
交流全数字伺服驱动器

EPS 系列

基础技术手册

- | 非常感谢您选购 EPS 系列交流伺服驱动器
- | 在您使用驱动器之前，请仔细阅读本技术手册，按照手册上的规范操作

安全注意事项

（使用前请仔细阅读）

在产品的安装、运行、维护和检查前请仔细阅读本技术手册，在熟悉了有关设备的知识、安全信息和全部注意事项后再使用本产品。请将此技术手册妥善保存，以备随时查阅。如果您不能解决产品出现的问题，请及时联系我们。

n 由于产品的改进，手册内容可能变更，恕不另行通知。

n 在未得我公司授权下，用户对产品的改动我公司将不承担任何责任，产品的保修将因此作废。

注意下列警告，以免伤害人员、防止器件损坏。

n 下面的“危险”和“警告”符号是按照其事故危险的程度标出的



危险 指示一个潜在的危险情况，如果使用不当，会产生危险状况，有导致人员重伤甚至死亡的可能。



警告 指示一个潜在的危险情况，如果使用不当，可能会产生危险状况，有导致人员受到中等程度伤害或轻伤的可能，或者发生物件损坏。

n 下列符号表示哪些是禁止的操作，哪些是必须遵守的。



表示必须操作



表示禁止操作

警告

请安装一个外部紧急刹车装置，以便在紧急情况下能及时断开电源。

不遵守此指示可能导致人身伤害、触电、火灾、器件损坏等情况。



不要让产品碰到水溅，腐蚀性气体，可燃气体和可燃物。



不遵守此指示可能导致火灾。

伺服驱动器和伺服电机都要可靠接地。



不遵守此指示可能导致触电。

不要把手插入驱动器。



不遵守此指示可能导致灼伤或触电。

至少要在电源切断十分钟，才可以对机器进行搬运，接线和检查等操作。



不遵守此指示可能导致触电。

在试运行时候接上电机，但不要接负载。



不遵守此指示可能导致机件损坏。

遵守规定的电压。



不遵守此指示可能导致触电，人身伤害或火灾。

不要更改，拆卸或自行修理驱动器。



不遵守此指示可能导致触电或人身伤害。

确保电路接线正确。



不遵守此指示可能导致触电，人身伤害或机件火灾。

目 录

第一章 功能和构成	3
1.1 EPS 系列驱动器技术规格	3
1.2 EPS 系列驱动器功能	4
1.3 EPS 系列驱动器命名规则	5
1.4 EPS 系列驱动器外形尺寸	6
1.5 EPS 系列驱动器适配电机	14
1.6 各部分名称	17
第二章 安 装	19
2.1 环境条件	19
2.2 驱动器安装场合	19
2.3 安装方向和间隔	20
2.4 电机的安装	21
2.5 伺服驱动器安装示意图	21
2.6 电缆应力	22
第三章 接 线	23
3.1 伺服驱动器与外围设备的连接及构成	23
3.2 标准接线	24
3.4 编码器信号端子 CN3	32
3.5 I/O 接口原理	34
3.6 电源系统电路	38
第四章 参 数	39
4.1 参数功能	39
第五章 监控与操作	49
5.1 面板操作	49
5.2 监视方式(DISP)	50
5.3 参数设置(SET-P)	53

目 录

5.4 参数管理(EEPOP)	53
5.5 速度试运行.....	55
第六章 报警与处理	57
6.1 驱动器报警.....	57
6.2 报警处理.....	58
第七章 伺服电机.....	63
7.1 型号命名.....	63
7.2 电机安装尺寸.....	77
附 录.....	84

第一章 功能和构成

1.1 EPS 系列驱动器技术规格

表 1.1 驱动器技术规格

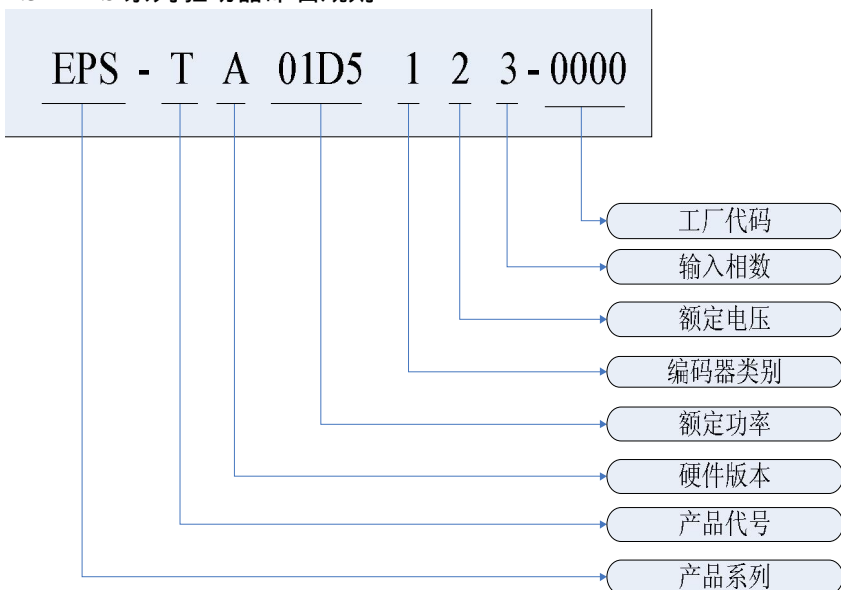
控制回路电源		单相 AC220V -15 ~ +10% 50 / 60Hz	主回路电源	三/单相 AC220V -15 ~ +10% 50 / 60Hz
环境	温度	工作：0 ~ 55 存贮：-20 ~ 80		
	湿度	小于 90%（无结露）		
	振动	小于 0.5G(4.9m/S ²)，10 ~ 60Hz（非连续运行）		
控制方式		IGBT PWM 正弦波控制		
控制模式		位置控制 速度控制 转矩控制 位置/速度控制 位置/转矩控制 速度/转矩控制 内部位置控制 内部速度控制 内部转矩控制 试运行控制		
控制输入		伺服使能 报警清除 位置偏差清零 指令脉冲禁止 CCW 驱动禁止 CW 驱动禁止 控制方式选择 零速箝位		
控制输出		伺服准备好 伺服报警 机械制动释放 位置 / 速度 到达 零速检出 转矩限制中 Z 相输出		
编码器反馈		2500p/r，15 线增量型，差分输出 500 p/r，15 线增量型，差分输出		
通讯方式		RS232 RS485		
显示与操作		5 位 LED 显示 4 个按键		
制动方式		通过内置/外接制动电阻能耗制动		
冷却方式		风冷（热传导膜具、高速强冷风扇）		
适配电机		可通过参数设置适配不同型号电机		
功率范围		22KW		

