

# 车载可编程控制器 XH-CA01-CZ 产品说明书

天津星海电子科技有限公司  
2023.4

## 目录

1. 概述 .....	3
2. 技术参数 .....	3
3. 产品特点 .....	4
4. 端子定义 .....	4
5. 外形与结构说明 .....	7

## 1. 概述

车载可编程控制器 XH-CA01-CZ 为新一代通用型车载控制器产品，可广泛应用于各种工程作业设备。该产品控制器核心由天津星海电子科技有限公司自主研发制造，硬件具备丰富的 IO 资源，支持工业常用各种信号量（如开关量输入输出、模拟量输入输出、PWM 输出等）以及标准的 CAN2.0 通信总线。CA01 车载控制器采用一体化设计，控制器外壳采用铝合金材质，机加成型，结构小巧，安装方便；电连接器采用专用车用多腔连接器，集成度高，电气特性可靠。车载控制器内部采用单板式 PLC 控制器实现，支持标准 IEC61131 编程，配置灵活，开发快捷，稳定性高。

## 2. 技术参数

中央控制器	说明
兆易创新 GD32F450ZI 系列 MCU	主频: 200MHz 总线位宽: 32bit 内置 FLASH: 2MB 内置 RAM: 512KB GPIO 数量: 114
通讯	
通讯接口 1	CAN2.0*2
通讯速率 1	默认 250Kbps, 支持自定义
通讯接口 2	RS232
通讯速率 2	2400bps~1115200bps
电源	
工作电压	额定 24VDC (支持宽压 DC18V ~ DC36V)
内部功率消耗(Max)	5.52W@24VDC 满载
I/O	
24V 开关量输出(DO)	数量: 10 路 形式: 干接点 信号类型: DC24V (单独电源, 需外部提供从端子输入) 最大输出电流: 3.7A
24V 开关量输入(DI)	数量: 10 路 信号类型: DC24V 电流: <10mA 每 5 路为 1 组, 分为 2 组; 按组为单位 每组可通过跳线硬设置支持 DIH、DIL
模拟量输入(AI)	数量: 10 路 信号类型: 4~20mA
PWM 输出(PWM-OUT)	数量: 16 路 输出特性: 最大输出电流: 3.7A, 频率: 2Hz~2500 Hz 占空比: 0-100%

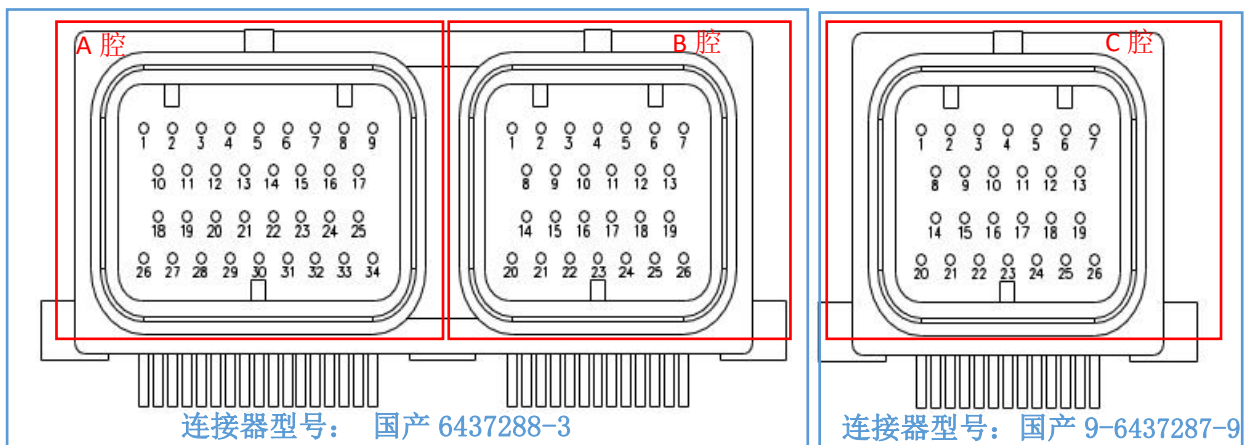
电气接口	
模块化多腔连接器	国产对标 6437288-3、9-6437287-9
工作环境	
工作温度	-40℃~70℃
工作湿度	5%~90%相对湿度，不凝结
存储温度	-50℃~85℃
存储湿度	5%~95%相对湿度，不凝结
物理特性	
外形尺寸	169mm*218mm*50mm
防护等级	IP65

