2D Current CmpVal X	Signed32	ro	比较器当前正在执行比较点 X 值
	06H	Hcmp2D Current CmpVal Y	Signed32	ro	比较器当前正在执行比较点 Y 值
6006H	00H	General IO Status			通用 IO 状态
	01H	General Input Status	Unsigned8	ro	通用输入状态
	02H	General Output Status	Unsigned8	ro	通用输出状态
6007H	00H				编码器 0 的锁存器 0~1 的锁存数值、 锁存时间及缓存锁存数值(注意: 此 组对象与 6001H 及 6002H 对象互斥)
	01H	CH0 Latch0 Val RiseEdge	Signed32	ro	锁存器 0 上升沿锁存编码器 0 值
	02H	CH0 Latch0 Val FailEdge	Signed32	ro	锁存器 0 下降沿锁存编码器 0 值
	03H	CH0 Latch0 Time RiseEdgeL	Unsigned32	ro	锁存器 0 上升沿锁存时间低 32 位
	04H	CH0 Latch0 Time RiseEdgeH	Unsigned32	ro	锁存器 0 上升沿锁存时间高 32 位
	05H	CH0 Latch0 Time FailEdgeL	Unsigned32	ro	锁存器 0 下降沿锁存时间低 32 位
	06H	CH0 Latch0 Time FailEdgeH	Unsigned32	ro	锁存器 0 下降沿锁存时间高 32 位

	07H	CH0 Latch0 FIFO Num	Unsigned16	ro	锁存器 0 FIFO 剩余数目
	08H	CH0 Latch1 Val RiseEdge	Signed32	ro	锁存器 1 上升沿锁存编码器 0 值
	09H	CH0 Latch1 Val FailEdge	Signed32	ro	锁存器 1 下降沿锁存编码器 0 值
	0AH	CH0 Latch1 Time RiseEdgeL	Unsigned32	ro	锁存器 1 上升沿锁存时间低 32 位
	0BH	CH0 Latch1 Time RiseEdgeH	Unsigned32	ro	锁存器 1 上升沿锁存时间高 32 位
	0CH	CH0 Latch1 Time FailEdgeL	Unsigned32	ro	锁存器 1 下降沿锁存时间低 32 位
	0DH	CH0 Latch1 Time FailEdgeH	Unsigned32	ro	锁存器 1 下降沿锁存时间高 32 位
	0EH	CH0 Latch1 FIFO Num	Unsigned16	ro	锁存器 1 FIFO 剩余数目
6008H	00H				编码器 1 的锁存器 2~3 的锁存数值、 锁存时间及缓存锁存数值(注意：此 组对象与 6001H 及 6002H 对象互斥)
	01H	CH1 Latch2 Val RiseEdge	Signed32	ro	锁存器 2 上升沿锁存编码器 1 值
	02H	CH1 Latch2 Val FailEdge	Signed32	ro	锁存器 2 下降沿锁存编码器 1 值
	03H	CH1 Latch2 Time RiseEdgeL	Unsigned32	ro	锁存器 2 上升沿锁存时间低 32 位
	04H	CH1 Latch2 Time RiseEdgeH	Unsigned32	ro	锁存器 2 上升沿锁存时间高 32 位
	05H	CH1 Latch2 Time FailEdgeL	Unsigned32	ro	锁存器 2 下降沿锁存时间低 32 位
	06H	CH1 Latch2 Time FailEdgeH	Unsigned32	ro	锁存器 2 下降沿锁存时间高 32 位
	07H	CH1 Latch2 FIFO Num	Unsigned16	ro	锁存器 2 FIFO 剩余数目
	08H	CH1 Latch3 Val RiseEdge	Signed32	ro	锁存器 3 上升沿锁存编码器 1 值
	09H	CH1 Latch3 Val FailEdge	Signed32	ro	锁存器 3 下降沿锁存编码器 1 值
	0AH	CH1 Latch3	Unsigned32	ro	锁存器 3 上升沿锁存时间低 32 位

		Time RiseEdgeL			
	0BH	CH1 Latch3 Time RiseEdgeH	Unsigned32	ro	锁存器 3 上升沿锁存时间高 32 位
	0CH	CH1 Latch3 Time FailEdgeL	Unsigned32	ro	锁存器 3 下降沿锁存时间低 32 位
	0DH	CH1 Latch3 Time FailEdgeH	Unsigned32	ro	锁存器 3 下降沿锁存时间高 32 位
	0EH	CH1 Latch3 FIFO Num	Unsigned16	ro	锁存器 3 FIFO 剩余数目

6.6.3 过程数据对象（RxPDO）

索引	子索引	名称	数据类型	访问属性	描述
5000H	00H	Encoder0 ControlWord			编码器 0 控制字
	01H	Counter0 Cmd	Unsigned16	rw	编码器 0 相关命令字 BIT0: 编码器 0 内部预置触发 0->1 触发一次 BIT1: 编码器 0 清零 0->1 清零一次 BIT2: 编码器 0 计数使能 0: 无效 1: 使能 BIT3-4: 外部预置逻辑 0: 上升沿 1: 下降沿 2: 任意沿 BIT5: Z 相预置使能 0: 不使能 1: 使能
	02H	CH0 Latch Cmd	Unsigned8	rw	编码器 0 的锁存器 0~1 的控制字 BIT0: 锁存器 0 模式 0: 单次锁存 1: 锁存连续锁存 BIT1-2: 锁存器 0 锁存逻辑 0: 上升沿 IN0 状态 FALSE->TRUE 1: 下降沿 IN0 状态 TRUE ->FALSE 2: 任意沿锁存 BIT3: 锁存器 0 清零 0->1 清除 BIT4: 锁存器 0 使能 0: 不使能 1: 使能 BIT5: 锁存器 1 模式 0: 单次锁存 1: 锁存连续锁存 BIT6-7: 锁存器 1 锁存逻辑

					0: 上升沿 IN1 状态 FALSE->TRUE 1: 下降沿 IN1 状态 TRUE ->FALSE 2: 任意沿锁存 BIT8: 锁存器 1 清零 0->1 清除 BIT9: 锁存器 1 使能 0: 不使能 1: 使能
	03H	Encoder0 PresetVal	Signed32	rw	编码器 0 预置值
5001H	00H	Encoder1 ControlWord			编码器 1 控制字
	01H	Counter1 Cmd	Unsigned16	rw	编码器 1 相关命令字 BIT0: 编码器 1 内部预置触发 0->1 触发一次 BIT1: 编码器 1 清零 0->1 清零一次 BIT2: 编码器 1 计数使能 0: 无效 1: 使能 BIT3-4: 外部预置逻辑 0: 上升沿 1: 下降沿 2: 任意沿 BIT5: Z 相预置使能 0: 不使能 1: 使能
	02H	CH1 Latch Cmd	Unsigned8	rw	编码器 1 的锁存器 2~3 的控制字 BIT0: 锁存器 2 模式 0: 单次锁存 1: 锁存连续锁存 BIT1-2: 锁存器 2 锁存逻辑 0: 上升沿 IN2 状态 FALSE->TRUE 1: 下降沿 IN2 状态 TRUE ->FALSE 2: 任意沿锁存 BIT3: 锁存器 2 清零 0->1 清除 BIT4: 锁存器 2 使能

					0: 不使能 1: 使能 BIT5: 锁存器 3 模式 0: 单次锁存 1: 锁存连续锁存 BIT6-7: 锁存器 3 锁存逻辑 0: 上升沿 IN3 状态 FALSE->TRUE 1: 下降沿 IN3 状态 TRUE ->FALSE 2: 任意沿锁存 BIT8: 锁存器 3 清零 0->1 清除 BIT9: 锁存器 3 使能 0: 不使能 1: 使能
	03H	Encoder0 PresetVal	Signed32	rw	编码器 1 预置值
5002H	00H	Encoder0 SetVal			编码器 0 的比较器 0 设置
	01H	Cmp0 Command	Unsigned16	rw	BIT0-3: 工作模式 0: 关闭 1: 等于 2: 小于 3: 大于 4: FIFO 时间输出 5: Linear 时间输出 6: FIFO 电平模式输出 7: FIFO 模式按脉冲个数输出 8: Linear 按脉冲个数输出 BIT4: 编码器选择 0: 编码器 0 1: 编码器 1 BIT5: 比较器 0 写入使能 0: 不使能 1: 使能 BIT6: 比较器 0 清零 0->1 清零 BIT7: 比较器 0 电平写入值 0: 低电平有效 1: 高电平有效

