



———— HSC (490) 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。

C490 是一款基于 CoDeSysV2.3 软件平台开发的可现场编程控制器。控制器编程符合 IEC-61131-3 标准，用户使用 codesysV2.3 软件进行应用程序开发。是针对行走机械而设计的控制器，能够适应行走机械的恶劣工作环境如：温度变化范围大、高振动、高冲击、强电磁干扰等。主要应用重型车辆、建筑机械、破碎设备、农业机械、环卫机械、工业设备自动化应用等。

产品描述

- CPU 16bit 32-Bit Performance, 100MHz。
- 90 路 I/O 端口，具体见端口数量表。
- 两路 CAN 总线接口；一路 RS232 接口支持 Modbus 通讯；
- 工作电压 9—32V，建议 24V 供电；
- 工作温度-40℃—+70℃；
- 尺寸 154.15×122×46.5mm；
- XM1 输出总电流：24A，XM2 输出总电流：24A，
- 2 个 23 针、2 个 35 针 AMP 接触、密封良好接插件；
- 防护等级为 IP67；

产品特性

- 集成功率输出供电管理,对输出功率起到保护作用；
- 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；
- 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；
- 可读取用户编码,对用户的程序及参数提供保护；
- 集成 2 个可编程状态指示灯；
- 防止电源反接功能,电源过压保护功能；

技术参数

系统配置	
CPU	16bit 32-Bit Performance, 100MHz
RAM	112Kbyte+1Mbyte
FLASH	1.6Mbyte
FRAM	7KB
输入/输出	
16 路 AI/DI	AI:12 路 0-5V/0-20ma, 4 路电阻, AD 分辨率 10 位 DI:16 路 DI+
32 路 DI	DI+输入 24 路, DI-输入 8 路
8 路 PI/DI	PI:8 路 PI 输入 (5Hz —6000Hz)/DI:8 路 DI-
28 路 PWM/DO	28×3.7A(高端输出), 频率 2Hz~2500Hz, 占空比 0—100%/DO:28 路 DO+输出
4 路 DO/FB	4 路 DO-/FB 低边输出, 电流 (0~1A), AD 分辨率 10 位
2 路 AO	2 路直流 0-5V 输出
通讯总线	
CAN	2 路独立 CAN2.0B 接口 (128 个 CAN 报文)
RS232	1 路独立 RS232 接口
系统参数	
工作电压	9—32VDC
编程电压	>11.5VDC
参考电源	电位计、传感器 (+5VDC 输出 I _{max} :100ma)
功率电源	PWM/DO 功率电源输入+24VDC
功耗	大约 3w (24V 供电和空载时)
机械参数	
外形尺寸	154.15×122×46.5mm
外壳材料	全封闭轻铸铝外壳
重量	0.7kg
防护等级	IP67
接线方式	2 个 23 针 AMP 接插件, XM1 黑色, XM2 灰色、2 个 35 针 AMP 接插件, XM3 黑色, XM4 灰色
安装方式	水平朝上或水平朝下, 2 只 M6x20 螺钉
环境参数	
工作温度	-40°C~+70°C
储存温度	-50°C~+85°C
内置功能	
温度监测	检测主板温度(内部功能, 无外部接口)
电压监测	检测主板电压(内部功能, 无外部接口)
编程软件	
编程环境	CodeSys 2.3