1.2 EPS 系列驱动器功能

表 1.2 驱动器功能一览表

控制功能	位置控制	外部输入脉冲形式	脉冲/方向, CW/CCW, A/B 两相
		最大指令脉冲频率	500Kpps (差分输入)
		电子齿轮	1/1800 ~ 1800 (推荐: 1/50 ~ 50)
		脉冲输入指令禁止	信号位有效时, 指令脉冲输入被禁止; 可通过参数屏蔽此信号
		内部位置指令	8 种位置设定
	速度控制	外部速度指令	0 ~ ±10V DC
		零速钳位	通过此功能使得速度保持为 0
		速度控制范围	1 ~ 3000
		内部速度指令	3 种速度设定
	转矩控制	外部转矩指令	0 ~ ±10V DC
		内部转矩指令	3 种转矩设定
		转矩控制范围	外部转矩指令: 0 ~ 300% 内部转矩指令: 0 ~ 300%
	驱动禁止	当 CCWL/CWL 信号有效时, 电机在 CCW/CW 方向输出零速保持力矩	
监视功能	转速、当前位置、指令脉冲积累、位置偏差、电机转矩、电机电流、转子位置、指令脉冲频率、运行状态、输入输出端子信号等		
保护功能	过压、欠压、过流、过速、过载、Z 脉冲丢失、编码器出错、EEPROM 错误、位置超差等		
报警功能	工作异常时输出报警号, 同时 5 个 LED 小数点位闪烁		
信号显示	在显示部分显示外部输入、输出信号的 ON/OFF 状态		
增益调整	在电机运行或停止时改变增益以调节驱动器性能		
报警记录	可记忆包括当前报警在内的 4 个报警记录		

1.3 EPS 系列驱动器命名规则



产品系列：EPS 系列

产品代号：T 表示通用型、H 表示横机专用型、W 表示袜机专用型、K 表示数控专用型 E 表示经济型、G 表示高性能型

硬件版本：版本 A、版本 B...

额定功率：

1. 功率的位数增加到 4 位，单位为 KW。

2. “D”表示小数点（只适用于 100KW 以下，100KW 以上伺服功率都为整数）。若驱动器的功率为整数，则 4 位数字中不出现“D”符号。

示例：0011 表示 11KW，0001 表示 1KW。

若驱动器的功率不为整数，则 4 位数字中才出现“D”符号，命名 规定按以下标准：

0 < 功率 < 1KW 规定 D 在百位，例：0D05 为 0.05KW 0D75 为 0.75KW

1KW < 功率 < 100KW 规定 D 在十位，例：01D5 为 1.5KW 18D5 为 18.5KW

编码器类别：1：增量式、2：绝对式、3：省线式、4：旋转变压器...

额定电压：2 代表 220 伏级、4 代表 380 伏级...

输入相数：1 代表单相、3 代表三相...

工厂代码：四位阿拉伯数字（只对工厂内部公开，如有疑问与我司售后联系）

第二章 安装

1.4 EPS 系列驱动器外形尺寸

220V 系列：

EPS - TA/HA0D40121 ~ EPS - TA/HA0D75121 伺服驱动器外形尺寸（单位：mm）

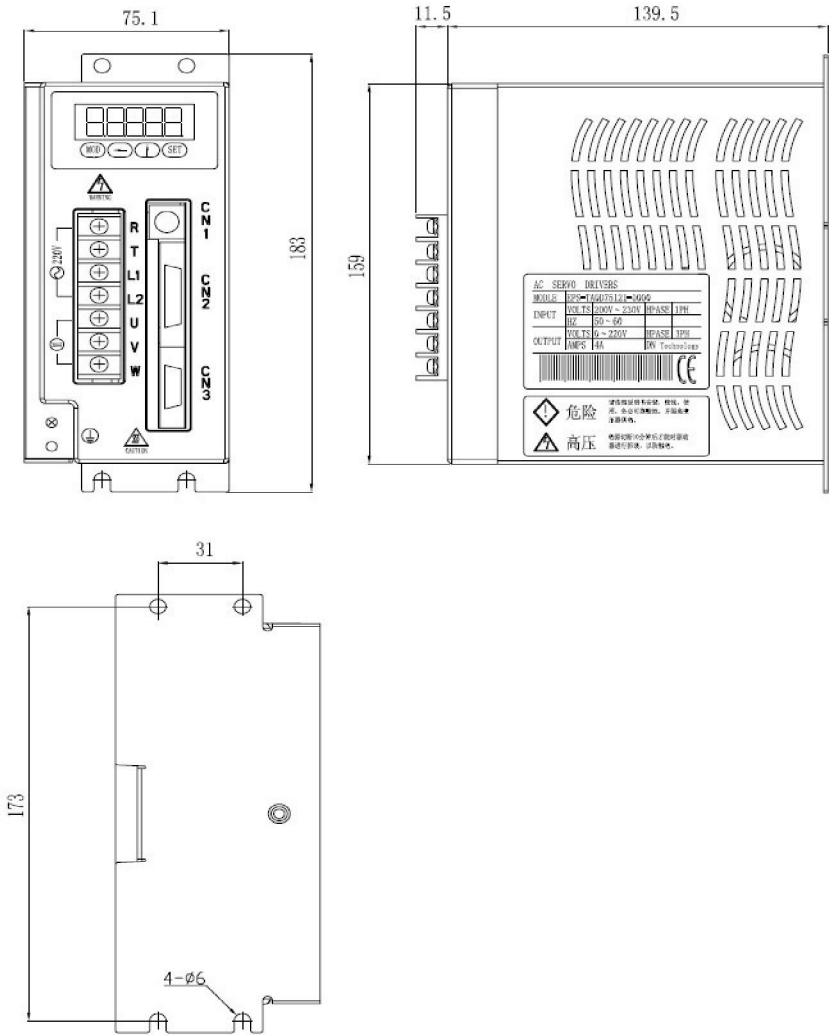


图 1-1 EPS - TA/HA0D40121 ~ EPS - TA/HA0D75121 伺服驱动器外形尺寸

EPS - HB/EB/KB0D40121 ~ EPS - HB/EB/KB 0D75121 伺服驱动器外形尺寸 (单位: mm)