					BIT8: 比较器 0 电平写入使能 0: 不使能 1: 使能
	02H	Cmp0 Out Time	Unsigned32	rw	设置比较器 0 输出逻辑持续时间(单位: 1us) 默认: 0
	03H	Compare0 Linear Num	Unsigned16	rw	比较器 0 采用线性比较, 设置比较点数量
	04H	Compare0 Linear Interval	Signed32	rw	比较器 0 采用线性比较, 设置比较点增量值
	05H	Compare0 Pulse Num	Unsigned32	rw	比较器 0 脉冲个数
	06H	Compare0 Add CMP Val	Signed32	rw	比较器 0 比较位点
5003H	00H	Encoder1 SetVal			编码器 0 的比较器 1 设置
	01H	Cmp1 Command	Unsigned16	rw	BIT0-3: 工作模式 0: 关闭 1: 等于 2: 小于 3: 大于 4: FIFO 时间输出 5: Linear 时间输出 6: FIFO 电平模式输出 7: FIFO 模式按脉冲个数输出 8: Linear 按脉冲个数输出 BIT4: 编码器选择 0: 编码器 0 1: 编码器 1 BIT5: 比较器 1 写入使能 0: 不使能 1: 使能 BIT6: 比较器 1 清零 0->1 清零 BIT7: 比较器 1 电平写入值 0: 低电平有效 1: 高电平有效 BIT8: 比较器 1 电平写入使能 0: 不使能

					1: 使能
	02H	Cmp1 Out Time	Unsigned32	rw	设置比较器 1 输出逻辑持续时间(单位: 1us) 默认: 0
	03H	Compare1 Linear Num	Unsigned16	rw	比较器 1 采用线性比较, 设置比较点数量
	04H	Compare1 Linear Interval	Signed32	rw	比较器 1 采用线性比较, 设置比较点增量值
	05H	Compare1 Pulse Num	Unsigned32	rw	比较器 1 脉冲个数
	06H	Compare1 Add CMP Val	Signed32	rw	比较器 1 比较位点
5004H	00H	Hcmp2D ControlWord			二维比较控制字
	01H	Hcmp2D Cmd	Unsigned8		二维比较器相关命令字 BIT0: 清零 0->1 清除缓冲区 BIT1: X 轴比较值写入使能 0: 不使能 1: 使能 BIT2: Y 轴比较值写入使能 0: 不使能 1: 使能 BIT3: 工作模式 0: 进入误差带后触发 1: 进入误差带单轴等于后再触发 BIT4: 强制输出使能 0: 不使能 1: 使能 BIT5: PWM 使能 0: 不使能 1: 使能
5005H	00H				二维比较相关参数
	01H	Hcmp2D X Error	Unsigned32	rw	X 轴误差带
	02H	Hcmp2D Y Error	Unsigned32	rw	Y 轴误差带
	03H	Hcmp2D OutTime	Unsigned32	rw	设置二维比较器输出逻辑持续时间
	04H	Hcmp2D PWM	Unsigned32	rw	二维比较 PWM 频率

		Freq			
	05H	Hcmp2D PWM DutyRatio	Unsigned8	rw	二维比较 PWM 占空比
	06H	Hcmp2D PWM PulseNum	Unsigned32	rw	二维比较 PWM 脉冲数
	07H	Hcmp2D Add CMP Val X	Signed32	rw	添加比较点 X(值)
	08H	Hcmp2D Add CMP Val Y	Signed32	rw	添加比较点 Y(值)
7000H	00H				端口输出控制
	01H	General Output	Unsigned8	rw	通用输出控制 BIT0~BIT3 控制 OUT00~OUT03 BIT4~BIT7 保留无用

7 差分编码器模块

7.1 产品简介

本章节主要描述 RY 系列差分编码器输入模块的产品特点、规格、外观及使用方法。

7.1.1 产品介绍

RYEC-E0200-D 是 RY 系列差分编码器输入模块，具有 2 通道 5V 差分编码器计数，8 通道高速输入口，4 通道高速输出口，4 通道普通输出口，输入输出端口均采用光电隔离和滤波技术，可以有效隔离外部电路的干扰，以提高系统的可靠性。

模块外观如下图所示：



7.1.2 产品特点

1、脉冲输入类型及频率

支持 2 路 5V 差分编码器信号输入（1/2/4 倍频 AB 相、CW/CCW 及脉冲+方向），计数频率最高可达 4M（4 倍频 16M）。

2、32 位计数

支持 2 路 32 位计数，计数范围为 -2147483648~2147483647。

3、两种计数模式

线性计数模式：可设置最大及最小计数值，若超出范围则自动检测提示超限。

环形计数模式：可在设置的最大及最小计数值（如 -2147483648~2147483647）间循环计数。

4、预置

可以通过软件预置或设置高速输入口为预置模式实现该功能。

5、锁存

支持单次及连续锁存，可锁存位置和时间。在 FIFO 模式下可连续锁存 1024 个计数值，且单个计数源可对应 2 个锁存端口。

6、高速一维比较

单个点比较：预先设置比较点位置和比较方式（小于/等于/大于比较值），与计数器 0 或计数器 1 的当前数值做比较（单个比较源可配置 2 个输出口），当满足当前设置条件时，控制外部输出点输出。

多个点比较（FIFO 模式）：预先添加所需要的比较点值及设置比较方式，与计数器 0 或计数器 1 的当前数值做比较，当满足当前设置条件时，控制外部输出点输出（可设置输出时间/脉冲数），FIFO 模式下最多可添加 1024 个计数值。

多个点比较（线性模式）：预先设置比较点值、增量及设置比较方式，与计数器 0 或计数器 1 的当前数值做比较，当满足当前设置条件时，控制外部输出点输出（时间/脉冲数），线性比较模式时，最多可缓存 32769 个计数值。

7、高速二维比较

预先设置好比较模式（进入误差带后触发/进入误差带单轴等于后再触发）、误差带及比较点值，当满足当前设置条件时，控制外部输出点输出（时间模式/PWM 模式），FIFO 模式下最多可缓存 1024 个计数值。

8、PWM输出

模块的 OUT00/OUT01/OUT04/OUT05 设置成 PWM 模式。

9、关于 Z 相功能

可通过 Z 相端口实现 Z 相清零和 Z 相预置。

10、数字量输入端口

IN00~IN01：关于编码器0的锁存/清零/预置/门控及普通输入

IN02~IN03：关于编码器0的清零/预置/门控及普通输入

IN04~IN05：关于编码器1的锁存/清零/预置/门控及普通输入

IN06~IN07：关于编码器1的清零/预置/门控及普通输入

11、数字量输出端口

OUT00~OUT01：比较/二维比较/PWM/普通输出

OUT02~OUT03：普通输出

OUT04~OUT05：比较/二维比较/PWM/普通输出

OUT06~OUT07：普通输出

7.2 一般规格

7.2.1 软件功能规格

项目		型号	RYEC-E0200-D
脉冲信号计数	通道数	2 通道	
	脉冲信号形式	5V 差分编码器信号输入（1/2/4 倍频 AB 相、CW/CCW 及脉冲+方向）	
	计数模式	环形/线性	
	计数范围	-2147483648~2147483647	
	计数频率	4M（4 倍频 16M）	
	滤波	单位：100ns；默认 2	
	计数方向	A 相超前 B 相/B 相超前 A 相（默认 A 相超前 B 相）	
计数器预置	预置逻辑	上升沿/下降沿/任意沿	
	预置方式	外部端口预置/内部软件预置	
	关联端口	编码器 0：IN00~IN03 编码器 1：IN04~IN07	
计数器复位	复位方式	外部端口复位/内部软件复位	
	关联端口	编码器 0：IN00~IN03 编码器 1：IN04~IN07	
计数器锁存	工作模式	单次锁存：锁存单个计数值和时间 连续锁存：FIFO 模式，可连续锁存 1024 个计数值	
	关联端口	编码器 0：IN00~IN01 编码器 1：IN04~IN05	
	锁存逻辑	上升沿锁存/下降沿锁存/任意锁存	
计数器门控	关联端口	编码器 0：IN00~IN03 编码器 1：IN04~IN07	
高速一维比较	比较器工作模式	关闭/等于/小于/大于/ FIFO/ 线性	
	比较器输出时间	单位：us ；默认：0	
	比较器输出逻辑	低电平/高电平	
	比较器比较点设置	-2147483648~2147483647	
	单点比较	只能对单个计数器值比较	
	关联端口	OUT00~OUT01;OUT04~OUT05	
	多点比较	线性比较模式：时间模式/脉冲数模式，最大可缓存 32769 个计数值 FIFO 模式：时间模式/电平模式/脉冲数模式，最大可缓存 1024 个计数值	

