

混合式伺服驱动器

型号：V248



运动控制方案提供商

目 录

一、产品简介.....	3
1、概述.....	3
2、技术特点.....	3
3、应用领域.....	3
二、电气、机械和环境指标.....	4
1. 电气指标.....	4
2. 使用环境及参数.....	4
3. 机械安装尺寸图.....	4
4. 加强散热方式.....	5
三、驱动器接口与接线介绍.....	5
1. 电机和电源输入端口.....	5
2. 编码器信号输入端口.....	5
3. 控制信号端口.....	6
4. 485 通讯端口.....	6
5. 状态指示.....	6
6.控制信号接口电路图.....	6
7. 控制信号时序图.....	7
8. 控制信号模式设置.....	8
9. 编码器接线.....	8
四、拨码开关设定.....	8
五. 典型应用接线图.....	10
六. 驱动器电机接线对应表.....	10
中科伺服产品保修条款.....	12

一、产品简介

1、概述

V248 是基于混合式步进电机控制技术与交流永磁同步电机伺服控制技术而研发的一款新型混合式伺服驱动器，采用最新矢量型位置闭环控制技术，从而彻底克服开环步进电机丢步的问题，同时也能明显减小电机的振动、降低电机的发热，从而提升设备的精度以及降低机器的能耗。此外，具有与交流伺服系统同样的可靠性。电机安装尺寸与传统的 39、42 系列步进电机完全兼容，传统步进驱动方案极易升级，并且成本仅相当于传统交流伺服系统的 50%。

2、技术特点

- 采用全新 32 位电机控制专用芯片；
- 采用先进的矢量型闭环控制技术；
- 静态电流和动态电流可以任意设置（0---3.5A 范围内）；
- 可驱动 39、42 系列混合伺服电机；
- 光耦隔离差分信号输入；
- 脉冲响应频率最高可达 200KHZ；
- 细分设定（200~51200 内）；
- 具有过流、过压和跟踪误差超差等保护；

3、应用领域

适合各种中小型自动化设备和仪器，例如：雕刻机、剥线机、打标机、切割机、激光照排、绘图仪、数控机床、自动装配设备等。在用户期望小噪声、高速度的设备中应用效果特佳。

二、电气、机械和环境指标

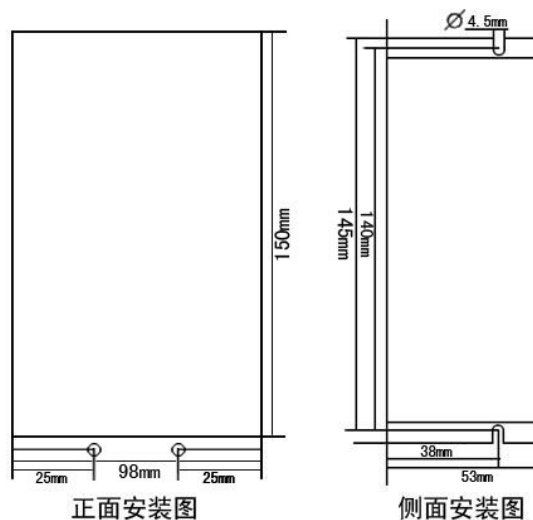
1. 电气指标

参 数	V248			
	最小值	典型值	最大值	单位
连续输出电流	0	-	8.2	A
输入电源电压	+18	-	+80	Vdc
逻辑输入电流	7	10	20	mA
脉冲频率	0	-	200	kHz
绝缘电阻	500			MΩ
提供编器电流			50	mA

2. 使用环境及参数

冷却方式	自然冷却或外加散热器	
使用环境	使用场合	尽量避免粉尘、油雾及腐蚀性气体
	温度	0°C—50°C
	湿度	40—90%RH
	震动	5.9 m/s ² Max
保存温度	0°C—50°C	
重 量	约 560 克	

3. 机械安装尺寸图



4. 加强散热方式

- (1) 驱动器的可靠工作温度通常在 60℃以内，电机工作温度为 80℃以内；
- (2) 安装驱动器时请采用直立侧面安装，使散热器表面形成较强的空气对流；必要时靠近驱动器处安装风扇，强制散热，保证驱动器在可靠工作温度范围内工作。