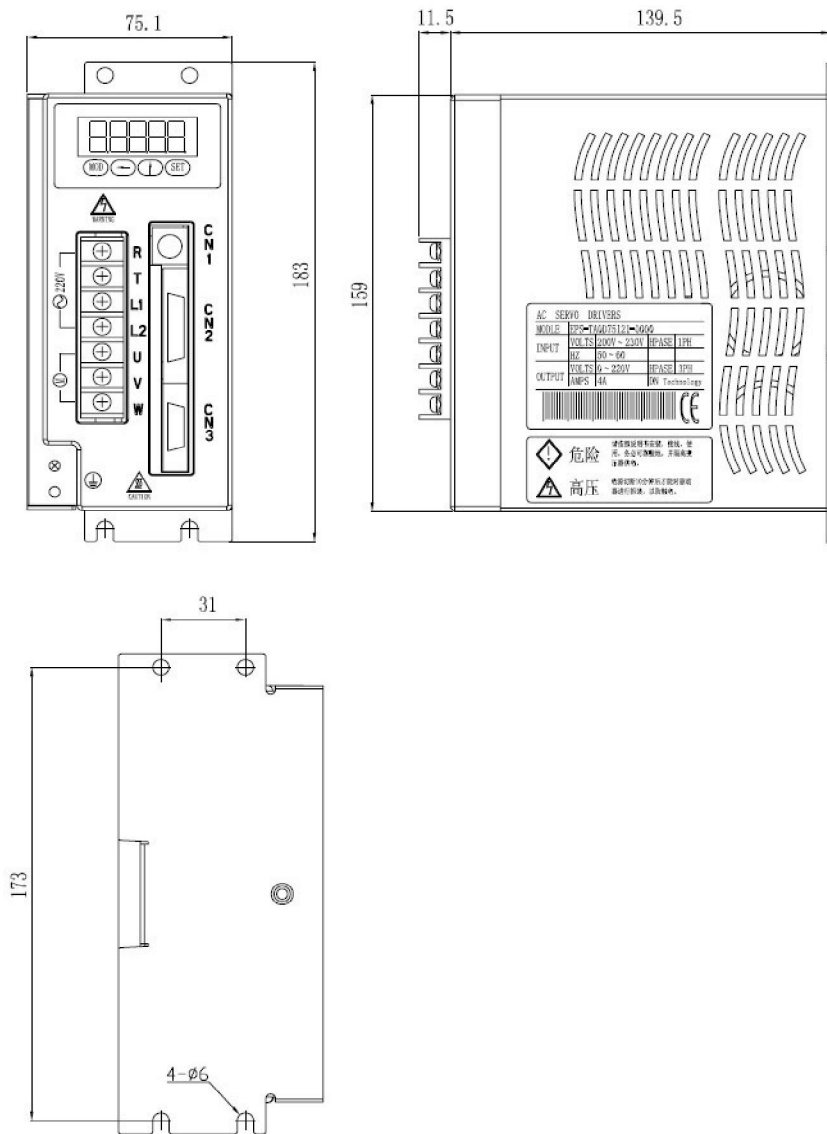


图 1-2 EPS - HB/EB/KB 0D40121 ~ EPS - HB/EB/KB 0D75121 伺服驱动器外形尺寸

第二章 安装

EPS - TA0001123 ~ EPS - TA02D3123 伺服驱动器外形尺寸 (单位: mm)

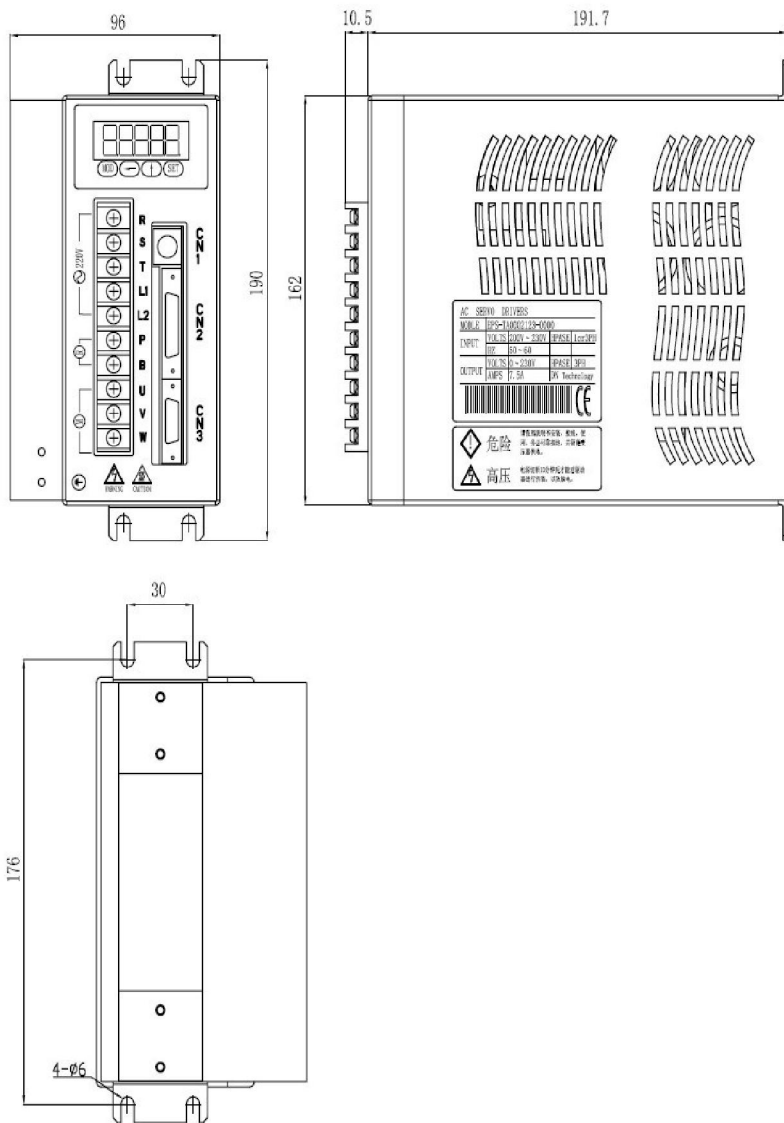


图 1-3 EPS - TA0001123 ~ EPS - TA02D3123 伺服驱动器外形尺寸

EPS - WB/HB/EB/KB0001123 ~ EPS - WB/HB/EB/KB02D3123 伺服驱动器外形尺寸 (单位: mm)