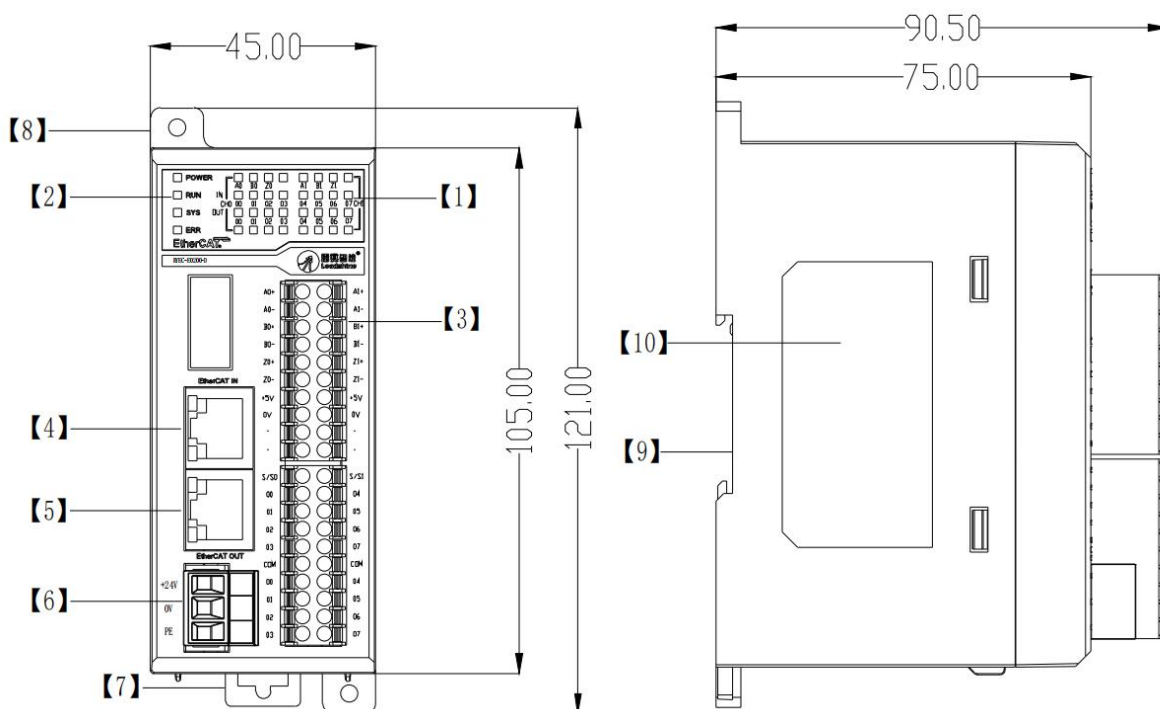
高速二维比较	比较模式	进入误差带后触发/进入误差带单轴等于后再触发
	误差带设置	计数器 0/计数器 1 误差带设置
	比较位置设置	-2147483648~2147483647
	FIFO 模式	最大缓存 1024 个计数值
	输出逻辑设置	低电平/高电平
	脉冲输出时间	单位：us；默认：0
	PWM 输出	频率（0~200K）；占空比（0~100）；脉冲数（0~2147483647）
	关联端口	OUT00~OUT01;OUT04~OUT05
PWM 输出	频率	0~200K
	占空比	0~100
	关联端口	OUT00~OUT01;OUT04~OUT05
数字量输入端口设置	普通输入	IN00~IN07
	计数器锁存	IN00~IN01；IN04~IN05
	计数器预置	IN00~IN07
	计数器复位	IN00~IN07
	滤波	单位：100ns；默认：0
	输入逻辑	常开/常闭
数字量输出端口设置	普通输出	OUT00~OUT07
	PWM 输出	OUT00~OUT01；OUT04~OUT05
	一维比较	OUT00~OUT01；OUT04~OUT05
	二维比较	OUT00~OUT01；OUT04~OUT05
	输出逻辑	低电平/高电平
数字量输入输出端口映射	输入端口映射	注意： 在 RYEC-E0200-D GeneralInput Status 映射中，Bit0~Bit7 对应模块的 8 个数字量输入端口。
	输出端口映射	注意： 在 RYEC-E0200-D GeneralOutput Status 映射中，Bit0~Bit7 对应模块的 8 个数字量输出端口。

7.2.2 硬件规格

项目 \ 型号		RYEC-E0200-D
编码器计数输入端口	编码器输入端子排	弹簧式接插件，间距 3.5mm，白色
	编码器组数	2 组(EA+EB+EZ)
	输入类型	5V 差分输入/单端输入
	差分最小压差	±200mV DC
	端口承受电压范围	0~7V
	指示灯	无
	脉冲频率范围	4M（四倍频后 16M）
电源输出	电源	5V 电源带隔离
	最大电流	400mA
高速输入端口	IO 端子排	弹簧式接插件，间距 3.5mm，黑橙色
	输入通道数	4 路
	指示灯	有
	输入电压	21~27V DC
	额定输入电压	24V DC
	最大连续电压	30V DC
	浪涌	35V DC，500ms
	导通电流	3.5mA 以上/19V 以上
	关断电流	1.5mA 以下/5V 以下
	光隔离	500V AC，1 Minute
	输入类型	漏型或源型（NPN/PNP）
	频率	200K
高速输出端口	IO 端子排	拔插式接线端子，间距 3.5mm，黑橙色
	输出通道数	4 路
	指示灯	有
	输出类型	漏型（NPN）
	负载电压	5~24V DC
	输出电流	300mA/通道
	漏电流	最大 8uA/通道
	浪涌电流	2A，100ms
	光隔离	500V AC，1 Minute
	频率	200K

项目 \ 型号		RYEC-E0200-D
普通输出	输出通道数	4 路
	IO 输出电流	500mA/路(峰值/全负载 300mA)
	IO 输出电压	5-24V
	输出频率	1K
	输出类型	NPN
	ON/OFF 响应时间	20us/50us
	指示灯	有
	公共端	4 点共用一个公共端
	输出保护	短路保护，过流保护，光电隔离

7.3 外观尺寸及部位介绍

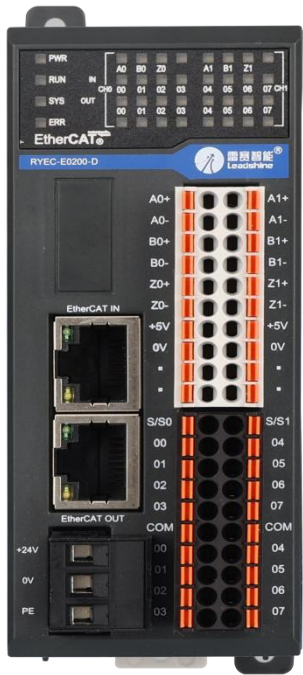


*单位: mm

各个序号对应的部件名称和说明:

编号	名称	内容
[1]	输入输出指示灯	LED 显示
[2]	状态指示灯	电源、运行、系统、错误指示灯
[3]	输入输出接线端子	输入输出端子（弹簧式接插件）
[4]	EtherCAT IN	RJ45 网口指示灯，EtherCAT 总线输入口
[5]	EtherCAT OUT	RJ45 网口指示灯，EtherCAT 总线输出口
[6]	电源接口	电源接口，DC24V，从上到下依次为+24V、0V、PE
[7]	卡扣	用于安装卡紧
[8]	固定孔	用于模块打孔固定
[9]	导轨	用于导轨安装
[10]	铭牌	用于贴铭牌信息

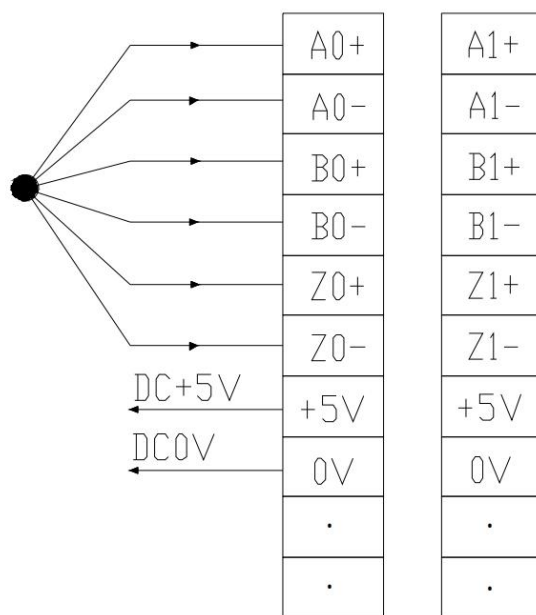
7.4 输入输出端子配置

RYEC-E0200-D	端口	
	A0+	A1+
	A0-	A1-
	B0+	B1+
	B0-	B1-
	Z0+	Z1+
	Z0-	Z1-
	+5V (输出)	+5V (输出)
	0V (输出)	0V (输出)
	.	.
	.	.
	S/S0	S/S1
	IN00	IN04
	IN01	IN05
	IN02	IN06
	IN03	IN07
	COM	COM
	OUT00	OUT04
	OUT01	OUT05
	OUT02	OUT06
	OUT03	OUT07

