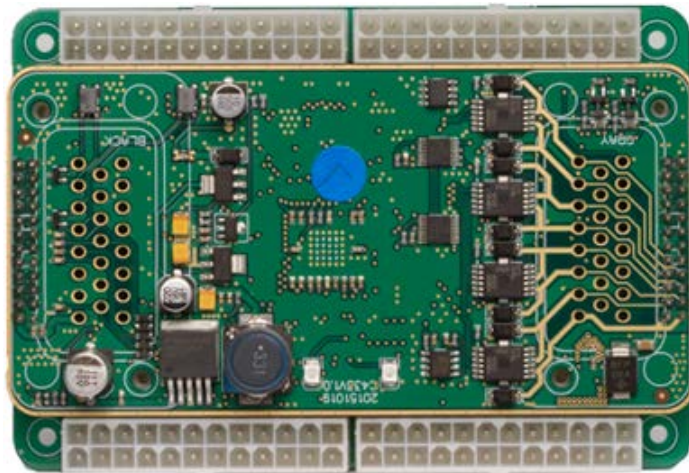




———— HSC (433) 控制器 ————

—— 硬件手册 ——



## 简介

禾晟微电子科技有限公司成立于 2016 年，位于江苏省苏州市。专业生产各种工程机械等户外机械的控制系统。自主设计、生产控制系统的电器组件、可编程控制器、显示器等。密切注意产品质量，满足客户产品使用环境和控制工作的特殊要求。在提交系统的同时，还提供培训、产品使用指导、维护和操作手册等。根据客户要求，禾晟微电子科技有限公司也可与用户一同对控制系统做进一步开发。积累了十多年的经验并与客户保持着良好合作关系。禾晟微电子科技有限公司旗下运营的[酷德网]，是国内首家专业 Codesys 开发平台的交流社区。提供全面的 Codesys 软件环境，开源代码，学习文档等一系列资源。禾晟微电子科技有限公司已成为国内自动控制领域集——硬件、软件、系统开发、学习培训于一身的先行者。

本样本包含了电器工程师设计控制系统所需的电器特性和参数。版权所有未经许可不得翻印。

## HSC4 系列家族

HSC4 系列是禾晟微电子科技有限公司开发的高性能控制系统模块。HSC4 系列是基于长期恶劣环境如高震动、大温度变化和潮湿等条件下仍能正常可靠的工作而开发的。高可靠性和安全性是它们的优点。在它小巧的机身里藏着高性能的微处理器。

C433 是一款支持 IEC-61131-3 编程标准的可编程控制器，主要应用于移动车辆及农机环卫车辆。集成主板温度、电压检测；33 路 I/O，2 路 CAN 总线支持 CAN2.0A、CAN2.0B，1 路 RS232 串行接口。独立的功率供电和功率控制；支持 CAN 总线在线调试、下载、动态观察变量。

## 产品描述

- 供电电压 9~30V, 编程时要求大于 11.5V
- 建议 24V 供电
- 支持 CAN 总线监控下载
- 工作温度-40° C~+70° C
- 储存温度-50° C~+85° C
- 编程软件: CoDeSysV2.3
- 小尺寸 172×82×39mm(加外部背板)

## 产品特性

- 集成功率输出供电管理, 对输出功能起到保护作用
- 带主板温度检测, 可对 PLC 的运行提供参数及保护
- 带主板电压检测, 可实时掌握 PLC 的电源运行情况
- 集成钥匙开关和保持开关, 可对 PLC 的上电、断电进行软件控制
- 两路 CAN2.0 总线接口, 一路 RS232 接口
- 供电电压 9~30V, 编程时要求大于 11.5V 建议 24V 供电
- 支持 CAN 总线监控下载
- 可选 2 个 AMP23 针接插件或者普通外接端子背板