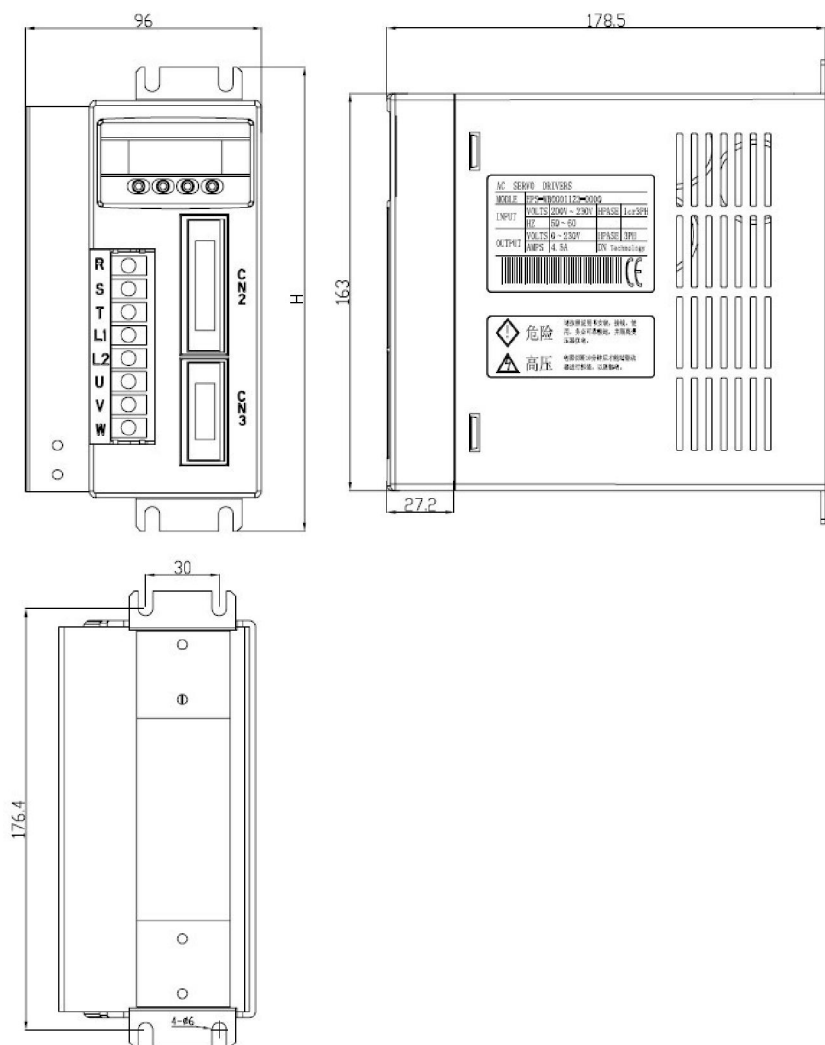


图 1-4 EPS - WB/HB/EB/KB 0001123 ~ EPS - WB/HB/EB/KB 02D3123 伺服驱动器外形尺寸

第二章 安装

EPS - TA02D7123 ~ EPS - TA05D5123 伺服驱动器外形尺寸 (单位: mm)

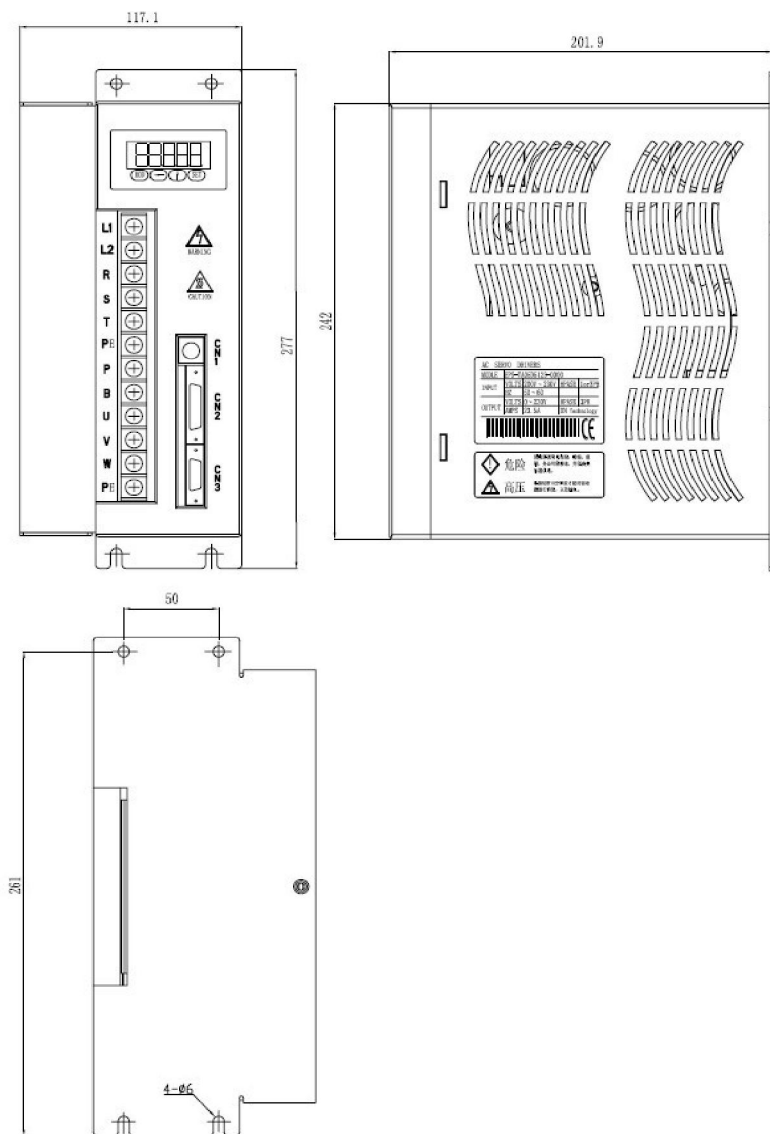


图 1-5 EPS - TA02D7123 ~ EPS - TA05D5123 伺服驱动器外形尺寸

380V 系列：

EPS - TA0001143 ~ EPS - TA02D3143 伺服驱动器外形尺寸 (单位：mm)