7.5 模块输入输出接口配线

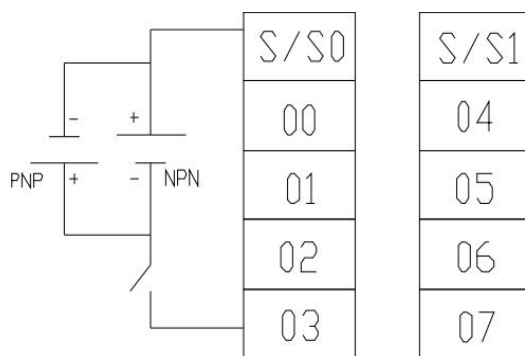
7.5.1 编码器信号接口配线

若外部使用 5V 差分输出的编码器，输入信号的正端接 EA+(EB+/EZ+)端，负端接 EA-(EB-/EZ-)端。若客户无 5V 开关电源供电，还可使用模块的自带 5V 输出电源。



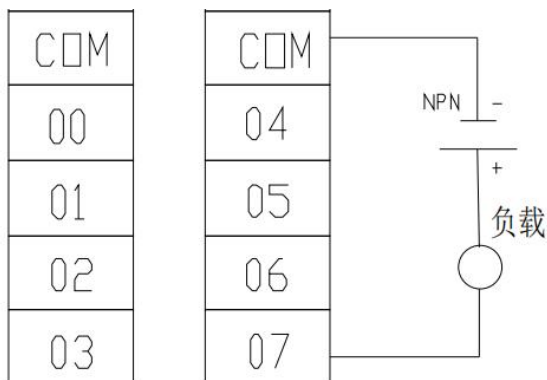
7.5.2 高速输入信号接口配线

RYEC-E0200-D 编码器模块提供了 8 路高速输入接口，其中 IN00~IN01 可作为编码器 0 的探针（锁存）/清零/预置/门控及普通输入,IN02~IN03 可作为编码器 0 的清零/预置/门控及普通输入。IN04~IN05 可作为编码器 1 的探针（锁存）/清零/预置/门控及普通输入,IN06~IN07 可作为编码器 1 的清零/预置/门控及普通输入。



7.5.3 高速输出信号接口配线

RYEC-E0200-D 编码器模块提供了 4 路高速输出接口，其中 OUT00~OUT01 可作为编码器 0 的比较/二维比较/PWM/普通输出,OUT04~OUT05 可作为编码器 1 的比较/二维比较/PWM/普通输出。OUT02~OUT03 及 OUT06~OUT07 只能作为低速普通输出。本模块输出端口只支持漏型（NPN）输出。



7.6对象字典

7.6.1 服务数据对象（SDO）

索引	子索引	名称	数据类型	访问属性	描述
1000H	00H	Device type	Unsigned32	ro	Device type and profile（设备类型） 初始值：0x00001389
1001H	00H	Error register	Unsigned8	ro	Error register（错误寄存器） 初始值：0x00
1008H	00H	Device name	Vis String9	ro	Device name 初始值：“RYEC-E0200-D”
1009H	00H	Hardware version	Unsigned32	ro	Hardware version（FPGA 版本号）
100AH	00H	Software version	Unsigned32	ro	Software version（ARM 版本号）
1018H		Identity		ro	设备信息
	00H	Number of entries	Unsigned8	ro	Largest sub-index supported 初始值：04h
	01H	Vendor ID	Unsigned32	ro	Vendor ID 初始值：0x00004321
	02H	Product code	Unsigned32	ro	Product code 初始值：0x41300023
	03H	Revision	Unsigned32	ro	Revision number 初始值：0x23051501
	04H	Serial number	Unsigned32	ro	Serial number 初始值：0x00000001
3100H	00H	Encoder0 Setting			关于编码器 0 的相关参数设置
	01H	Encoder0 Mode	Unsigned8	r/w	编码器 0 设置模式 0：AB 相 1 倍频模式 1：AB 相 2 倍频模式 2：AB 相 4 倍频模式 3：脉冲加方向模式 4：CW/CCW 模式 默认值：0
	02H	Encoder0 ABPhase	Unsigned8	r/w	编码器 0 设置 AB 相位 0：正方向 1：负方向

					默认值：0
	03H	Encoder0 Set Value	Unsigned8	r/w	编码器 0 软件预置 写 1 有效 默认值：0
	04H	Encoder0 Set LowThreshold	Signed32	r/w	编码器 0 设置最小值 默认值：-2147483647
	05H	Encoder0 Set HighThreshold	Signed32	r/w	编码器 0 设置最大值 默认值：2147483647
	06H	Encoder0 Set Clear	Unsigned8	r/w	编码器 0 清除 写 1 有效 默认值：0
	07H	Encoder0 Set ZReset	Unsigned8	r/w	编码器 0 设置 Z 相清零使能 0：不使能 1：使能 默认值：0
	08H	Encoder0 CountMode	Unsigned8	r/w	编码器 0 计数模式 0：环形 1：线性 默认：0
	09H	Encoder0 Set Filter	Unsigned16	r/w	编码器 0 滤波时间（单位：100ns） 默认：2
	0AH	Encoder0 Enable	Unsigned8	r/w	编码器 0 使能 0：不使能 1：使能 默认：1
	0BH	Encoder0 PresetLogic	Unsigned8	r/w	编码器 0 预置逻辑 0：上升沿 1：下降沿 2：任意沿 默认：0
	0CH	Encoder0 PresetVal	Signed32	r/w	编码器 0 预置值
3101H	0DH	Encoder0 ZPreset EN	Unsigned8	r/w	编码器 0 Z 相预置使能 (会将端口预置选择口改为 Z 信号)
	00H	Encoder1 Setting			关于编码器 1 的相关参数设置
	01H	Encoder1 Mode	Unsigned8	r/w	编码器 1 设置模式 0：AB 相 1 倍频模式

					1: AB 相 2 倍频模式 2: AB 相 4 倍频模式 3: 脉冲加方向模式 4: CW/CCW 模式 默认值: 0
02H	Encoder1 ABPhase	Unsigned8	r/w		编码器 1 设置 AB 相位 0: 正方向 1: 负方向 默认值: 0
03H	Encoder1 Set Value	Unsigned8	r/w		编码器 1 软件预置 写 1 有效 默认值: 0
04H	Encoder1 Set LowThreshold	Signed32	r/w		编码器 1 设置最小值 默认值: -2147483647
05H	Encoder1 Set HighThreshold	Signed32	r/w		编码器 1 设置最大值 默认值: 2147483647
06H	Encoder1 Set Clear	Unsigned8	r/w		编码器 1 清除 写 1 有效 默认值: 0
07H	Encoder1 Set ZReset	Unsigned8	r/w		编码器 1 设置 Z 相清零使能 0: 不使能 1: 使能 默认值: 0
08H	Encoder1 CountMode	Unsigned8	r/w		编码器 1 计数模式 0: 环形 1: 线性 默认: 0
09H	Encoder1 Set Filter	Unsigned16	r/w		编码器 1 滤波时间 单位 100ns 默认: 2
0AH	Encoder1 Enable	Unsigned8	r/w		编码器 1 使能 0: 不使能 1: 使能 默认: 1
0BH	Encoder1 PresetLogic	Unsigned8	r/w		编码器 1 预置逻辑 0: 上升沿 1: 下降沿 2: 任意沿 默认: 0

