



TECO 上海东元德高电机有限公司 (中国区)

上海地址: 上海市中山西路1279弄6号楼国峰科技大厦321室
电 话: 021-51168255
售后中心: 江苏省无锡市新吴区高浪东路29号
电 话: 0510-85227555-5204

代理/经销联络处



VER: 2.0-2021-1

T310

电流向量变频器



T310

T310系列是台安科技仔细聆听客户声音后，结合强大的研发能力，隆重推出的一款变频器

T310

产品规格：380V~440V 0.75~400KW (1-535HP)

产品特点：

- 高粉尘防护能力
- 耐震能力强：通过强度1.5G振动实验
- 一机双模式：驱动异步/永磁电机可通过参数切换
- 智能过压抑制机能：针对冲床、螺丝机等能量回生型负载，减少机台能量消耗，节省刹车装置的成本及安装空间
- 降低电机噪音：Soft PWM调变技术避免刺耳噪音
- 30KW以上内置直流电抗器



电流向量型的T310除了自动调测技术外并有智能型过压抑制功能，在回升能量大的场合，可以节省刹车装置。

T310系列针对耐环境性部分，特别做下面设计：
1-75HP&375~535HP，针对包覆pcb版电子零件部分，外壳不打散热孔；全系列散热风扇，为抽风设计并具有快拆功能。

T310

3种马达控制模式

丰富控制支持，符合各种产业、机器用途

耐环境适应

全系列做抽风设计，减少棉絮和粉尘堆积
1-75HP&375~535HP，针对包覆pcb版电子零件部分，外壳不打散热孔，提高耐环境性

最新Auto-tuning技术

先进的旋转型、静止型和线电阻量测型马达Auto-tuning机能

高阶电流向量技术

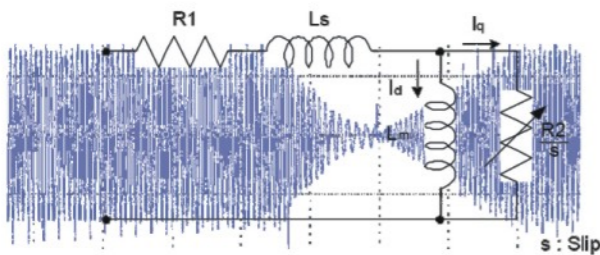
支持感应马达高性能电流向量控制
活化马达性能，提升马达到最佳状态

核心运算性能大幅提升

双核心运算
MCU时钟提升近五倍，提供高速处理

■ 先进的马达调测机能

三种马达调测模式	
旋转型	适用于需要高启动转矩、高速与高精度的需求。
静止型	马达与机械负载转轴连接时使用，调测过程马达转轴静止。
线电阻量测型	变频器连接长马达线时可量测线间电阻并自动补偿，提升控制精度。