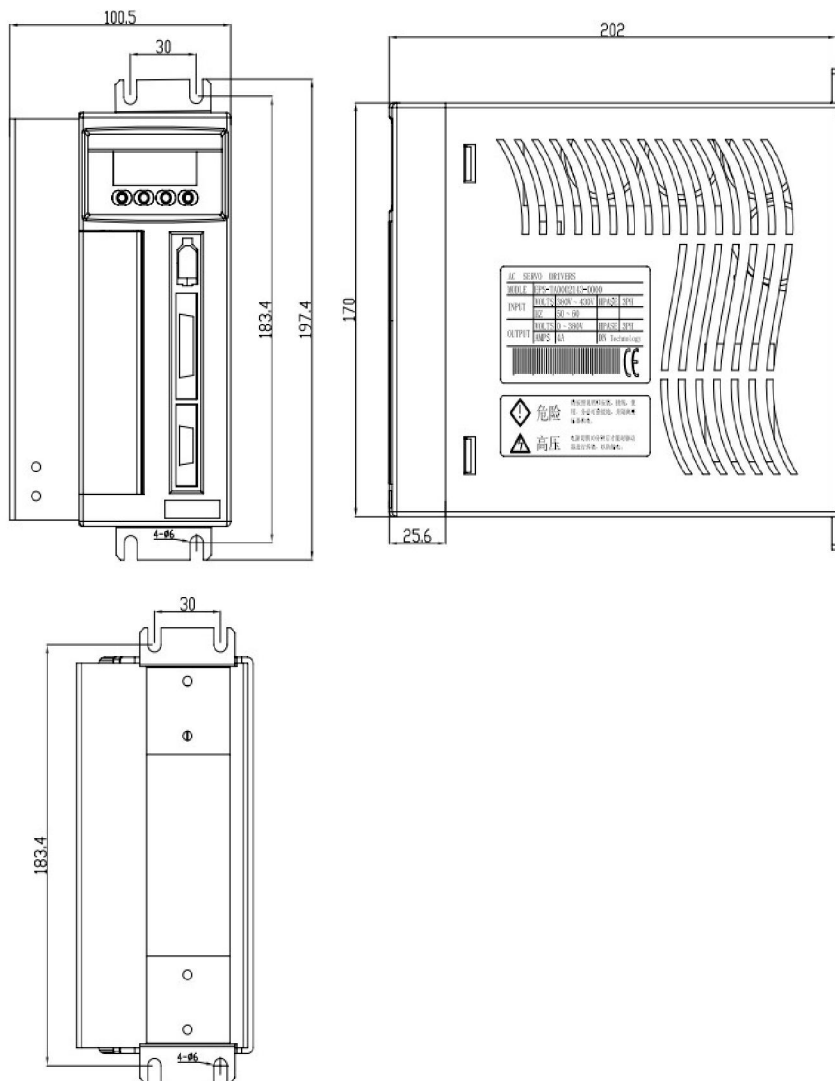


图 1-6 EPS - TA0001143 ~ EPS - TA02D3143 伺服驱动器外形尺寸

第二章 安装

EPS - TA02D7143 ~ EPS - TA07D5143 伺服驱动器外形尺寸 (单位: mm)

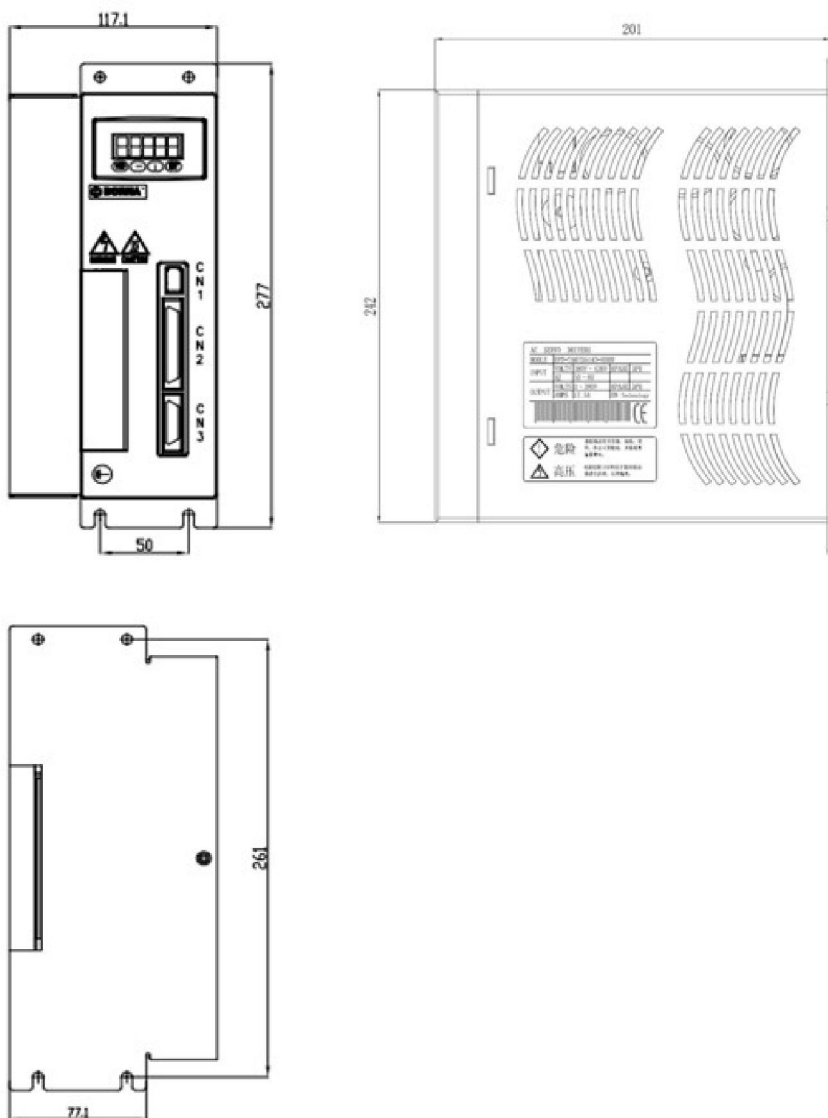


图 1-7 EPS - TA02D7143 ~ EPS - TA07D5143 伺服驱动器外形尺寸

EPS - TA08D5143 ~ EPS - TA0022143 伺服驱动器外形尺寸 (单位: mm)