	0CH	Encoder1 PresetVal	Signed32	r/w	编码器 1 预置值
	0DH	Encoder1 ZPreset EN	Unsigned8	r/w	编码器 1 Z 相预置使能 (会将端口预置选择口改为 Z 信号)
3102H	00H	Latch0 Setting			关于锁存器 0 的相关参数设置(计数源为编码器 0)
	01H	Latch0 Clear	Unsigned8	r/w	锁存器 0 状态清除 1: 清除锁存状态
	02H	Latch0 Set Mode	Unsigned8	r/w	设置工作模式: 0: 单次锁存 1: 连续锁存 默认: 0
	03H	Latch0 Set Logic	Unsigned8	r/w	设置锁存器 0 锁存逻辑 0: 上升沿 IN0 状态 FALSE->TRUE 1: 下降沿 IN0 状态 TRUE ->FALSE 2: 任意沿锁存 默认: 0
	04H	Latch0 Val RiseEdge	Signed32	r/w	获取上升沿连续锁存值, 读取一次后, CH0_LtcFIFONum0 会减一
	05H	Latch0 Val FallEdge	Signed32	r/w	获取下降沿连续锁存值, 读取一次后, CH0_LtcFIFONum0 会减一
	06H	reserved			保留
	07H	reserved			保留
	08H	Latch0 Set Window MAX	Signed32	r/w	设置锁存器 0 锁存窗上限
	09H	Latch0 Set Window MIN	Signed32	r/w	设置锁存器 0 锁存窗下限
3103H	00H	Latch1 Setting			关于锁存器 1 的相关参数设置(计数源为编码器 0)
	01H	Latch1 Clear	Unsigned8	r/w	锁存器 1 状态清除 1: 清除锁存状态
	02H	Latch1 Set Mode	Unsigned8	r/w	设置工作模式: 0: 单次锁存 1: 连续锁存 默认: 0
	03H	Latch1 Set Logic	Unsigned8	r/w	设置锁存器 1 锁存逻辑 0: 上升沿 IN0 状态 FALSE->TRUE 1: 下降沿 IN0 状态 TRUE ->FALSE 2: 任意沿锁存

					默认: 0
	04H	Latch1 Val RiseEdge	Signed32	r/w	获取上升沿连续锁存值, 读取一次后, CH0_LtcFIFONum1 会减一
	05H	Latch1 Val FallEdge	Signed32	r/w	获取下降沿连续锁存值, 读取一次后, CH0_LtcFIFONum1 会减一
	06H	reserved			保留
	07H	reserved			保留
	08H	Latch1 Set Window MAX	Signed32	r/w	设置锁存器 1 锁存窗上限
	09H	Latch1 Set Window MIN	Signed32	r/w	设置锁存器 1 锁存窗下限
3104H	00H	Latch2 Setting			关于锁存器 2 的相关参数设置(计数源为编码器 1)
	01H	Latch2 Clear	Unsigned8	r/w	锁存器 2 状态清除 1: 清除锁存状态
	02H	Latch2 Set Mode	Unsigned8	r/w	设置工作模式: 0: 单次锁存 1: 连续锁存 默认: 0
	03H	Latch2 Set Logic	Unsigned8	r/w	设置锁存器 2 锁存逻辑 0: 上升沿 IN0 状态 FALSE->TRUE 1: 下降沿 IN0 状态 TRUE ->FALSE 2: 任意沿锁存 默认: 0
	04H	Latch2 Val RiseEdge	Signed32	r/w	获取上升沿连续锁存值, 读取一次后, CH1_LtcFIFONum0 会减一
	05H	Latch2 Val FallEdge	Signed32	r/w	获取下降沿连续锁存值, 读取一次后, CH1_LtcFIFONum0 会减一
	06H	reserved			保留
	07H	reserved			保留
	08H	Latch2 Set Window MAX	Signed32	r/w	设置锁存器 2 锁存窗上限
	09H	Latch2 Set Window MIN	Signed32	r/w	设置锁存器 2 锁存窗下限
3105H	00H	Latch3 Setting			关于锁存器 3 的相关参数设置(计数源为编码器 1)
	01H	Latch3 Clear	Unsigned8	r/w	锁存器 3 状态清除 1: 清除锁存状态

	02H	Latch3 Set Mode	Unsigned8		设置工作模式：0：单次锁存 1：连续锁存 默认：0
	03H	Latch3 Set Logic	Unsigned8	r/w	设置锁存器 3 锁存逻辑 0：上升沿 IN0 状态 FALSE->TRUE 1：下降沿 IN0 状态 TRUE ->FALSE 2：任意沿锁存 默认：0
	04H	Latch3 Val RiseEdge	Signed32	r/w	获取上升沿连续锁存值，读取一次后，CH1_LtcFIFONum1 会减一
	05H	Latch3 Val FallEdge	Signed32	r/w	获取下降沿连续锁存值，读取一次后，CH1_LtcFIFONum1 会减一
	06H	reserved			保留
	07H	reserved			保留
	08H	Latch3 Set Window MAX	Signed32	r/w	设置锁存器 3 锁存窗上限
	09H	Latch3 Set Window MIN	Signed32	r/w	设置锁存器 3 锁存窗下限
3106H	00H	Hcmp0 Setting			关于一维比较的比较器 0 设置
	01H	Hcmp0 Clear	Unsigned8	r/w	比较器 0 清除缓冲区及比较状态 1：清除 默认：0
	02H	Hcmp0 Set Mode	Unsigned8	r/w	设置比较器 0 工作模式： 000：关闭 001：等于 010：小于 011：大于 100：FIFO 时间输出 101：Linear 时间输出 110：FIFO 电平模式输出 111：FIFO 模式按脉冲个数输出 1000：Linear 按脉冲个数输出 默认：0
	03H	Hcmp0 Encoder Select	Unsigned8	r/w	选择编码器通道 可选择通道：0/1 默认：0
	04H	Hcmp0 Out Logic	Unsigned8	r/w	设置比较器 0 输出逻辑：

					0: 条件成立输出低电平 回读输出口状态为 TRUE 1: 条件成立输出高电平 回读输出口状态为 FALSE 默认: 0
	05H	Hcmp0 Output Time	Unsigned32	r/w	设置比较器 0 输出逻辑持续时间(单位: 1us) 默认: 0
	06H	Hcmp0 Add CmpData	Signed32	wo	比较器 0 添加比较点(值)
	07H	Hcmp0 Linearcmp Num	Unsigned16	r/w	比较器 0 采用线性比较, 设置比较点数量
	08H	Hcmp0 Linearcmp Interval	Signed32	r/w	比较器 0 采用线性比较, 设置比较点增量值
	09H	Hcmp0 Logic Write En	Unsigned8	r/w	比较器 0 电平压点
	0AH	Hcmp0 PulseNum	Unsigned32	r/w	比较器 0 脉冲个数
3107H	00H	Hcmp1 Setting			关于一维比较的比较器 1 设置
	01H	Hcmp1 Clear	Unsigned8	r/w	比较器 1 清除缓冲区及比较状态 1: 清除 默认: 0
	02H	Hcmp1 Set Mode	Unsigned8	r/w	设置比较器 1 工作模式: 000: 关闭 001: 等于 010: 小于 011: 大于 100: FIFO 时间输出 101: Linear 时间输出 110: FIFO 电平模式输出 111: FIFO 模式按脉冲个数输出 1000: Linear 按脉冲个数输出 默认: 0
	03H	Hcmp1 Encoder Select	Unsigned8	r/w	选择编码器通道 可选择通道: 0/1 默认: 0
	04H	Hcmp1 Out	Unsigned8	r/w	设置比较器 1 输出逻辑:

		Logic			0: 条件成立输出低电平 回读输出口状态为 TRUE 1: 条件成立输出高电平 回读输出口状态为 FALSE 默认: 0
	05H	Hcmp1 Output Time	Unsigned32	r/w	设置比较器 1 输出逻辑持续时间(单位: 1us) 默认: 0
	06H	Hcmp1 Add CmpData	Signed32	wo	比较器 1 添加比较点(值)
	07H	Hcmp1 Linearcmp Num	Unsigned16	r/w	比较器 1 采用线性比较, 设置比较点数量
	08H	Hcmp1 Linearcmp Interval	Signed32	r/w	比较器 1 采用线性比较, 设置比较点增量值
	09H	Hcmp1 Logic Write En	Unsigned8	r/w	比较器 1 电平压点
	0AH	Hcmp1 PulseNum	Unsigned32	r/w	比较器 1 脉冲个数
3108H	00H	Hcmp2D Setting			关于二维比较的设置
	01H	HCmp2D Clear	Unsigned8	r/w	比较器的清除缓冲区及比较状态 1: 清除 默认: 0
	02H	HCmp2D Set Mode	Unsigned8	r/w	0: 进入误差带后触发 1: 进入误差带单轴等于后再触发 默认: 0
	03H	HCmp2D ErrorBand X	Unsigned32	r/w	X 轴误差带
	04H	HCmp2D ErrorBand Y	Unsigned32	r/w	Y 轴误差带
	05H	HCmp2D Output Logic	Unsigned8	r/w	设置比较器的输出逻辑: 0: 条件成立输出低电平, 回读输出口状态为 TRUE 1: 条件成立输出高电平, 回读输出口状态为 FALSE 默认: 0
	06H	HCmp2D Output Time	Unsigned32	r/w	设置比较器的输出逻辑持续时间(单位: 1us)