三、驱动器接口与接线介绍

1. 电机和电源输入端口

端子号	符号	名称	说明
1	A+	A 相电机绕组+	接电机，严禁接错顺序
2	A-	A 相电机绕组-	
3	B+	B 相电机绕组+	
4	B-	B 相电机绕组-	
5	AC	交直流通用	直流 DC20V~80V
6	AC		交流 AC16V~60V

2. 编码器信号输入端口

端子号	符号	名称	说明
1	V+	电机编码器 V 相正输入	
2	U+	电机编码器 U 相正输入	
3	Z+	电机编码器 Z 相正输入	
4	B+	电机编码器 B 相正输入	
5	A+	电机编码器 A 相正输入	
6	V-	电机编码器 V 相负输入	
7	U-	电机编码器 U 相负输入	
8	Z-	电机编码器 Z 相负输入	
9	B-	电机编码器 B 相负输入	
10	A-	电机编码器 A 相负输入	
11	W-	电机编码器 W 相负输入	
12	W+	电机编码器 W 相正输入	
13	VCC	编码器电源，5V 是驱动器输出的	+5V
14	END	编码器电源地	0V
15	PE	屏蔽地	

3. 控制信号端口

端子号	符号	名称	说明
1	PU+	脉冲输入正极	输入接口 5V 和 12V 24V 输入需要串接 1k 欧姆/1 瓦电阻
2	PU-	脉冲输入负极	
3	DR+	方向输入正极	
4	DR-	方向输入负极	
5	OFF+	禁止功能输入正极	
6	OFF-	禁止功能输入负极	
7	PEND+	位置偏差过大报警正极	输出接口
8	PEND-	位置偏差过大报警负极	
9	ALM+	过流报警正极	
10	ALM-	过流报警负极	
11	IN+	输入功能	功能保留，客户定制
12	IN-		

4. 485 通讯端口

端子号	符号	名称	说明
1	485+	通信接口	可以用来设置参数等 客户化应用
2	485-		

注意： V248 与 PC 机连接需要 USB 转 RS485 接口



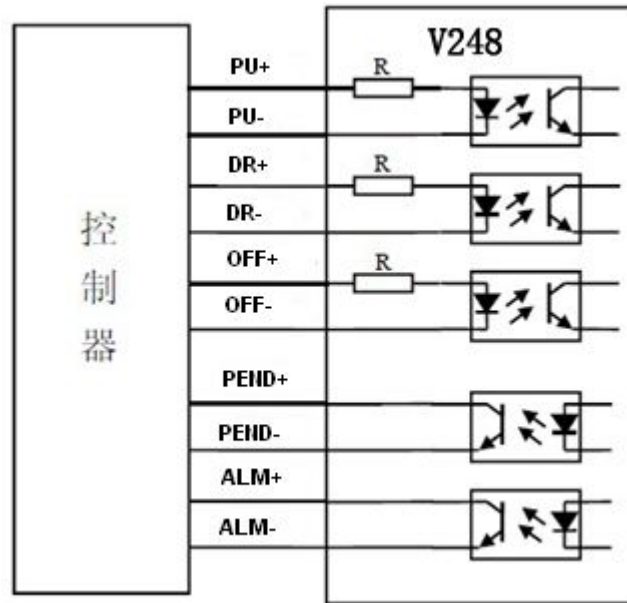
5. 状态指示

绿色 LED 为电源指示灯，当驱动器接通电源时，该 LED 常亮；当驱动器切断电源时，该 LED 熄灭。当电机转动时，绿灯闪烁。红色 LED 为故障指示灯，当出现过流故障时，该灯保持常亮状态。当出现位置偏差过大时，该指示灯闪烁；