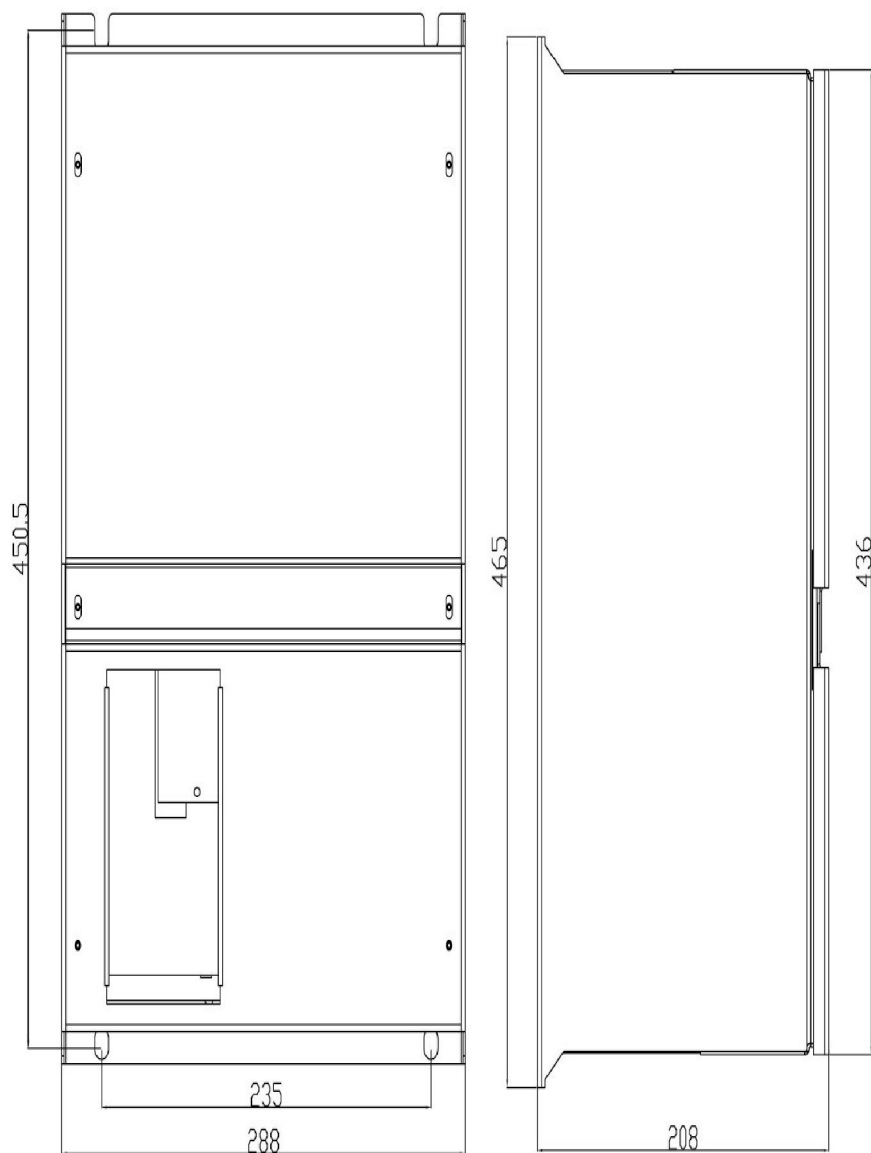


图 1-8 EPS - TA08D5143 ~ EPS - TA0022143 伺服驱动器外形尺寸

第二章 安装

1.5 EPS 系列驱动器适配电机

1.5.1 220V 系列

电机型号	9号参数	功率 (kw)	转速 (rpm)	转矩 (N·M)
60DNA-02DB1AKS	2	0.2	3000	0.64
60DNA-04DB1AKS	3	0.4	3000	1.27
80DNA-05DB1AKS	5	0.5	3000	1.59
90DNA-05DB1AMS	5	0.5	3000	1.59
110DNA-04CB1AKS	10	0.4	2000	1.91
130DNA-06AB1AMS	10	0.6	1000	5.73
80DNA-08DB1AKS	5	0.75	3000	2.37
80DNA-08CB1AKS	5	0.75	2000	3.5
90DNA-08DB1AKS	5	0.75	3000	2.37
90DNA-08CB1AKS	5	0.75	2000	3.5
110DNA-09CB1AMS	11	0.8	2000	3.82
80DNA-10DB1AKS	5	1.0	3000	3.18
90DNA-10DB1AKS	5	1.0	3000	3.18
130DNA-10DB1AMS	11	1.0	3000	3.18
130DNA-10CB1AMS	16	1.0	2000	4.8
130DNA-10BB1AMS	17	1.0	1500	6.37
130DNA-10AB1AMS	19	1.0	1000	9.55
110DNA-12DB1AMS	11	1.2	3000	3.82
110DNA-12CB1AMS	14	1.2	2000	5.7
130DNA-12CB1AMS	17	1.2	2000	5.7
110DNA-15DB1AMS	14	1.5	3000	4.8
130DNA-15CB1AMS	17	1.5	2000	7.16
130DNA-15BB1AMS	19	1.5	1500	9.55
130DNA-15AB1AMS	19	1.5	1000	14.33
110DNA-18DB1AMS	14	1.8	3000	5.7
130DNA-20CB1AMS	20	2.0	2000	9.55
130DNA-20BB1AMS	21	2.0	1500	14.33
180DNA-20CB1AMS	20	2.0	2000	9.55
180DNA-20BB1AMS	21	2.0	1500	14.33
180DNA-27BB1AMS	22	2.7	1500	17.2
130DNA-30DB1AMS	21	3.0	3000	9.55
130DNA-30CB1AMS	22	3.0	2000	14.33
180DNA-30CB1AMS	22	3.0	2000	14.33