马达调测技术的优劣，对控制性能占有举足轻重的地位！

■ 核心运算强化

- 核心芯片及硬件更新进化，反应更快更迅速。

核心运算	提升 5 倍	提升 4 倍	ROM
RAM	提升 5.3 倍	*与MA/N310相比	

■ 符合国际标准

- 全系列符合欧洲RoHS指令，规范产品不得含有Pb/Hg/Cd/Cr+6/PBB/PBDE等六种有害物质。

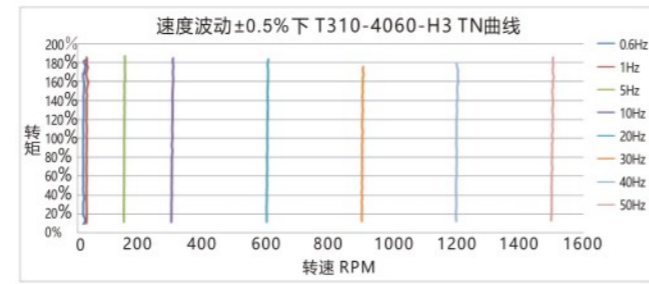
RoHS

- 符合国际CE。



■ 0.6Hz 180% 无感测电流向量技术

无感测电流向量控制模式，0.6Hz下实测最大转矩高达180%，对应各种变动负载，提供稳定可靠的控制体验。

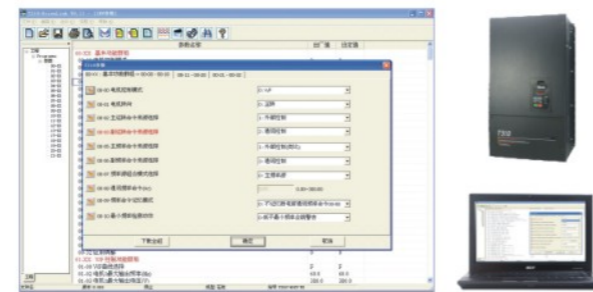


实测数据 (扭矩传感器型号JN338-500)

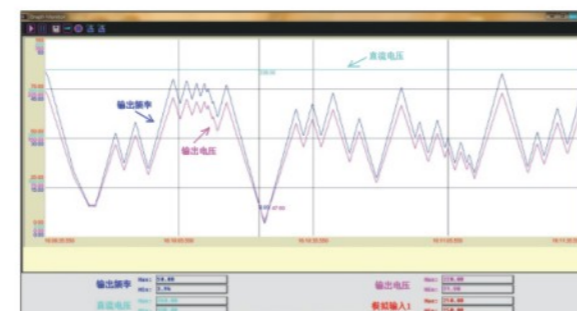
测试条件说明：以上数据为实验室实测数据，最大转矩数据随客户搭配的电机设计参数不同略有变化，仅供客户参考性能。

■ DriveLink

- DriveLink人性化电脑操作介面
用户可使用Pes.pc软件方便高效地操作T310变频器参数的读取、编辑、存储、对比等。

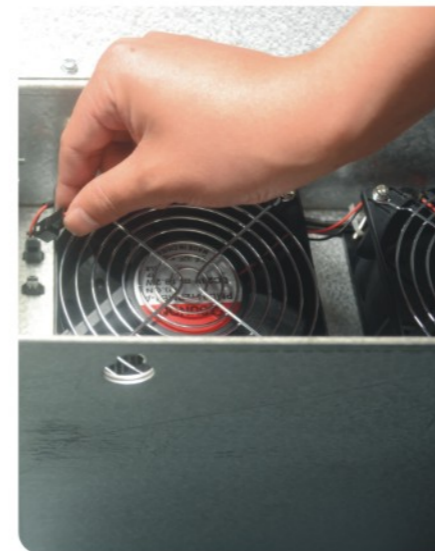


- DriveLink 实时运行曲线和数据
用户可实时高速采集T310变频器运行数据，并可实时观察动态曲线。



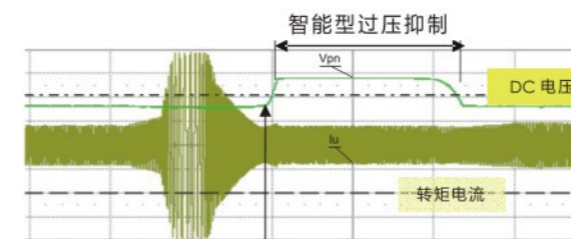
■ 风扇快拆及转速控制

- 依环境及负载情形，灵活调整风扇运作，有效降低噪音，并提升风扇寿命。
- 人性化设计，不须繁复拆装即可方便快速更换风扇。



■ 智慧型过压抑制机能

- 针对冲床、螺丝加工机械等能量回生型负载，避免造成变频器过压跳机，智慧型过压防止机能将回生能量实时引导回充至负载，有效保护变频器，此机制同时减少了机台的能量消耗，替机械业者省下加装煞车电阻等装置之成本。