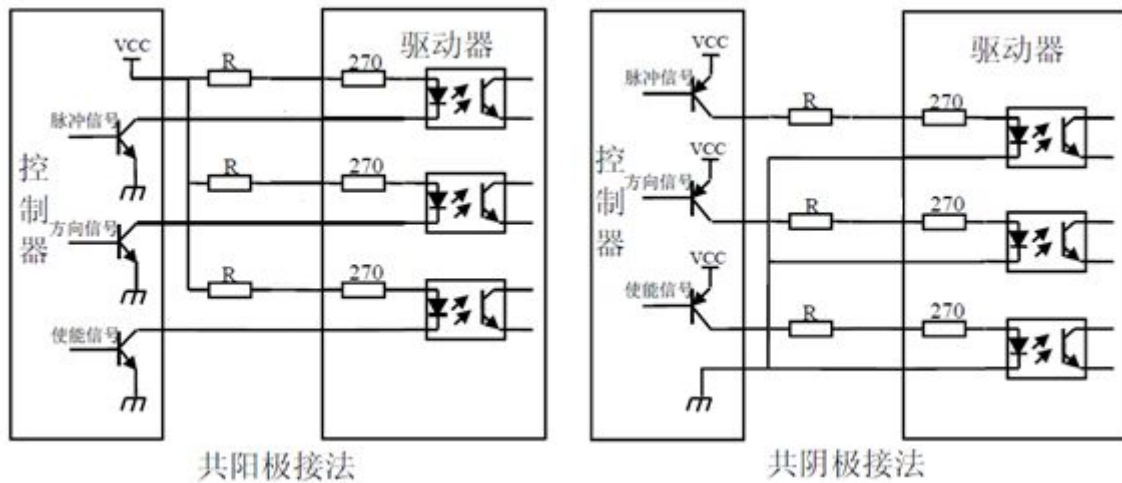
当驱动器出现故障时，驱动器将停机，并提示相应故障。用户需断电，并重新上电时，故障才可以清除。

6. 控制信号接口电路图

控制信号输入和输出接口电路图，如下图所示。



A. 差分方式控制信号接口接线图

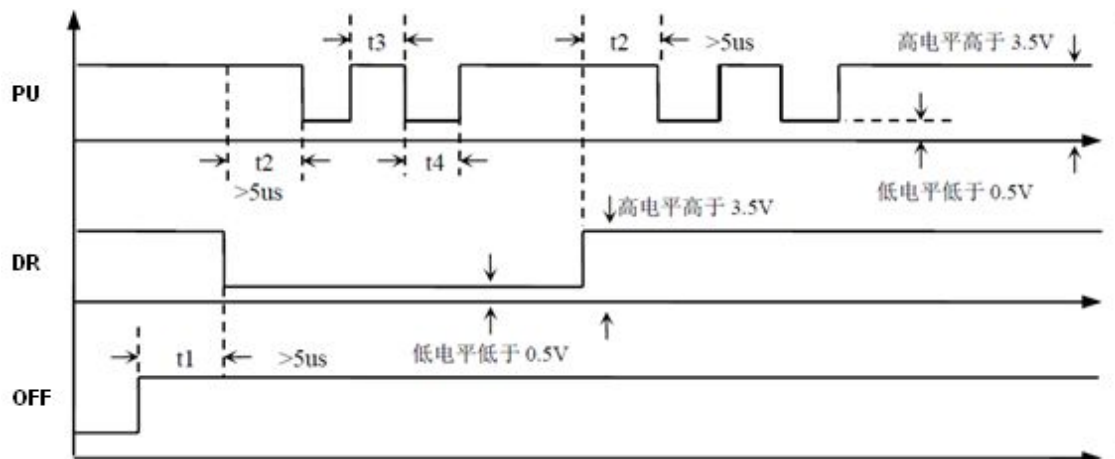


B. 单端方式控制信号接口接线图

注意：如果控制信号电平为+5V 或者+12V，则控制信号输入端无需外接电阻 R，即图中 R 短路；如果控制信号电平为+24V，则控制信号输入端需外接 1K 电阻。

7. 控制信号时序图

为了避免一些误动作和偏差，PU、DR 和 OFF 应满足一定要求，如下图所示：



控制信号时序图

注释:

- (1) t1: OFF (禁止信号) 应提前 DIR 至少 $5\mu s$, 确定为高。一般情况下建议 OFF+和 OFF-悬空即可。
- (2) t2: DR 至少提前 PU 下降沿 $5\mu s$ 确定其状态高或低。
- (3) t3: 脉冲宽度至少不小于 $2.5\mu s$ 。
- (4) t4: 低电平宽度不小于 $2.5\mu s$ 。