电机型号	9号参数	功率 (kw)	转速 (rpm)	转矩 (N·M)
180DNA-30BB1AMS	22	3.0	1500	19.1
180DNA-30AB1AMS	22	3.0	1000	28.6
180DNA-37AB1AMS	22	3.7	1000	35
130DNA-40DB1AMS	22	4.0	3000	12.7
180DNA-40CB1AMS	22	4.0	2000	19.1
180DNA-40BB1AMS	22	4.0	1500	25.5
130DNA-45DB1AMS	22	4.5	3000	14.33
180DNA-45CB1AMS	22	4.5	2000	21.5
180DNA-45BB1AMS	22	4.5	1500	28.6
180DNA-50CB1AMS	22	5	2000	23.8
180DNA-55BB1AMS	22	5.5	1500	35

1.5.2 380V 系列

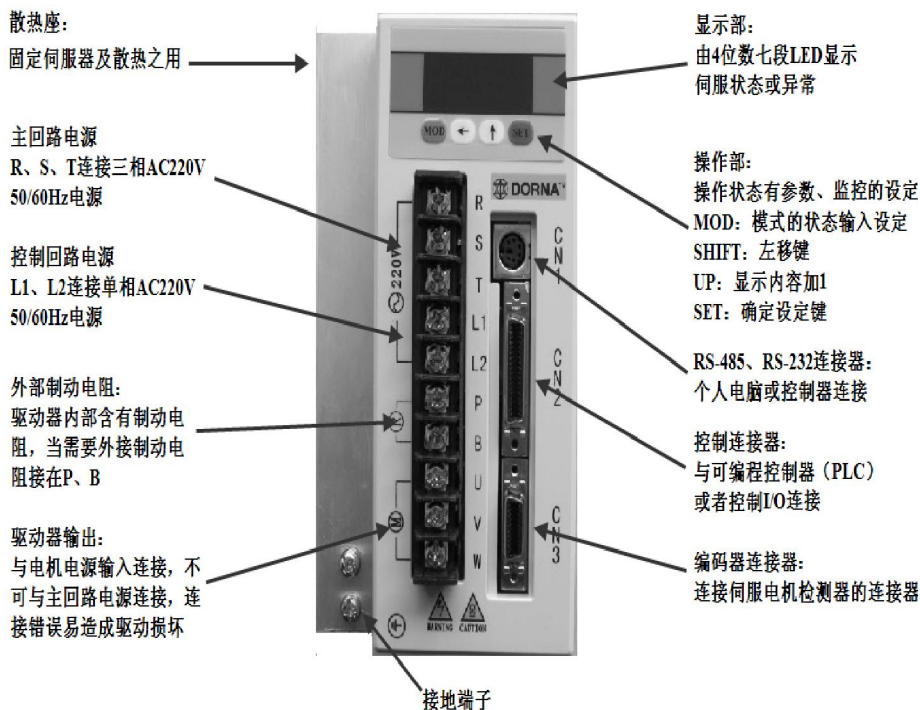
电机型号	9号参数	功率 (kw)	转速 (rpm)	转矩 (N·M)
DNBB11-0D80CB1AMS	10	0.8	2000	3.8
DNBB13-0001DB1AMS	11	1.0	3000	3.18
DNBB13-0001CB1AMS	11	1.0	2000	4.8
DNBB13-0001BB1AMS	10	1.0	1500	6.37
DNBB13-0001DB1AMS	11	1.0	1000	9.55
DNBB11-01D2DB1AMS	11	1.2	3000	3.8
DNBB11-01D2CB1AMS	10	1.2	2000	5.7
DNBB13-01D2CB1AMS	10	1.2	2000	5.7
DNBB11-01D5DB1AMS	11	1.5	3000	4.8
DNBB13-01D5CB1AMS	10	1.5	2000	7.16
DNBB13-01D5BB1AMS	10	1.5	1500	9.55
DNBB13-01D5AB1AMS	10	1.5	1000	14.33
DNBB11-01D8DB1AMS	11	1.8	3000	5.7
DNBB13-0002CB1AMS	10	2.0	2000	9.55
DNBB13-0002BB1AMS	19	2.0	1500	14.33
DNBB18-0002CB1AMS	10	2.0	2000	9.55
DNBB18-0002BB1AMS	19	2.0	1500	14.33
DNBB18-02D7BB1AMS	21	2.7	1500	17.2
DNBB13-0003DB1AMS	18	3.0	3000	9.55
DNBB13-0003CB1AMS	18	3.0	2000	14.33
DNBB18-0003CB1AMS	18	3.0	2000	14.33

第二章 安装

电机型号	9号参数	功率 (kw)	转速 (rpm)	转矩 (N·M)
DNBB18-0003BB1AMS	21	3.0	1500	19.1
DNBB18-0003AB1AMS	21	3.0	1000	28.6
DNBB18-03D7AB1AMS	20	3.7	1000	35
DNBB13-0004DB1AMS	22	4.0	3000	12.7
DNBB18-0004CB1AMS	20	4.0	2000	19.1
DNBB18-0004BB1AMS	21	4.0	1500	25.5
DNBB13-04D5DB1AMS	22	4.5	3000	14.33
DNBB18-04D5CB1AMS	22	4.5	2000	21.5
DNBB18-04D5BB1AMS	22	4.5	1500	28.6
DNBB18-0005CB1AMS	22	5	2000	23.8
DNBB18-05D5BB1AMS	22	5.5	1500	35
DNBB18-07D5BB1AMS	22	5.5	1500	47.7

1.6 各部分名称

1.6.1 伺服驱动器各部分名称



第二章 安 装

2.1 环境条件

伺服驱动器使用、保存环境条件如表 2.1 所示。

表 2.1 驱动器环境条件

环 境		条 件
环境温度	运行	0°C ~ + 55°C (不冰冻)
	保管	- 20°C ~ + 65°C (不冰冻)
环境湿度	运行	90%RH 以下 (不结露)
	保管	
空气	室内 (不受阳光直接照射) 无腐蚀性气体、无可燃性气体、无油雾、无尘埃	
标高	海拔 1000m 以下	
振动	0.5G(4.9M/S ²)以下	