## 技术参数

处理器	
<b>CPU</b>	80MHz (80MIPS 性能)
<b>RAM</b>	512Kb + 50Kb
<b>Flash</b>	768Kb
<b>FRAM</b>	7Kb
通讯接口	
<b>CANBus</b>	两路独立的 CAN2.0B 接口, 波特率可设定
<b>RS232</b>	一路 RS232 接口, 波特率可设定
输入/输出	
<b>AI/DI</b>	12 路模拟量 (0-5V/0-20mA) / 开关量 (正向) 输入复用
<b>PI/DI</b>	4 路脉冲量 (10Hz-5KHz) / 开关量 (正向) 输入复用 支持脉冲计数和正交输入
<b>DI</b>	9 路开关量输入 (正向)
<b>PWM/DO</b>	8 路 PWM 模拟量输出/开关量输出 (高边输出、最大电流: 单通道 3.7A、极限保护电流 12A)
内置功能	
<b>温度检测</b>	检测主板温度, 内部功能无外部接口
<b>电压检测</b>	检测主板电压, 内部功能无外部接口
系统参数	
<b>电源输入</b>	9~30VDC, 编程要求>11.5V
<b>参考电源</b>	电位计、传感器 (+5VDC) (最大电流 100mA)
<b>功率电源输入</b>	PWM/DO 的功率电源输入 (+24VDC)
<b>功耗</b>	大约 2W (24V 供电和空载时)
机械参数	
<b>重量</b>	100g
<b>外形尺寸</b>	172×82×39mm
<b>接插件</b>	2 个 23 针 AMP 接插件 (黑+灰) 背板预留
<b>防护等级</b>	无
<b>外壳材料</b>	无外壳
环境参数	
<b>适用温度</b>	多用于工业控制及移动车辆 工作温度 -40° C~+70° C
<b>储存温度</b>	-50° C~+85° C
软件	
<b>编程环境</b>	CodeSys V2.3

**端口功能**

X1(灰色)				X2(黑色)			
Pin	Tryp	Variable	IEC-Adr	Pin	Tryp	Variable	IEC-Adr
XM1.1	AI	AI1	%IW10	XM2.1	VCC	电源输入+24V	
XM1.1	DI+	ADI1	%IX10.0	XM2.2	GND	电源地	
XM1.2	AI	AI2	%IW11	XM2.3	D+	DPLUS	%IX0.0
XM1.2	DI+	ADI2	%IX11.0	XM2.4	DI	DI-(OPT)	%IX22.8
XM1.3	AI	AI3	%IW12	XM2.5	CAN0	H	DEBUG
XM1.3	DI+	ADI3	%IX12.0	XM2.6	CAN0	L	DEBUG
XM1.4	AI	AI4	%IW13	XM2.7	CAN1	H	USER
XM1.4	DI+	ADI4	%IX13.0	XM2.8	CAN1	L	USER
XM1.5	AI	AI5	%IW14	XM2.9	PI	PI1	%IW23
XM1.5	DI+	ADI5	%IX14.0	XM2.9	DI-	PDI1	IX23.0
XM1.6	AI	AI6	%IW15	XM2.10	RS232	GND	
XM1.6	DI+	ADI6	%IX15.0	XM2.11	PI	PI2	%IW24
XM1.7	AI	AI7	%IW16	XM2.11	DI-	PDI2	%IX24.0
XM1.7	DI+	ADI7	%IX16.0	XM2.12	PI	PI3	%IW25
XM1.8	AI	AI8	%IW17	XM2.12	DI-	PDI3	%IX25.0
XM1.8	DI+	ADI8	%IX17.0	XM2.13	PI	PI4	%IW26
XM1.9	AI(R)	AI9	%IW18	XM2.13	DI-	PDI4	%IX26.0
XM1.9	DI+	ADI9	%IX18.0	XM2.14	DI	DI1+	%IX22.0
XM1.10	AI(R)	AI10	%IW19	XM2.15	DI	DI2+	%IX22.1
XM1.10	DI+	ADI10	%IX19.0	XM2.16	RS232	RXD	
XM1.11	AI(R)	AI11	%IW20	XM2.17	RS232	TXD	
XM1.11	DI+	ADI11	%IX20.0	XM2.18	DI	DI3	%IX22.2
XM1.12	AI(R)	AI12	%IW21	XM2.19	DI	DI4	%IX22.3
XM1.12	DI+	ADI12	%IX21.0	XM2.20	DI	DI5	%IX22.4
XM1.13	REF+	+5V		XM2.21	DI	DI6	%IX22.5
XM1.14	REF-	0V		XM2.22	DI	DI7	%IX22.6
XM1.15	PWR	24V 功率供电		XM2.23	DI	DI8	%IX22.7
XM1.16	PWM	PWM1(N 为负向输出)					
XM1.16	DO+	PWMO1(N 为负向输出)	%QX18.0				
XM1.17	PWM	PWM2(N 为负向输出)					
XM1.17	DO+	PWMO2(N 为负向输出)	%QX18.1				
XM1.18	PWM	PWM3(N 为负向输出)					
XM1.18	DO+	PWMO3(N 为负向输出)	%QX18.2				
XM1.19	PWM	PWM4(N 为负向输出)					
XM1.19	DO+	PWMO4(N 为负向输出)	%QX18.3				
XM1.20	PWM	PWM5(N 为负向输出)					
XM1.20	DO+	PWMO5(N 为负向输出)	%QX18.4				