端口功能 X1\X2

X2 (23 针灰色端子)				X1 (23 针黑色端子)			
Pin	Tryp	Variable	IEC-Adr	Pin	Tryp	Variable	IEC-Adr
XM2.1	AI	AI1	%IW10	XM1.1	Supply	+24V (DC 9-32V)	
XM2.1	DI+	ADI1	%IX26.0	XM1.2	GND	0V	
XM2.2	AI	AI2	%IW11	XM1.3	D+	Dplus	%IX0.0
XM2.2	DI+	ADI2	%IX26.1	XM1.4	GND	0V	
XM2.3	AI	AI3	%IW12	XM1.5	CAN0	H	DEBUG
XM2.3	DI+	ADI3	%IX26.2	XM1.6	CAN0	L	DEBUG
XM2.4	AI	AI4	%IW13	XM1.7	CAN1	H	
XM2.4	DI+	ADI4	%IX26.3	XM1.8	CAN1	L	
XM2.5	AI	AI5	%IW14	XM1.9	DI-	DI25	%IX32.0
XM2.5	DI+	ADI5	%IX26.4	XM1.10	DI-	DI26	%IX32.1
XM2.6	AI	AI6	%IW15	XM1.11	GND	0V	
XM2.6	DI+	ADI6	%IX26.5	XM1.12	DI-	DI27	%IX32.2
XM2.7	AI	AI7	%IW16	XM1.13	DI-	DI28	%IX32.3
XM2.7	DI+	ADI7	%IX26.6	XM1.14	DI-	DI29	%IX32.4
XM2.8	AI	AI8	%IW17	XM1.15	DI-	DI30	%IX32.5
XM2.8	DI+	ADI8	%IX26.7	XM1.16	RS232	RXD	
XM2.9	AI	AI9	%IW18	XM1.17	RS232	TXD	
XM2.9	DI+	ADI9	%IX27.0	XM1.18	DI-	DI31	%IX32.6
XM2.10	AI	AI10	%IW19	XM1.19	DI-	DI32	%IX32.7
XM2.10	DI+	ADI10	%IX27.1	XM1.20	CAN_H0	Resistoer	
XM2.11	AI	AI11	%IW20	XM1.21	CAN_L0	Resistoer	
XM2.11	DI+	ADI11	%IX27.2	XM1.22	CAN_H1	Resistoer	
XM2.12	AI	AI12	%IW21	XM1.23	CAN_L1	Resistoer	
XM2.12	DI+	ADI12	%IX27.3				
XM2.13	AI	AI13(R)	%IW22				
XM2.13	DI+	ADI13	%IX27.4				
XM2.14	AI	AI14(R)	%IW23				
XM2.14	DI+	ADI14	%IX27.5				
XM2.15	AI	AI15(R)	%IW24				
XM2.15	DI+	ADI15	%IX27.6				
XM2.16	AI	AI16(R)	%IW25				
XM2.16	DI+	ADI16	%IX27.7				
XM2.17	AO	AOV1	%QW41				
XM2.18	AO	AOV2	%QW42				
XM2.19	GND	0V					
XM2.20	REF	5V+(REF+)	50MA				
XM2.21	REF	5V+(REF+)	50MA				
XM2.22	REF	0V(REF-)					
XM2.23	REF	0V(REF-)					

端口功能 X3\X4

x4 (35 针灰色端子)				x3 (35 针黑色端子)			
Pin	Tryp	Variable	IEC-Adr	Pin	Tryp	Variable	IEC-Adr
XM4.1	PWM/DO	PWM13/PDO13	%QW22/%QX51.0	XM3.1	PWM/DO	PWM1/PDO1	%QW10/QX50.0
XM4.2	PWM/DO	PWM14/PDO14	%QW23/%QX51.1	XM3.2	PWM/DO	PWM2/PDO2	%QW11/QX50.1
XM4.3	PWM/DO	PWM15/PDO15	%QW24/%QX51.2	XM3.3	PWM/DO	PWM3/PDO3	%QW12/QX50.2
XM4.4	PWM/DO	PWM16/PDO16	%QW25/%QX51.3	XM3.4	PWM/DO	PWM4/PDO4	%QW13/QX50.3
XM4.5	PWM/DO	PWM17/PDO17	%QW26/%QX51.4	XM3.5	PWM/DO	PWM5/PDO5	%QW14/QX50.4
XM4.6	PWM/DO	PWM18/PDO18	%QW27/%QX51.5	XM3.6	PWM/DO	PWM6/PDO6	%QW15/QX50.5
XM4.7	PWM/DO	PWM19/PDO19	%QW28/%QX51.6	XM3.7	PWM/DO	PWM7/PDO7	%QW16/QX50.6
XM4.8	PWM/DO	PWM20/PDO20	%QW29/%QX51.7	XM3.8	PWM/DO	PWM8/PDO8	%QW17/QX50.7
XM4.9	PWM/DO	PWM21/PDO21	%QW30/%QX51.8	XM3.9	PWM/DO	PWM9/PDO9	%QW18/QX50.8
XM4.10	PWM/DO	PWM22/PDO22	%QW31/%QX51.9	XM3.10	PWM/DO	PWM10/PDO10	%QW19/QX50.9
XM4.11	PWM/DO	PWM23/PDO23	%QW32/%QX51.10	XM3.11	PWM/DO	PWM11/PDO11	%QW20/QX50.110
XM4.12	PWM/DO	PWM24/PDO24	%QW33/%QX51.11	XM3.12	PWM/DO	PWM12/PDO12	%QW21/QX50.11
XM4.13	PWM/DO	PWM25/PDO25	%QW34/%QX51.12	XM3.13	PWR	+24V	PWM 输出供电
XM4.14	PWM/DO	PWM26/PDO26	%QW35/%QX51.13	XM3.14	PWR	+24V	PWM 输出供电
XM4.15	PWM/DO	PWM27/PDO27	%QW36/%QX51.14	XM3.15	PWR	+24V	PWM 输出供电
XM4.16	PWM/DO	PWM28/PDO28	%QW37/%QX51.15	XM3.16	PI	PI1	%IW40
XM4.17	FB	FB1	%IW50	XM3.16	DI-	PDI1	%IX48.0
XM4.17	FDO1-		%QX40.0	XM3.17	PI	PI2	%IW41
XM4.18	FB	FB2	%IW51	XM3.17	DI-	PDI2	%IX48.1
XM4.18	FDO2-		%QX40.1	XM3.18	PI	PI3	%IW42
XM4.19	FB	FB3	%IW52	XM3.18	DI-	PDI3	%IX48.2
XM4.19	FDO3-		%QX40.2	XM3.19	PI	PI4	%IW43
XM4.20	FB	FB4	%IW53	XM3.19	DI-	PDI4	%IX48.3
XM4.20	FDO4-		%QX40.3	XM3.20	PI	PI5	%IW44
XM4.21	PWR	+24V	PWM 输出供电	XM3.20	DI-	PDI5	%IX48.4
XM4.22	PWR	+24V	PWM 输出供电	XM3.21	PI	PI6	%IW45
XM4.23	PWR	+24V	PWM 输出供电	XM3.21	DI-	PDI6	%IX48.5
XM4.24	DI+	DI13	%IX31.0	XM3.22	PI	PI7	%IW46
XM4.25	DI+	DI14	%IX31.1	XM3.22	DI-	PDI7	%IX48.6
XM4.26	DI+	DI15	%IX31.2	XM3.23	PI	PI8	%IW47
XM4.27	DI+	DI16	%IX31.3	XM3.23	DI-	PDI8	%IX48.7
XM4.28	DI+	DI17	%IX31.4	XM3.24	DI+	DI1	%IX30.0
XM4.29	DI+	DI18	%IX31.5	XM3.25	DI+	DI2	%IX30.1
XM4.30	DI+	DI19	%IX31.6	XM3.26	DI+	DI3	%IX30.2
XM4.31	DI+	DI20	%IX31.7	XM3.27	DI+	DI4	%IX30.3
XM4.32	DI+	DI21	%IX31.8	XM3.28	DI+	DI5	%IX30.4
XM4.33	DI+	DI22	%IX31.9	XM3.29	DI+	DI6	%IX30.5
XM4.34	DI+	DI23	%IX31.10	XM3.30	DI+	DI7	%IX30.6
XM4.35	DI+	DI24	%IX31.11	XM3.31	DI+	DI8	%IX30.7
				XM3.32	DI+	DI9	%IX30.8