2.2 驱动器安装场合

1) 电气控制柜内的安装

驱动器的使用寿命与环境有很大关系,所以在考虑电气控制柜设计时,应考虑控制柜内所有器件、设备的配置及布局情况,以保证驱动器安装环境、散热环境满足驱动器环境条件。

2) 伺服驱动器附近的发热设备

伺服驱动器在高温条件下工作,其使用寿命会明显缩短,并可能会发生故障。所以应保证伺服驱动器在热对流和热辐射的条件下周围温度在 55°C 以下。

3) 伺服驱动器附近有震动设备

采用各种防振措施,保证驱动器不受振动影响,振动保持在 0.5G(4.9M/S²)以下。

4) 伺服驱动器在恶劣条件下使用

驱动器在恶劣条件下使用时，接触腐蚀性气体、潮湿、金属粉尘、水以及加工液体，都可能会使驱动器发生故障。所以在这些环境下安装时，必须采取防护措施，保证驱动器的工作环境。

5) 伺服驱动器附近有干扰设备

伺服驱动器附近有干扰设备时，对驱动器的电源线以及控制线有很大的干扰影响，可能使驱动器产生误动作。可以在安装时加入噪声滤波器以及其他各种抗干扰措施，保证驱动器的正常工作。注意加入噪声滤波器后，漏电流会增大，为了避免这种情况，应使用隔离变压器，提高电源质量。特别注意驱动器的控制信号线较容易受到干扰，要有合理的走线和屏蔽措施。

2.3 安装方向和间隔

1) 安装方向

伺服驱动器正常安装是在垂直方向、高度适当、操作面板朝前。

2) 安装固定

安装时，用螺钉固定驱动器。

3) 安装间隔

当安装两台或两台以上的驱动器时，驱动器之间以及与其他设备间的安装间隔距离为：驱动器之间距离 25mm，驱动器与其他设备距离 100mm。为了保证驱动器的性能和寿命，请尽可能地留有充分的安装间隔。

4) 散热

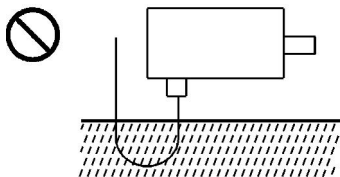
若伺服驱动器安装在电气控制柜内，建议在电气控制柜内安装散热风扇，保证有垂直方向的风对伺服驱动器的散热器散热。安装外接制动电阻时务必安装在散热好的位置，远离电气线路、塑料制品等，保证制动电阻充分紧贴机箱金属表面固定，绝对不能悬空，或安装在塑料板、木板上，最好给予风扇对吹处理，以保证制动电阻的散热良好。

5) 安装时注意避免异物进入驱动器

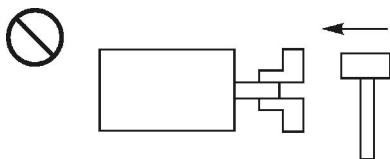
在进行控制柜的组装时应避免因钻孔等作业产生的切屑或粉尘进入伺服驱动器内部；注意油、水、金属屑等能否从控制柜缝隙或风扇进入伺服驱动器，如有这种情况，请采取防护措施，保证驱动器的工作环境。

2.4 电机的安装

1) 避免将电机电缆浸没在油或水中。



2) 在安装/拆卸耦合部件到电机轴端时, 严禁直接敲打轴端或编码器, 否则, 有可能使编码器永久损坏。另外, 尽量使轴端对齐到最佳状态。



3) 严禁油、水、金属屑等进入电机插头, 应做好安全防护, 否则有可能因短路造成工作不正常或编码器、电机的永久损坏。

2.5 伺服驱动器安装示意图

<1> 安装一台伺服驱动器时 :

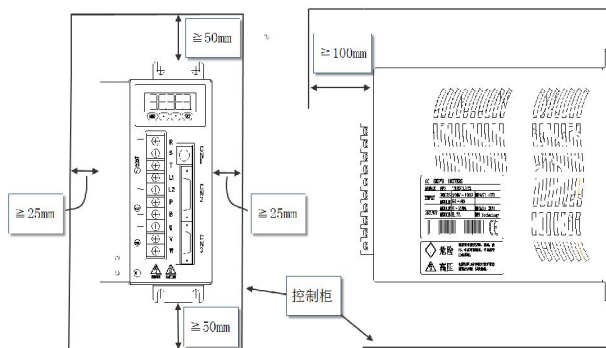


图 2 - 1 单台驱动器安装间隔

<2> 安装两台或两台以上伺服驱动器时

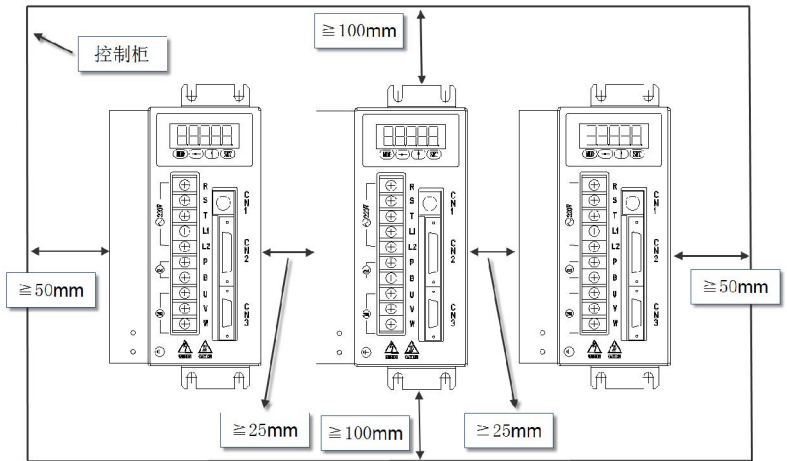


图 2 - 2 多台驱动器安装间隔

2.6 电缆应力

- 1) 确保电缆不因外部应力或自身重力而受到力矩或垂直负荷，尤其是在电缆出口处和端子连接处。
- 2) 伺服电机带动工作台在移动的用途中，应该确保电缆有足够的长度和弯曲半径，避免对电缆施加过大的应力，损害电缆的寿命。
- 3) 应避免电缆的外皮受到锐利的切割、机械边角的碰擦、碾压等。