					默认：0
	07H	HCmp2D Add CmpVal X	Signed32	r/w	添加比较点 X(值)
	08H	HCmp2D Add CmpVal Y	Signed32	r/w	添加比较点 Y(值)
	09H	HCmp2D Force Output	Unsigned8	r/w	强制输出
	0AH	Hcmp2D PWM Enable	Unsigned8	r/w	二位比较 PWM 使能
	0BH	HCmp2D PWM Freq	Unsigned32	r/w	二维比较 PWM 频率
	0CH	HCmp2D PWM Duty ratio	Unsigned32	r/w	二维比较 PWM 占空比
	0DH	HCmp2D PWM Pulse Num	Unsigned32	r/w	二维比较 PWM 脉冲数
3109H	00H	CH0 Hinput0 Setting			关于编码器 0 关联的输入端口 IN00~IN03 设置
	01H	CH0 Hinput0 Function	Unsigned8	r/w	CH0 输入端口 IN00 配置 0: 探针 1: 普通 IO 2: 清零 3: 预置 4: 门控 默认：0
	02H	CH0 Hinput0 Logic	Unsigned8	r/w	CH0 输入端口 IN00 逻辑 0: 常开 1: 常闭 默认：0
	03H	CH0 Hinput0 FilterTime	Unsigned16	r/w	CH0 输入端口 IN00 滤波时间(单位： 100ns) 默认：0
	04H	CH0 Hinput1 Function	Unsigned8	r/w	CH0 输入端口 IN01 配置 0: 探针 1: 普通 IO 2: 清零 3: 预置 4: 门控 默认：0

	05H	CH0 Hinput1 Logic	Unsigned8	r/w	CH0 输入端口 IN01 逻辑 0: 常开 1: 常闭
	06H	CH0 Hinput1 FilterTime	Unsigned16	r/w	CH0 输入端口 IN01 滤波时间(单位: 100ns) 默认 0
	07H	CH0 Hinput2 Function	Unsigned8	r/w	CH0 输入端口 IN02 配置 1: 普通 IO 2: 清零 3: 预置 4: 门控 默认: 0
	08H	CH0 Hinput2 Logic	Unsigned8	r/w	CH0 输入端口 IN02 逻辑 0: 常开 1: 常闭
	09H	CH0 Hinput2 FilterTime	Unsigned16	r/w	CH0 输入端口 IN02 滤波时间(单位: 100ns) 默认 0
	0AH	CH0 Hinput3 Function	Unsigned8	r/w	CH0 输入端口 IN03 配置 1: 普通 IO 2: 清零 3: 预置 4: 门控 默认: 0
	0BH	CH0 Hinput3 Logic	Unsigned8	r/w	CH0 输入端口 IN03 逻辑 0: 常开 1: 常闭
	0CH	CH0 Hinput3 FilterTime	Unsigned16	r/w	CH0 输入端口 IN03 滤波时间(单位: 100ns) 默认 0
	0DH	CH0 ClearEncoder0 Logic	Unsigned8	r/w	CH0 输入端口 IN00~IN03 复位逻辑 0: 上升沿 1: 下降沿 默认: 0
	310AH	CH1 Hinput4 Setting			关于编码器 0 关联的输入端口 IN04~IN07 设置
	01H	CH1 Hinput4 Function	Unsigned8	r/w	CH1 输入端口 IN04 配置 0: 探针 1: 普通 IO

					2: 清零 3: 预置 4: 门控 默认: 0
02H	CH1 Hinput4 Logic	Unsigned8	r/w		CH1 输入端口 IN04 逻辑 0: 常开 1: 常闭 默认: 0
03H	CH1 Hinput4 FilterTime	Unsigned16	r/w		CH1 输入端口 IN04 滤波时间(单位: 100ns) 默认: 0
04H	CH1 Hinput5 Function	Unsigned8	r/w		CH1 输入端口 IN05 配置 0: 探针 1: 普通 IO 2: 清零 3: 预置 4: 门控 默认: 0
05H	CH1 Hinput5 Logic	Unsigned8	r/w		CH1 输入端口 IN05 逻辑 0: 常开 1: 常闭
06H	CH1 Hinput5 FilterTime	Unsigned16	r/w		CH1 输入端口 IN05 滤波时间(单位: 100ns) 默认 0
07H	CH1 Hinput6 Function	Unsigned8	r/w		CH1 输入端口 IN06 配置 1: 普通 IO 2: 清零 3: 预置 4: 门控 默认: 0
08H	CH1 Hinput6 Logic	Unsigned8	r/w		CH1 输入端口 IN06 逻辑 0: 常开 1: 常闭
09H	CH1 Hinput6 FilterTime	Unsigned16	r/w		CH1 输入端口 IN06 滤波时间(单位: 100ns) 默认 0
0AH	CH1 Hinput7 Function	Unsigned8	r/w		CH1 输入端口 IN07 配置 1: 普通 IO

					2: 清零 3: 预置 4: 门控 默认: 0
	0BH	CH1 Hinput7 Logic	Unsigned8	r/w	CH1 输入端口 IN07 逻辑 0: 常开 1: 常闭
	0CH	CH1 Hinput7 FilterTime	Unsigned16	r/w	CH1 输入端口 IN07 滤波时间(单位: 100ns) 默认 0
	0DH	CH1 ClearEncoder1 Logic	Unsigned8	r/w	CH1 输入端口 IN04~IN07 复位逻辑 0: 上升沿 1: 下降沿 默认: 0
310BH	00H	CH0 Houtput0 Setting			关于编码器 0 的输出端口设置
	01H	CH0 Houtput0 Function	Unsigned8	r/w	CH0 输出端口 OUT00 配置 0: 普通输出 1: PWM 输出 2: 一维比较输出 3: 二维比较输出 默认: 0
	02H	CH0 Houtput0 PWM Enable	Unsigned8	r/w	CH0 输出端口 OUT00 的 PWM 使能 0: 不使能 1: 使能
	03H	CH0 Houtput0 PWM Duty Ratio	Unsigned32	r/w	CH0 输出端口 OUT00 的 PWM 占空比
	04H	CH0 Houtput0 PWM Freq	Unsigned32	r/w	CH0 输出端口 OUT00 的 PWM 频率
	05H	CH0 Houtput1 Function	Unsigned8	r/w	CH0 输出端口 OUT01 配置 0: 普通输出 1: PWM1 输出 2: 一维比较输出 3: 二维比较输出 默认: 0
	06H	CH0 Houtput1 PWM Enable	Unsigned8	r/w	CH0 输出端口 OUT01 的 PWM 使能 0: 不使能 1: 使能
	07H	CH0 Houtput1	Unsigned32	r/w	CH0 输出端口 OUT01 的占空比

		PWM Duty Ratio			
	08H	CH0 Houtput1 PWM Freq	Unsigned32	r/w	CH0 输出端口 OUT01 的频率
310CH	00H	CH1 Houtput0 Setting			关于编码器 1 的输出端口设置
	01H	CH1 Houtput0 Function	Unsigned8	r/w	CH1 输出端口 OUT04 配置 0: 普通输出 1: PWM 输出 2: 一维比较输出 3: 二维比较输出 默认: 0
	02H	CH1Houtput0 PWM Enable	Unsigned8	r/w	CH1 输出端口 OUT04 的 PWM 使能 0: 不使能 1: 使能
	03H	CH1 Houtput0 PWM Duty Ratio	Unsigned32	r/w	CH1 输出端口 OUT04 的 PWM 占空比
	04H	CH1 Houtput0 PWM Freq	Unsigned32	r/w	CH1 输出端口 OUT04 的 PWM 频率
	05H	CH1 Houtput1 Function	Unsigned8	r/w	CH1 输出端口 OUT05 配置 0: 普通输出 1: PWM1 输出 2: 一维比较输出 3: 二维比较输出 默认: 0
	06H	CH1 Houtput1 PWM Enable	Unsigned8	r/w	CH1 输出端口 OUT05 的 PWM 使能 0: 不使能 1: 使能
	07H	CH1 Houtput1 PWM Duty Ratio	Unsigned32	r/w	CH1 输出端口 OUT05 的占空比
	08H	CH1 Houtput1 PWM Freq	Unsigned32	r/w	CH1 输出端口 OUT05 的频率
310DH	01H	Save_Para	Unsigned8	r/w	写 1 保存 SDO 设置参数 默认: 0