瞬间能量回灌，DC电压上升

■ 外壳封闭式设计

- 1-30HP外壳无散热孔设计，有效隔离灰尘。
- 40-75HP&375~535HP除了直流电抗器有开散热孔外，含pcb外壳皆为无散热孔设计。



- 上盖打开后，只露出端子台，有效保护pcb板。



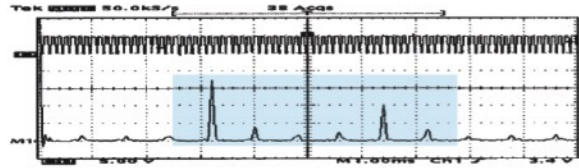
T310

电流向量变频器

降低马达噪音

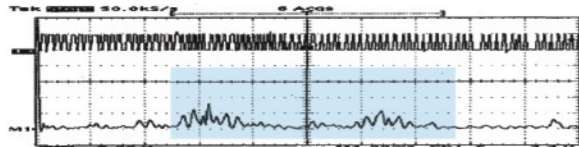
独特的Soft PWM技术,可减少共模电压抑制EMI干扰并大幅降低马达声频噪音。

传统PWM调变技术



Soft PWM可使马达音频能量分散,避免产生刺耳的噪音。

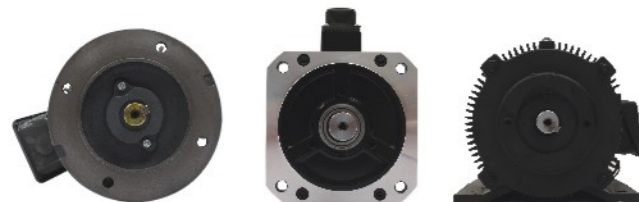
Soft PWM调变技术



永磁马达驱动技术

简易参数设定,切换感应马达与永磁同步马达(IPM/SPM)驱动。

感应马达与永磁同步马达皆能实现高性能电流向量控制。



- | | | |
|---------|---------|---------|
| 感应马达 | SPM 马达 | IPM 马达 |
| - 低成本 | - 高功率密度 | - 高功率密度 |
| - 高机械强度 | - 节能、高效 | - 节能、高效 |
| | - 超轻量 | |