### 3. 产品特点

- 硬件 100%国产化，器件选用国内可靠厂商的成熟产品，器件均为工业级以上型号；
- 软件自主可控，本公司掌握全部源代码；
- 具备冗余双 CAN2.0 通信接口
- 模拟部分与数字部分隔离处理
- 具备工作电压监控和温度监控
- 电源接口具备防反接、过压、过流保护功能
- 开关量、PWM 输出接口内置续流二极管，过流保护功能
- 开关量输入具有过压保护功能
- 信号接口具有良好的 ESD 保护功能
- 防护等级达到 IP65

### 4. 端子定义

XH-CA01-CZ 车载控制器采用专用车载型号连接器，使用时需根据点位定义进行线束设计，匹配各个点位信号，然后将连接器公头插入对应插入母头，上电即可。



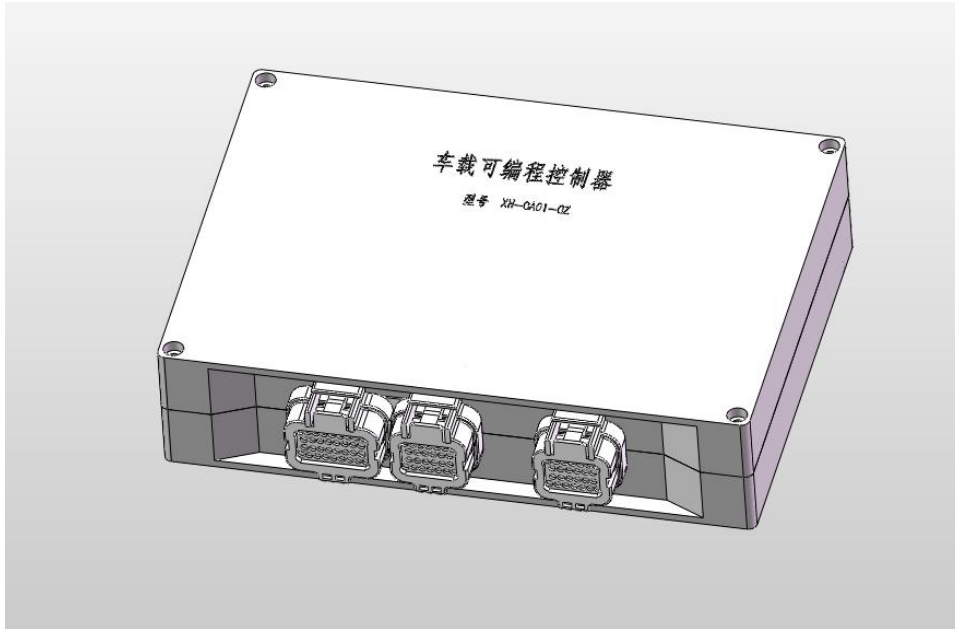
信号端子定义如下

腔体 A			
管脚	名称	描述	备注
A-1	PWM1	频率量输出	PWM 高边输出；最大额定驱动电流为 3.7 A，内置续流二极管；占空比：0...100% 可调；频率：20-2500 Hz，16 个端口分成四组，按组为单位，每组可通过软件设置统一频率值
A-2	PWM2		
A-3	PWM3		
A-4	PWM4		
A-5	PWM5		
A-6	PWM6		
A-7	PWM7		
A-8	PWM8		
A-9	PWM9		
A-10	PWM10		
A-12	PWM11		
A-15	PWM12		
A-17	PWM13		
A-18	PWM14		
A-20	PWM15		
A-23	PWM16		
A-25	DI1	开关量输入	每 5 路为 1 组，分为 2 组；按组为单位每组可通过跳线硬设置支持 DIH、DIL
A-26	DI2		
A-27	DI3		
A-28	DI4		
A-29	DI5		
A-30	DI6		
A-31	DI7		
A-32	DI8		
A-33	DI9		
A-34	DI10		
腔体 B			
管脚	名称	描述	备注
B-1	DO1	开关量输出	高边输出；每个 DOH 端口最大额定驱动电流为 3.7 A；内置续流二极管
B-2	DO2		
B-3	DO3		
B-4	DO4		
B-5	DO5		
B-6	DO6		
B-7	DO7		
B-8	DO8		
B-9	DO9		
B-10	DO10		
B-11	AI1	模拟量输入	模拟量：电流型；分辨率：