				XM3.33	DI+	DI10	%IX30.9
				XM3.34	DI+	DI11	%IX30.10
				XM3.35	DI+	DI12	%IX30.11

输入输出

端口数量	DI 输入	AI 输入	PI 输入	DO 输出	PWM 输出	A0 输出	反馈输出
16 路	X	X					
32 路	X						
8 路	X		X				
28 路				X	X		
4 路				X			X
2 路						X	

电源接线

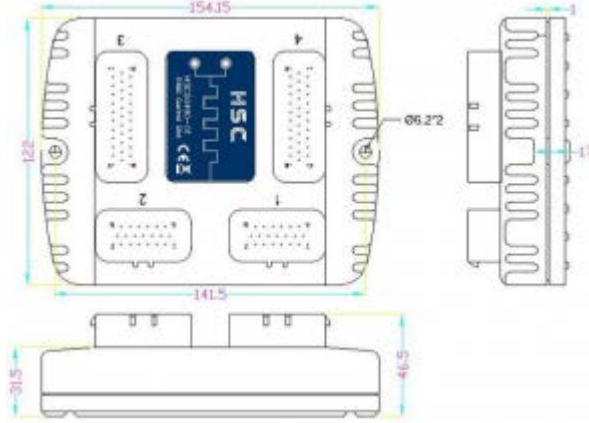
针脚	名称	功能描述
XM1. 1	电源 VDD	+24VDC
XM1. 2	电源地	GND
XM1. 3	D+Plus	电源使能 D+Plus, 地址%IX0. 0
XM2. 20、 XM2. 21	REF+	参考电源 (+5V) (输出最大电流 100Ma)
XM2. 22、 XM2. 23	REF-	参考电源 (0V)
XM3. 13、 XM3. 14、 XM3. 15	输出功率电源 PWR	24VDC
XM4. 21、 XM4. 22、 XM4. 23	输出功率电源 PWR	24VDC

通讯端口

端口	名称	功能描述
XM1. 5	CAN_H0	CAN0 下载调试通讯接口
XM1. 6	CAN_L0	CAN0 下载调试通讯接口
XM1. 7	CAN_H1	CAN1 通讯接口
XM1. 8	CAN_L1	CAN1 通讯接口
XM1. 20	CAN_H0	终端电阻
XM1. 21	CAN_L0	终端电阻
XM1. 22	CAN_H1	终端电阻
XM1. 23	CAN_L1	终端电阻
XM1. 16	RS232 (RXD)	RS232 接收端口
XM1. 17	RS232 (TXD)	RS232 发送端口
XM1. 4,	RS232 (GND)	RS232 通讯接地

外形尺寸

- 全封闭轻铸铝外壳
- 尺寸: 154.15 × 122 × 46.5mm



安装方法

安装方式：垂直或水平安装，两只 M6 × 20 螺钉 (GB/70-2000)。

固件版本

- 2017-4-1 修正 Modbus 协议 1x, 2x, 3x 寄存器 0 地址错位, 版本: V2.3.0