东元变频器搭配东元永磁同步电机完美组合,提供一站式服务

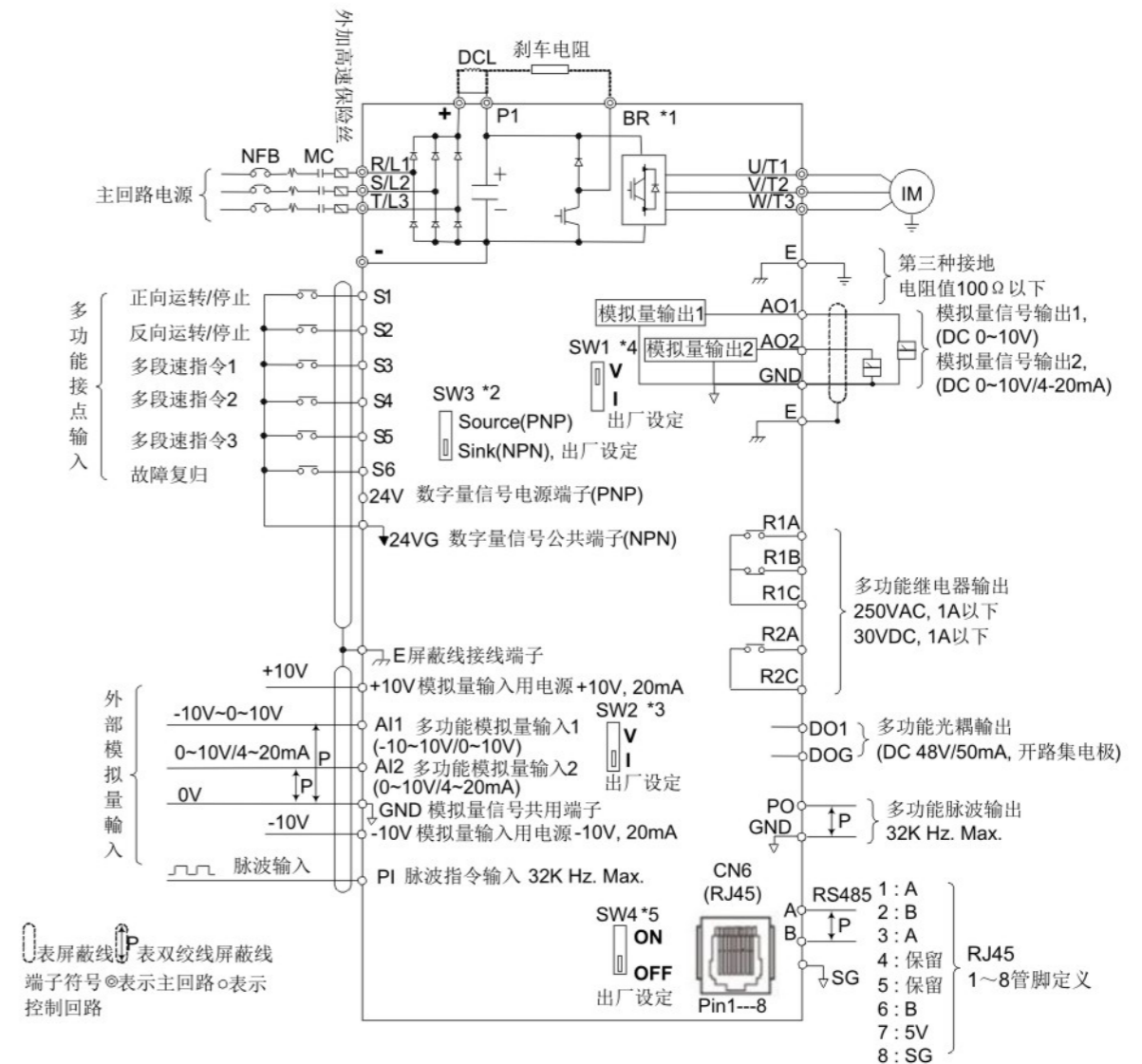
30KW以上内建DCL (直流电抗器)

- 消除电源侧高次谐波对变频器影响,提高输入侧功率因数,提高变频器稳定性
- 抑制变流装置产生的谐波,减少对外辐射干扰
- 提高变频器的效率



系统接线图

以下为 T310 变频器标准配线图(⊙表示主回路端子,○表示控制回路端子)。T310 依型号不同,配线端子台的位置及符号会稍有差异。



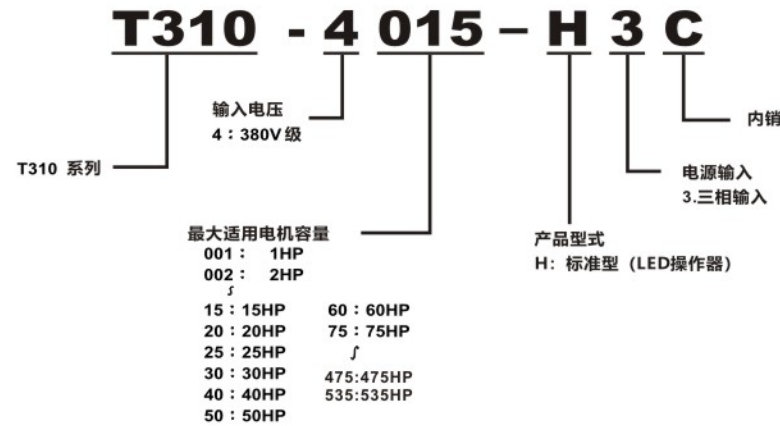
说明:

- *1: 380V 1~30HP: 内建刹车晶体,可直接于 P1、BR 之间连接刹车电阻;预留外接 DCL (+ (P) ~ P1 之间); 380V 40~535HP: 内置 DCL; 无内建刹车晶体,可在 + (P) ~ - (N) 之间外接刹车单元。
- *2: 多功能数字输入接点 S1~S6, 可透过开关 SW3 设置成 Source (PNP, with +24V common) or Sink (NPN, with 24VG common)。
- *3: 多功能模拟输入 AI2, 可透过开关 SW2 设置成电压命令输入 (0~10V) 或电流命令输入 (4~20mA)。
- *4: 多功能模拟输出 AO2, 可透过开关 SW1 (1-75HP) 或者 SW6 (100~535HP) 设置成电压命令输出 (0~10V) 或电流命令输出 (4~20mA)。
- *5: RS485 终端电阻开关。在多台变频器并联使用时最后一台变频器需开启。RS485 的地信号是 SG, 与模拟量信号的 GND 相互隔离。A 等同于 S+, B 等同于 S-。100HP (含) 以上没有 RS485 地信号 (SG)。

T310

电流向量变频器

型号说明



基本规格

(a) 380V

变频器容量(HP)		1	2	3	5	8	10	15	20	25	30	40	50	60	75	
输出额定	重负载型 H.D. (150%/1分)	2.6	3.2	4.2	7	11.3	13.7	18.3	23.6	29.7	34.3	45.7	57.2	69.3	89.9	
	额定输出容量(KVA)	2.6	3.2	4.2	7	11.3	13.7	18.3	23.6	29.7	34.3	45.7	57.2	69.3	89.9	
	额定输出电流(A)	2.3	4.2	5.5	9.2	13	18	24	31	39	45	60	75	91	118	
	最大适用马达 *1HP (KW)	1 (0.75)	2 (1.5)	3 (2.2)	5 (4)	7.5 (5.5)	10 (7.5)	15 (11)	20 (15)	25 (18.5)	30 (22)	40 (30)	50 (37)	60 (45)	75 (55)	
	标准负载型 N.D. (120%/1分)				8.5	13.3	17.5	23.6	29.0	33.5	44.2	54.9	67.1	78.5	111	
	额定输出容量(KVA)				8.5	13.3	17.5	23.6	29.0	33.5	44.2	54.9	67.1	78.5	111	
电源	额定输出电流(A)				13	18	23	31	39	45	60	75	91	118	145	
	最大适用马达 *1HP (KW)				7.5 (5.5)	10 (7.5)	15 (11)	20 (15)	25 (18.5)	30 (22)	40 (30)	50 (37)	60 (45)	75 (55)	100 (75)	
	最大输出电压 (V)	三相 380V~440V														
	最高输出频率(Hz)	可由参数设定 0.1~599.0 Hz														
	额定电压、频率	三相 380V ~ 440V, 50/60Hz														
	容许电压变动	-15% ~ +10%														
容许频率变动	±5%															

变频器容量(HP)		100	125	150	175	215	250	270	300	335	375	425	475	535	
输出额定	重负载型 H.D. (150%/1分)	114	137	165	198	232	282	290	343	343	398	446	495	552	
	额定输出容量(KVA)	114	137	165	198	232	282	290	343	343	398	446	495	552	
	额定输出电流(A)	150	180	216	260	304	370	380	450	480	523	585	650	725	
	最大适用马达 *1HP (KW)	100 (75)	125 (90)	150 (110)	175 (132)	215 (160)	250 (185)	270 (200)	300 (220)	335 (250)	375 (280)	425 (315)	475 (355)	535 (400)	
	标准负载型 N.D. (120%/1分)	137	159	198	232	250	332	332	366	366	446	488	552	625	
	额定输出容量(KVA)	137	159	198	232	250	332	332	366	366	446	488	552	625	
电源	额定输出电流(A)	180	208	260	304	328	435	435	480	523	585	640	725	820	
	最大适用马达 *1HP (KW)	125 (90)	150 (110)	175 (132)	215 (160)	250 (185)	300 (220)	300 (220)	335 (250)	375 (280)	425 (315)	475 (355)	535 (400)	600 (450)	
	最大输出电压 (V)	三相 380V~440V													
	最高输出频率(Hz)	可由参数设定 0.1~599.0 Hz													
	额定电压、频率	三相 380V ~ 440V, 50/60Hz													
	容许电压变动	-15% ~ +10%													
容许频率变动	±5%														