## 端口功能

X1(灰色)				X2(黑色)			
Pin	Tryp	Variable	IEC-Adr	Pin	Tryp	Variable	IEC-Adr
XM1.21	PWM	PWM6(N 为负向输出)	%QW15				
XM1.21	DO+	PWMO6(N 为负向输出)	%QX18.5	内部功能			
XM1.22	PWM	PWM7(N 为负向输出)	%QW16	StayingAlive	%QX0.0	使能后关闭 Dplus 必须使用软件清除, 否则会保持供电	
XM1.22	DO+	PWMO7(N 为负向输出)	%QX18.6	Realy	%QX1.0	为所有输出供电控制, 使能后打开供电	
XM1.23	PWM	PWM8(N 为负向输出)	%QW17	Voltage	%IW1	主板供电电压, 电压=Voltage/10	
XM1.23	DO+	PWMO8(N 为负向输出)	%QX18.7	Temperature	%IW2	内置温度检测单位: 度	

## 电源接线

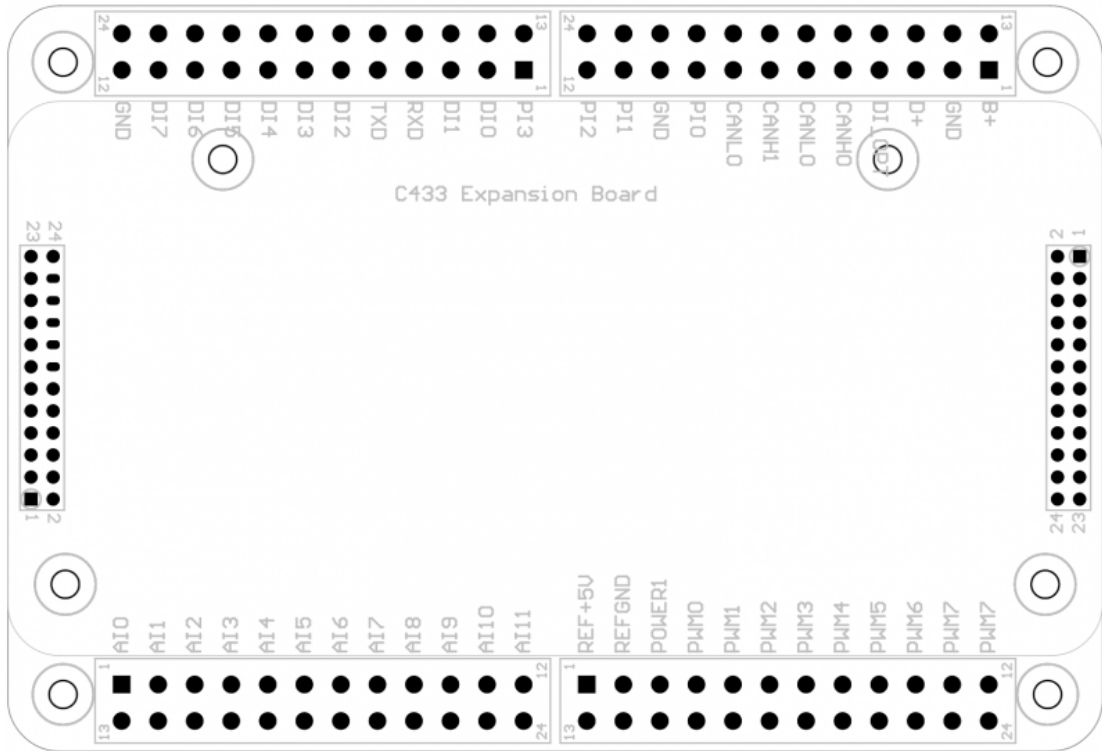
针号	名称	功能描述
XM2.1	电源VDD	+24VDC
XM2.2	电源地	GND
D+Plus	D+Plus	电源使能 D+Plus, 地址%IX0.0
XM1.13	REF+	参考电源 (+5V) (输出最大电流100Ma)
XM1.14	REF-	参考电源 (0V)
XM1.15	输出功率电源PWR	24VDC