8. 控制信号模式设置

本驱动器具有自检测功能，自检测功能下电机将以 30 转/分钟的转速匀速旋转。只要将拨码开关 SW10 拨到 ON 状态，驱动器将进入自检测状态。

9. 编码器接线

当 V248 控制步进电机闭环时编码器只需要接电源和 A+、A-、B+、B-接口，V248 在驱动器交流永磁同步伺服电机的时候 U、V、W 信号都要接。

四、拨码开关设定

V248 驱动器采用 10 位拨码开关设定细分精度、电流和自检测，详细描述如下：



电流设置

SW1	SW2	SW3	SW4	Rms	Peak
ON	ON	ON	ON	2.5A	3.5A
ON	ON	ON	OFF	2.5A	3.5A
ON	ON	OFF	ON	2.5A	3.5A
ON	ON	OFF	OFF	2.5A	3.5A
ON	OFF	ON	ON	2.5A	3.5A
ON	OFF	ON	OFF	2.5A	3.5A
ON	OFF	OFF	ON	2.5A	3.5A
ON	OFF	OFF	OFF	2.5A	3.5A
OFF	ON	ON	ON	2.5A	3.5A
OFF	ON	ON	OFF	2.5A	3.5A
OFF	ON	OFF	ON	2.0A	2.8A
OFF	ON	OFF	OFF	1.5A	2.1A
OFF	OFF	ON	ON	1.2A	1.7A
OFF	OFF	ON	OFF	1.0A	1.4A
OFF	OFF	OFF	ON	0.8A	1.1A
OFF	OFF	OFF	OFF	0.8A	1.1A

细分设定

SW5	SW6	SW7	SW8	Pulse/rev
ON	ON	ON	ON	200
ON	ON	ON	OFF	400
ON	ON	OFF	ON	800
ON	ON	OFF	OFF	51200
ON	OFF	ON	ON	1600
ON	OFF	ON	OFF	51200
ON	OFF	OFF	ON	3200
ON	OFF	OFF	OFF	51200
OFF	ON	ON	ON	51200
OFF	ON	ON	OFF	6400
OFF	ON	OFF	ON	51200
OFF	ON	OFF	OFF	51200
OFF	OFF	ON	ON	12800
OFF	OFF	ON	OFF	25600
OFF	OFF	OFF	ON	51200
OFF	OFF	OFF	OFF	51200