*1. 以东元标准4极感应电机为基准。

*2. 335HP如用到440V需降额使用, 额定输出电流HD模式450A, ND模式480A。

*3. T310机种是设计在重负载使用的负载条件下, 出厂设定以H.D.(重负载型为基准), 过载能力为150%/1分钟, 载波及出厂设定请参考下表。

马力数	重载(HD)模式 载波范围	重载模式(HD) 载波出厂设定	轻载模式(ND) 载波范围	轻载模式(ND) 载波出厂设定
380V 级				
1~3HP	2~16KHz	8KHz		
5HP/8HP/10HP	2~16KHz	5KHz	2~16KHz	4KHz
15~30HP	1~16KHz	8KHz	1~16KHz	4KHz
40~50HP	1~12KHz	5KHz	1~12KHz	4KHz
60~75HP	1~10KHz	5KHz	1~10KHz	4KHz
100HP	1~8KHz	5KHz	1~8KHz	2KHz
125HP	1~8KHz	4KHz	1~8KHz	2KHz
150HP/175HP	1~5KHz	4KHz	1~5KHz	2KHz
215-535HP	1~5KHz	3KHz	1~5KHz	2KHz

*4. 使用100米及以上马达线载波设定不能大于2KHz (T310-1HP/2HP/3HP/5HP/8HP/10HP机种, 使用100米及以上马达线载波仅能设为2KHz)。

负载模式	控制模式	其他设定	最大频率
重负载型 (00-27=0)	V/F SLV2	最大频率选择为 599Hz	599Hz
		380V 1~15HP	150Hz
	SLV	380V 20HP	110Hz
		380V 25~30HP	100Hz
		380V 40~75HP, 载波(11-01)设定在 8K 或 8K 以下	100Hz
		380V 40~75HP, 载波(11-01) 设定在 8K 以上	80Hz
PMSLV	380V 100~535HP载波(11-01)设定在 8K 或 8K 以下	100Hz	
	范围4-8K, 具体依马力而定	599Hz	
标准负载型 (00-27=1)	V/F	最大频率选择为 120Hz	120Hz