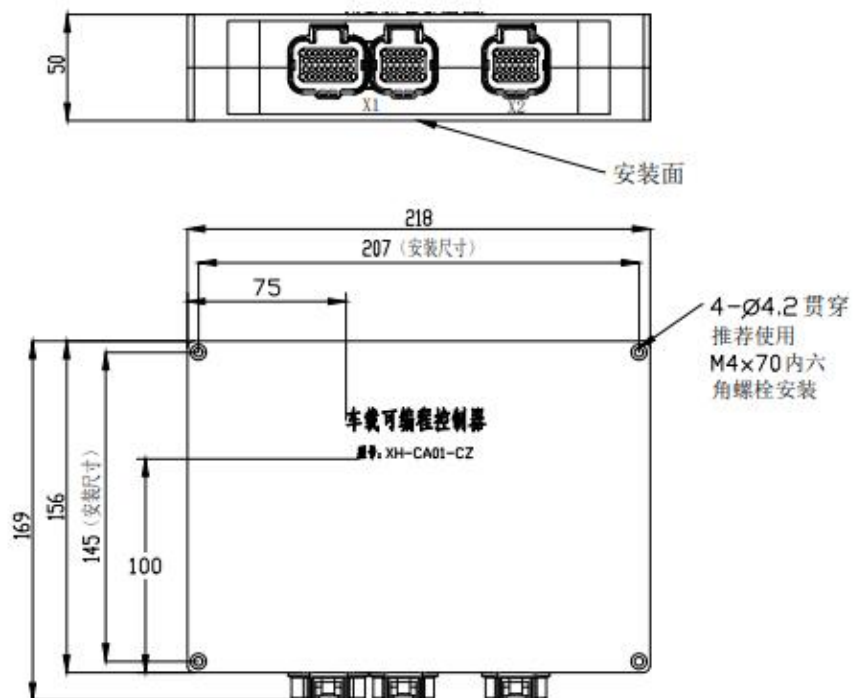
B-12	AI2		24 位
B-13	AI3		
B-14	AI4		
B-15	AI5		
B-16	AI6		
B-17	AI7		
B-18	AI8		
B-19	AI9		
B-20	AI10		
B-21	CAN1-H	CAN 接口 1 高	
B-22	CAN1-L	CAN 接口 1 低	
B-23	AGND1	CAN 接口 1 地	
B-24	CAN2-H	CAN 接口 2 高	
B-25	CAN2-L	CAN 接口 2 低	
B-26	AGND2	CAN 接口 2 地	
<b>腔体 C</b>			
管脚	名称	描述	备注
C-1	24V1	24V 系统供电	
C-2	24VGND	24V 地	
C-3	24V2	24V 系统上电控制	
C-4	24VGND	24V 地	
C-5	24V3	24V-DO/PWM 输出供电	
C-6	24V3		
C-7	24V3		
C-8	24V3		
C-9	24V3		
C-10	24V3		
C-11	24V3		
C-12	24V3		
C-13	24V3		
C-14	24V3		
C-15	24V3		
C-16	24V3		
C-17	24VGND	24V 地	
C-18	24VGND		
C-19	24VGND		
C-20	24VGND		
C-21	24VGND		
C-22	24VGND		
C-23	24VGND		
C-24	RS232-TX	232 通讯	调试/软件升级接口
C-25	RS232-RX		
C-26	GND		

### 5. 外形与结构说明

车载可编程控制器 XH-CA01-CZ 控制器外形为长方形壳体，铝合金材质，机加工成型，具体外观与结构如下：



车载可编程控制器轴测图



车载可编程控制器尺寸安装图