五. 典型应用接线图

由 V248 驱动器等构成的直流伺服系统的典型接线图如图 7 所示。电源为推荐大小范围，电压越高，高速性能越好。

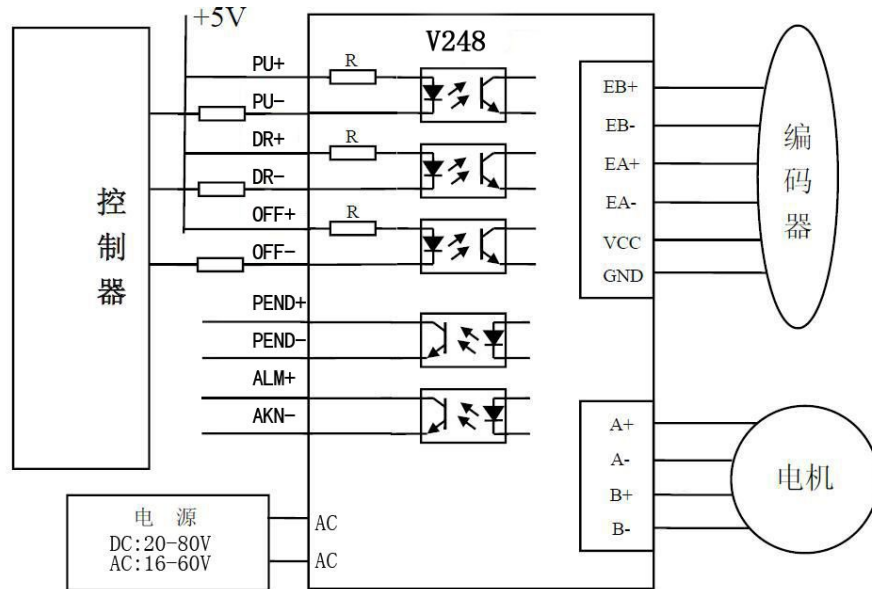


图 7 典型接线图

六. 驱动器电机接线对应表

V288/V248 驱动器 EM2-42-47 电机接线对应表						
电源线	电机			驱动器		
	序号 (规格书)	线颜色	定义	端子序号 (4P 端子 上-下)	线颜色	定义
	1	黑色	A+	1	黑色	A+
	2	绿色	A-	2	绿色	A-
	3	红色	B+	3	红色	B+
4	蓝色	B-	4	蓝色	B-	
编码器 线	磁编码器			驱动器		
	序号 (规格书)	线颜色	定义	端子序号 (Encoder1-15)	线颜色	定义
	1	红色	+5V (VDD)	13	红色	+5V (VCC)

	2	黑色	GND	14	黑色	GND
	3	黄色	IFA	5	黄色	A+
	4	橙色	IFB	4	橙色	B+
	5	棕色	IFC(暂不接)	14	黑色(短接到GND)	A-
	6		SCK(暂不接)	14	黑色(短接到GND)	B-
	7		CSQ(暂不接)	如此接法, 则 V288 驱动器内部接收芯片 U10 需要取消, 将 A+/B+ 接入接收芯片输出脚对应脚位, 即 5-7 脚、9-11 脚、13-15 脚短接。		
	8		DATA(暂不接)			

V288 驱动器-光电编码器步进电机接线对应表

	电机			驱动器		
	序号 (规格书)	线颜色	定义	端子序号 (4P 端子上-下)	线颜色	定义
电源线	1	黑色	A+	1	黑色	A+
	2	绿色	A-	2	绿色	A-
	3	红色	B+	3	红色	B+
	4	蓝色	B-	4	蓝色	B-
编码器线	2500 线光电编码器			V288 驱动器		
	序号 (规格书)	线颜色	定义	端子序号 (CN2 由 1-26)	线颜色	定义
	1	蓝色	A+	5	蓝色	A+
	2	蓝/黑色	A-	10	蓝/黑色	A-
	3	绿色	B+	4	绿色	B+
	4	绿/黑色	B-	9	绿/黑色	B-
	5	黄色	C+ (暂不接)	3	黄色	Z+ (暂不接)
	6	黄/黑色	C- (暂不接)	8	黄/黑色	Z- (暂不接)
	7	红色	+5V	13	红色	+5V
	8	黑色	GND	14	黑色	GND
9	屏蔽线	FG	15	屏蔽线	FG	

中科伺服产品保修条款

1 一年保修期

中科伺服科技有限公司对其产品的原材料和工艺缺陷提供从发货日起一年的质保。在保修期内中科伺服公司为有缺陷的产品提供免费维修服务。

2 不属保修之列

- 不恰当的接线，如电源正负极接反和带电拔插
- 未经许可擅自更改内部器件
- 超出电气和环境要求使用
- 环境散热太差

3 维修流程

如需维修产品，将按下述流程处理：

(1) 发货前需致电中科伺服公司客户服务人员；

(2) 随货附寄书面说明，说明返修驱动器的故障现象；故障发生时的电压、电流和使用环境等情况；联系人的姓名、电话号码及邮寄地址等信息。

(3) 寄至深圳市宝安区西乡街道宝源路宝安互联网产业基地 A 区三栋二楼 206

4 保修限制

- 中科伺服产品的保修范围限于产品的器件和工艺（即一致性）。
- 中科伺服公司不保证其产品能适合客户的具体用途，因为是否适合还与该用途的技术指标要求和使用条件及环境有关。本公司不建议将此产品用于临床医疗用途。

深圳市中科伺服科技有限公司

研发地址：深圳市宝安区西乡街道宝源路宝安互联网产业基地 A 区三栋 206

生产地址：江苏常州遥观镇建农开发区

电 话：0755-61931893

传 真：0755-85292632

网 址：www.castdservo.com