7.6.2 过程数据对象（TxPDO）

索引	子索引	名称	数据类型	访问属性	描述
6000H	00H				编码器 0~1 的数值、频率及状态字
	01H	Encoder0_Val	Signed32	ro	编码器 0 值
	02H	Encoder0_Pulse Rate	Unsigned32	ro	编码器 0 计数值频率
	03H	Encoder1_Val	Signed32	ro	编码器 1 值
	04H	Encoder1_Pulse Rate	Unsigned32	ro	编码器 1 计数值频率
	05H	Encoder StateWord	Unsigned8	ro	编码器 0~1、锁存器 0~3 及比较器 0~1 相关状态字 bit0: 编码器 0 超限状态 bit 1: 编码器 1 超限状态 bit 2: 锁存器 0 完成标志 bit 3: 锁存器 1 完成标志 bit 4: 锁存器 2 完成标志 bit 5: 锁存器 3 完成标志 bit 6: 比较器 0 输出状态 bit 7: 比较器 1 输出状态
6001H	00H				编码器 0 的锁存器 0~1 的锁存数值、锁存时间及缓存锁存数值
	01H	CH0 Latch0 Val RiseEdge	Signed32	ro	锁存器 0 上升沿锁存编码器 0 值
	02H	CH0 Latch0 Val FailEdge	Signed32	ro	锁存器 0 下降沿锁存编码器 0 值
	03H	CH0 Latch0 Time RiseEdge	Unsigned64	ro	锁存器 0 上升沿锁存时间
	04H	CH0 Latch0 Time FailEdge	Unsigned64	ro	锁存器 0 下降沿锁存时间
	05H	CH0 Latch0 FIFO Num	Unsigned16	ro	锁存器 0 FIFO 剩余数目
	06H	CH0 Latch1 Val RiseEdge	Signed32	ro	锁存器 1 上升沿锁存编码器 0 值
	07H	CH0 Latch1 Val FailEdge	Signed32	ro	锁存器 1 下降沿锁存编码器 0 值
	08H	CH0 Latch1	Unsigned64	ro	锁存器 1 上升沿锁存时间

		Time RiseEdge			
	09H	CH0 Latch1 Time FailEdge	Unsigned64	ro	锁存器 1 下降沿锁存时间
	0AH	CH0 Latch1 FIFO Num	Unsigned16	ro	锁存器 1 FIFO 剩余数目
6002H	00H				编码器 1 的锁存器 2~3 的锁存数值、 锁存时间及缓存锁存数值
	01H	CH1 Latch2 Val RiseEdge	Signed32	ro	锁存器 2 上升沿锁存编码器 1 值
	02H	CH1 Latch2 Val FailEdge	Signed32	ro	锁存器 2 下降沿锁存编码器 1 值
	03H	CH1 Latch2 Time RiseEdge	Unsigned64	ro	锁存器 2 上升沿锁存时间
	04H	CH1 Latch2 Time FailEdge	Unsigned64	ro	锁存器 2 下降沿锁存时间
	05H	CH1 Latch2 FIFO Num	Unsigned16	ro	锁存器 2 FIFO 剩余数目
	06H	CH1 Latch3 Val RiseEdge	Signed32	ro	锁存器 3 上升沿锁存编码器 1 值
	07H	CH1 Latch3 Val FailEdge	Signed32	ro	锁存器 3 下降沿锁存编码器 1 值
	08H	CH1 Latch3 Time RiseEdge	Unsigned64	ro	锁存器 3 上升沿锁存时间
	09H	CH1 Latch3 Time FailEdge	Unsigned64	ro	锁存器 3 下降沿锁存时间
	0AH	CH1_Latch3 FIFO Num	Unsigned16	ro	锁存器 3 FIFO 剩余数目
6003H	00H				比较器 0 的剩余缓存点数、已完成点 数及当前比较点数值
	01H	Hcmp0 FIFO Exist	Unsigned16	ro	比较器 0 当前缓冲区剩余点数
	02H	Hcmp0 Finish Num	Unsigned16	ro	比较器 0 已经完成点数
	03H	Hcmp0 Current CmpVal	Signed32	ro	比较器 0 当前正在执行比较点值
6004H	00H				比较器 1 的剩余缓存点数、已完成点 数及当前比较点数值
	01H	Hcmp1 FIFO	Unsigned16	ro	比较器 1 当前缓冲区剩余点数

		Exist			
	02H	Hcmp1 Finish Num	Unsigned16	ro	比较器 1 已经完成点数
	03H	Hcmp1 Current CmpVal	Signed32	ro	比较器 1 当前正在执行比较点值
6005H	00H				
	01H	Hcmp2D OutStatus	Unsigned8	ro	回读二维比较的输出端口状态 默认显示值: FALSE (电平为 24V)
	02H	Hcmp2D FIFO Exist X	Unsigned16	ro	比较器当前缓冲区 X 剩余点数
	03H	Hcmp2D FIFO Exist Y	Unsigned16	ro	比较器当前缓冲区 Y 剩余点数
	04H	Hcmp2D Finish Num	Unsigned16	ro	比较器已经完成点数
	05H	Hcmp2D Current CmpVal X	Signed32	ro	比较器当前正在执行比较点 X 值
	06H	Hcmp2D Current CmpVal Y	Signed32	ro	比较器当前正在执行比较点 Y 值
6006H	00H	General IO Status			通用 IO 状态
	01H	General Input Status	Unsigned8	ro	通用输入状态
	02H	General Output Status	Unsigned8	ro	通用输出状态
6007H	00H				编码器 0 的锁存器 0 及锁存器 1 的锁存数值、锁存时间及缓存锁存数值 (注意: 此组对象与 6001H 及 6002H 对象互斥)
	01H	CH0 Latch0 Val RiseEdge	Signed32	ro	锁存器 0 上升沿锁存编码器 0 值
	02H	CH0 Latch0 Val FailEdge	Signed32	ro	锁存器 0 下降沿锁存编码器 0 值
	03H	CH0 Latch0 Time RiseEdgeL	Unsigned32	ro	锁存器 0 上升沿锁存时间低 32 位
	04H	CH0 Latch0 Time RiseEdgeH	Unsigned32	ro	锁存器 0 上升沿锁存时间高 32 位
	05H	CH0 Latch0 Time FailEdgeL	Unsigned32	ro	锁存器 0 下降沿锁存时间低 32 位
	06H	CH0 Latch0	Unsigned32	ro	锁存器 0 下降沿锁存时间高 32 位

		Time FailEdgeH			
	07H	CH0 Latch0 FIFO Num	Unsigned16	ro	锁存器 0 FIFO 剩余数目
	08H	CH0 Latch1 Val RiseEdge	Signed32	ro	锁存器 1 上升沿锁存编码器 0 值
	09H	CH0 Latch1 Val FailEdge	Signed32	ro	锁存器 1 下降沿锁存编码器 0 值
	0AH	CH0 Latch1 Time RiseEdgeL	Unsigned32	ro	锁存器 1 上升沿锁存时间低 32 位
	0BH	CH0 Latch1 Time RiseEdgeH	Unsigned32	ro	锁存器 1 上升沿锁存时间高 32 位
	0CH	CH0 Latch1 Time FailEdgeL	Unsigned32	ro	锁存器 1 下降沿锁存时间低 32 位
	0DH	CH0 Latch1 Time FailEdgeH	Unsigned32	ro	锁存器 1 下降沿锁存时间高 32 位
	0EH	CH0 Latch1 FIFO Num	Unsigned16	ro	锁存器 1 FIFO 剩余数目
6008H	00H				编码器 1 的锁存器 2 及锁存器 3 的锁存数值、锁存时间及缓存锁存数值 (注意: 此组对象与 6001H 及 6002H 对象互斥)
	01H	CH1 Latch2 Val RiseEdge	Signed32	ro	锁存器 2 上升沿锁存编码器 1 值
	02H	CH1 Latch2 Val FailEdge	Signed32	ro	锁存器 2 下降沿锁存编码器 1 值
	03H	CH1 Latch2 Time RiseEdgeL	Unsigned32	ro	锁存器 2 上升沿锁存时间低 32 位
	04H	CH1 Latch2 Time RiseEdgeH	Unsigned32	ro	锁存器 2 上升沿锁存时间高 32 位
	05H	CH1 Latch2 Time FailEdgeL	Unsigned32	ro	锁存器 2 下降沿锁存时间低 32 位
	06H	CH1 Latch2 Time FailEdgeH	Unsigned32	ro	锁存器 2 下降沿锁存时间高 32 位
	07H	CH1 Latch2 FIFO Num	Unsigned16	ro	锁存器 2 FIFO 剩余数目
	08H	CH1 Latch3 Val RiseEdge	Signed32	ro	锁存器 3 上升沿锁存编码器 1 值
	09H	CH1 Latch3 Val	Signed32	ro	锁存器 3 下降沿锁存编码器 1 值