## 通讯端口

端口	名称	功能描述
XM2.5	CAN_H0	CAN0 下载调试通讯接口
XM2.6	CAN_L0	CAN0 下载调试通讯接口
XM2.7	CAN_H1	CAN1 通讯接口
XM2.8	CAN_L1	CAN1 通讯接口
XM2.16	RS232 (RXD)	RS232 接收端口
XM2.17	RS232 (TXD)	RS232 发送端口
XM2.10	RS232 (GND)	RS232 通讯接地

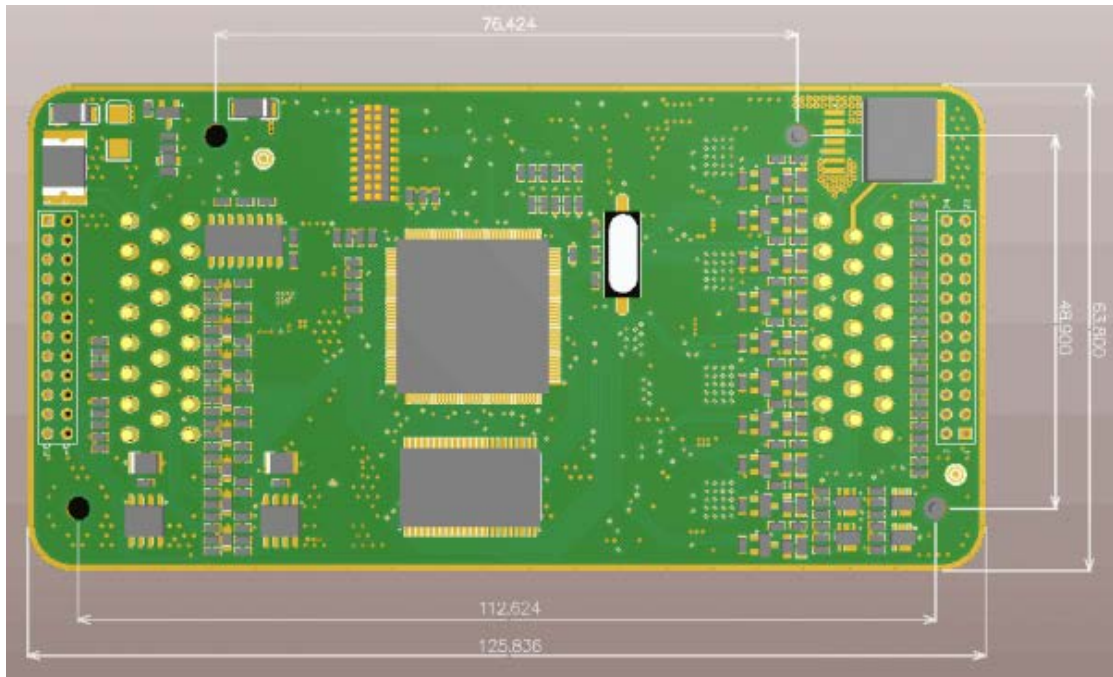
## 扩展底板

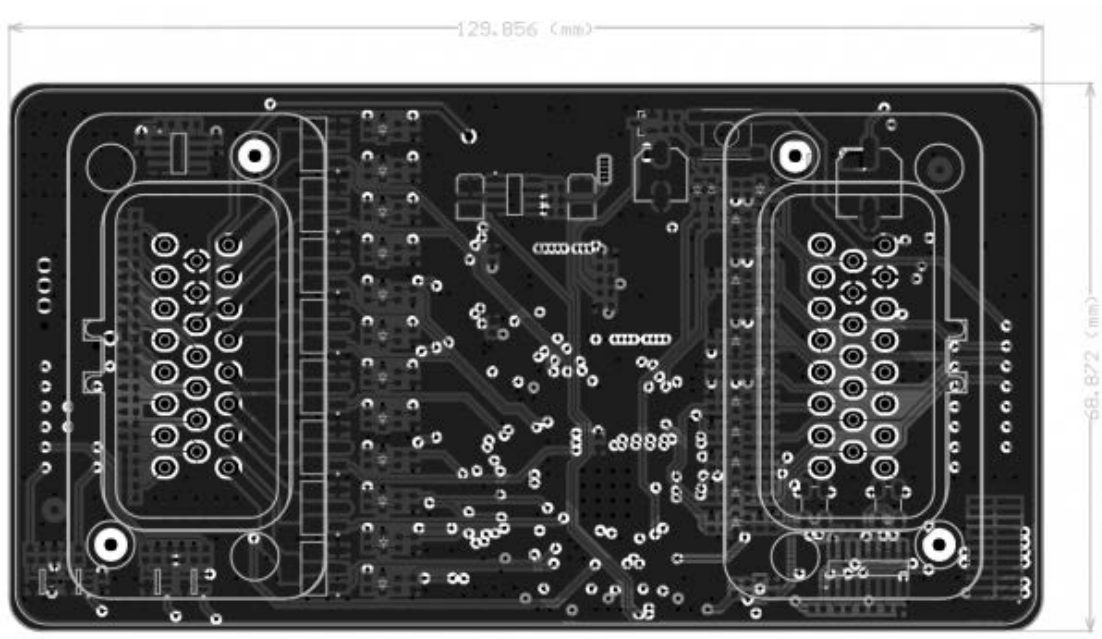
- 请注意定位孔位置
- 插头使用 5569 汽车端子
- 端子为双排并联方式 (如: 1 和 13)



### 外形尺寸

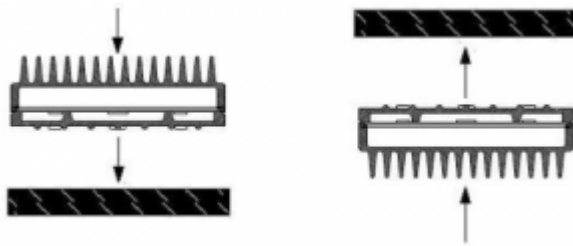
- 裸板尺寸图
- 支持支柱安装
- 可选的接线背板





### 安装方式

- 垂直或水平安装, 如下图所示:



### 固件版本

- 2017-12-27 修复程序保存报 131 和 50 错误问题 版本: 3.2.0
- 2017-12-16 修复程序特殊情况下程序保存问题 版本: 3.1.0
- 2017-12-09 增加系统运行灯, 系统参数恢复问题, 程序保存问题, CAN 总线错误处理, 版本: 3.0.0
- 2017-07-24 增加了 PWM 作为 D0 输出功能的专用寄存器, 版本: 2.4.0
- 2017-04-01 修正 Modbus 协议 1x, 2x, 3x 寄存器 0 地址错位, 版本: V2.3.0