		FailEdge			
	0AH	CH1 Latch3 Time RiseEdgeL	Unsigned32	ro	锁存器 3 上升沿锁存时间低 32 位
	0BH	CH1 Latch3 Time RiseEdgeH	Unsigned32	ro	锁存器 3 上升沿锁存时间高 32 位
	0CH	CH1 Latch3 Time FailEdgeL	Unsigned32	ro	锁存器 3 下降沿锁存时间低 32 位
	0DH	CH1 Latch3 Time FailEdgeH	Unsigned32	ro	锁存器 3 下降沿锁存时间高 32 位
	0EH	CH1 Latch3 FIFO Num	Unsigned16	ro	锁存器 3 FIFO 剩余数目

7.6.3 过程数据对象（RxPDO）

索引	子索引	名称	数据类型	访问属性	描述
5000H	00H	Encoder0 ControlWord			编码器 0 控制字
	01H	Counter0 Cmd	Unsigned16	rw	编码器 0 相关命令字 BIT0: 编码器 0 内部预置触发 0->1 触发一次 BIT1: 编码器 0 清零 0->1 清零一次 BIT2: 编码器 0 计数使能 0: 无效 1: 使能 BIT3-4: 外部预置逻辑 0: 上升沿 1: 下降沿 2: 任意沿 BIT5: Z 相预置使能 0: 不使能 1: 使能
	02H	CH0 Latch Cmd	Unsigned8	rw	编码器 0 的锁存器 0~1 的控制字 BIT0: 锁存器 0 模式 0: 单次锁存 1: 锁存连续锁存 BIT1-2: 锁存器 0 锁存逻辑 0: 上升沿 IN0 状态 FALSE->TRUE 1: 下降沿 IN0 状态 TRUE ->FALSE 2: 任意沿锁存 BIT3: 锁存器 0 清零 0->1 清除 BIT4: 锁存器 0 使能 0: 不使能 1: 使能 BIT5: 锁存器 1 模式 0: 单次锁存 1: 锁存连续锁存

					BIT6-7: 锁存器 1 锁存逻辑 0: 上升沿 IN1 状态 FALSE->TRUE 1: 下降沿 IN1 状态 TRUE ->FALSE 2: 任意沿锁存 BIT8: 锁存器 1 清零 0->1 清除 BIT9: 锁存器 1 使能 0: 不使能 1: 使能
	03H	Encoder0 PresetVal	Signed32	rw	编码器 0 预置值
5001H	00H	Encoder1 ControlWord			编码器 1 控制字
	01H	Counter1 Cmd	Unsigned16	rw	编码器 1 相关命令字 BIT0: 编码器 1 内部预置触发 0->1 触发一次 BIT1: 编码器 1 清零 0->1 清零一次 BIT2: 编码器 1 计数使能 0: 无效 1: 使能 BIT3-4: 外部预置逻辑 0: 上升沿 1: 下降沿 2: 任意沿 BIT5: Z 相预置使能 0: 不使能 1: 使能
	02H	CH1 Latch Cmd	Unsigned8	rw	编码器 1 的锁存器 2~3 的控制字 BIT0: 锁存器 2 模式 0: 单次锁存 1: 锁存连续锁存 BIT1-2: 锁存器 2 锁存逻辑 0: 上升沿 IN2 状态 FALSE->TRUE 1: 下降沿 IN2 状态 TRUE ->FALSE 2: 任意沿锁存 BIT3: 锁存器 2 清零 0->1 清除

					BIT4: 锁存器 2 使能 0: 不使能 1: 使能 BIT5: 锁存器 3 模式 0: 单次锁存 1: 锁存连续锁存 BIT6-7: 锁存器 3 锁存逻辑 0: 上升沿 IN3 状态 FALSE->TRUE 1: 下降沿 IN3 状态 TRUE ->FALSE 2: 任意沿锁存 BIT8: 锁存器 3 清零 0->1 清除 BIT9: 锁存器 3 使能 0: 不使能 1: 使能
	03H	Encoder0 PresetVal	Signed32	rw	编码器 1 预置值
5002H	00H	Encoder0 SetVal			编码器 0 的比较器 0 设置
	01H	Cmp0 Command	Unsigned16	rw	BIT0-3: 工作模式 0: 关闭 1: 等于 2: 小于 3: 大于 4: FIFO 时间输出 5: Linear 时间输出 6: FIFO 电平模式输出 7: FIFO 模式按脉冲个数输出 8: Linear 按脉冲个数输出 BIT4: 编码器选择 0: 编码器 0 1: 编码器 1 BIT5: 比较器 0 写入使能 0: 不使能 1: 使能 BIT6: 比较器 0 清零 0->1 清零 BIT7: 比较器 0 电平写入值 0: 低电平有效

					1: 高电平有效 BIT8: 比较器 0 电平写入使能 0: 不使能 1: 使能 BIT9:比较器 0 输出使能 0:不使能 1:使能
	02H	Cmp0 Out Time	Unsigned32	rw	设置比较器 0 输出逻辑持续时间(单位: 1us) 默认: 0
	03H	Compare0 Linear Num	Unsigned16	rw	比较器 0 采用线性比较, 设置比较点数量
	04H	Compare0 Linear Interval	Signed32	rw	比较器 0 采用线性比较, 设置比较点增量值
	05H	Compare0 Pulse Num	Unsigned32	rw	比较器 0 脉冲个数
	06H	Compare0 Add CMP Val	Signed32	rw	比较器 0 比较位点
5003H	00H	Encoder1 SetVal			编码器 0 的比较器 1 设置
	01H	Cmp1 Command	Unsigned16	rw	BIT0-3: 工作模式 0: 关闭 1: 等于 2: 小于 3: 大于 4: FIFO 时间输出 5: Linear 时间输出 6: FIFO 电平模式输出 7: FIFO 模式按脉冲个数输出 8: Linear 按脉冲个数输出 BIT4: 编码器选择 0: 编码器 0 1: 编码器 1 BIT5: 比较器 1 写入使能 0: 不使能 1: 使能 BIT6: 比较器 1 清零 0->1 清零 BIT7: 比较器 1 电平写入值

					0: 低电平有效 1: 高电平有效 BIT8: 比较器 1 电平写入使能 0: 不使能 1: 使能
	02H	Cmp1 Out Time	Unsigned32	rw	设置比较器 1 输出逻辑持续时间(单位: 1us) 默认: 0
	03H	Compare1 Linear Num	Unsigned16	rw	比较器 1 采用线性比较, 设置比较点数量
	04H	Compare1 Linear Interval	Signed32	rw	比较器 1 采用线性比较, 设置比较点增量值
	05H	Compare1 Pulse Num	Unsigned32	rw	比较器 1 脉冲个数
	06H	Compare1 Add CMP Val	Signed32	rw	比较器 1 比较位点
7000H	00H				端口输出控制
	01H	General Output	Unsigned8	rw	通用输出控制 BIT0~BIT3 控制 OUT00~OUT03 BIT4~BIT7 控制 OUT04~OUT07



客户咨询中心
目录索取·技术咨询·产品解惑

400-885-5521 销售热线
400-885-5501 技术热线

更多最新的雷赛资讯, 请扫码关注!



公众号



视频号

成就客户 共创共赢

深圳市雷赛智能控制股份有限公司
China Leadshine Technology Co., Ltd.

深圳市南山区沙河西路3157号南山智谷产业园B栋15-20层
邮 编: 518052
电 话: 400-885-5521 传 真: 0755-26402718
网 址: www.leisai.com E-Mail: marketing@leisai.com

上海分公司

上海市嘉定区金园五路601号

山东办事处

济南市天桥区滨河商务中心D座2003室

合肥办事处

合肥市蜀山区潜山路与高河东路交口绿地蓝海大厦A座1209室

温州办事处

浙江省温州市瓯海区潘桥街道宁波路阳光城愉景嘉园8幢2604

杭州办事处

浙江省杭州市余杭区瓶窑镇桂花溪园(南区)2幢1单元402

北京办事处

北京市大兴区绿地启航国际3号楼1109室

苏州办事处

江苏省苏州市苏州工业园区金尚路1号仙峰大厦南楼7层

武汉办事处

湖北省武汉市东湖新技术开发区长城园路2号海贝孵化器209

青岛办事处

山东省青岛市城阳区金日紫都小区12号楼1单元301室

广州办事处

广州市番禺区汉溪大道280号时代E-park A3栋1707单元

※本产品目录中所刊载的产品性能和规格, 如因产品改进等原因发生变更时, 恕不另行通知, 敬请谅解。

(版权所有, 翻版必究)

2023年07月版