*5. ND模式不可选择SLV模式; 若控制模式为SLV, 且最大频率(01-02) 设定大于80Hz, 载波范围限制为4~8kHz。

T310

电流向量变频器

■ 共通规格

控制特性	操作方式	七段显示器*5+按键LED操作器(带电位器旋钮设定)
	控制方式	基于空间向量PWM的V/F, SLV, SLV2, PMSLV方式
	频率控制范围	0.1Hz~599.0Hz
	输出频率精度(温度变动)	数字指令: ±0.01%(-10~+40°C), 模拟指令: ±0.1%(25°C±10°C)
	速度控制精度	±0.5%(无传感器向量控制)
	频率设定分辨率	数字指令: 0.01Hz, 模拟指令: 0.03Hz/60Hz(电机最大输出频率超过300Hz时, 频率分辨率为0.1Hz)
	输出频率分辨率	0.01Hz(电机最大输出频率超过300Hz时, 频率分辨率为0.1Hz)
	过载能力	额定输出电流150%/1分钟
	频率设定信号	DC 0~+10V/4~20mA或DC-10V~+10V及脉波式频率指令
	加减速时间	0.1~6000.0秒(加速及减速时间可分别设定)
主要控制机能	电压/频率特性	可由参数任意设定V/f曲线
	回生刹车转矩	约20%
其他机能	主要控制机能	电机自学习、Soft-PWM、过压保护、动态刹车、速度搜寻、摆频、瞬间停电再启动、PID控制、自动转矩补偿、滑差补偿、RS-485通信规范、2组模拟输出接点。
	其他机能	通电时间及运转时间累积记录, 四组故障履历及最近一次故障时之状态记录, 省能源功能设定, 欠相保护, 智能型刹车, 直流刹车, S曲线加减速, Up/Down操作, MODBUS通讯格式, 脉波倍数输出, SINK/SOURCE输入接口可选择。
保护机能	失速(stall)防止	动作电流可设定(加速中、定速中可分别设定, 减速中可设定有/无)
	瞬时过电流保护(OC) 输出短路保护(SC)	变频器额定电流的200%以上停止
	变频器过载保护(OL2)	变频器额定电流150%/1分钟, 出厂设定载波为8~2kHz。
	马达过载保护(OL1)	电子式过载曲线保护
	过电压保护(OV)	主回路直流电压约820V以上(380V级), 马达运转停止
	低电压保护(UV)	主回路直流电压约380V以下(380V级), 马达运转停止
	瞬时停电自动再启动	断电15ms以上, 可设定2sec内瞬间停电再启动功能
	过热保护(OH)	利用温度检出器保护
	接地保护(GF)	利用电流检出器保护
	充电中显示	主回路直流电压≥50V时充电中LED指示灯亮
输出欠相保护(OPL)	输出欠相保护动作时, 马达自由运转停止。	
	使用场所	室内(无腐蚀性气体尘埃等场所)
使用环境	周围温度	-10~+40°C(IP20), -10~+50°C(IP00), 若降额定最高可工作于60°C
	保存温度	-20~+70°C
	湿度	95%RH以下(不结露状况)
	海拔、振动	海拔1000米以下; 1.0G, 符合ICE 60068-2-6
通信机能	RS-485标准内置(MODBUS)	
噪声干扰防制(EMI)	附加噪声滤波器可符合EN61800-3	
噪声干扰耐受(EMS)	符合EN61800-3	

■ 产品尺寸

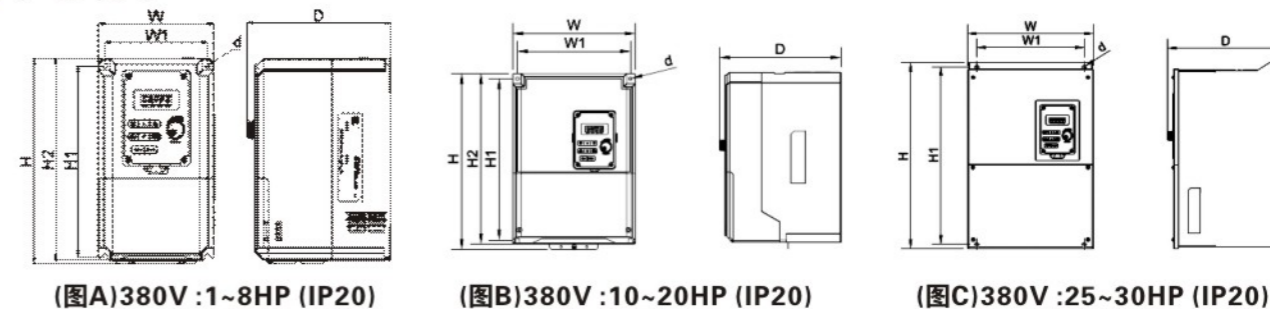


图	变频器型号	外型尺寸(mm)							净重(kg)	备注
		W	H	D	W1	H1	H2	d		
A	T310-4001-H3C	120	213	150	107	199	210	M5	1.7	
	T310-4002-H3C								1.75	
	T310-4003-H3C								1.8	
	T310-4005-H3C								2.8	
	T310-4008-H3C								2.85	
B	T310-4010-H3C	215	315	212	198	284	300	M5	6.2	圆孔出线场合, 可安装配件JN3-NK-T03, 尺寸H由315mm变为347mm
	T310-4015-H3C									
	T310-4020-H3C									
C	T310-4025-H3C	256	378	234	218	360		M6	15	
	T310-4030-H3C									

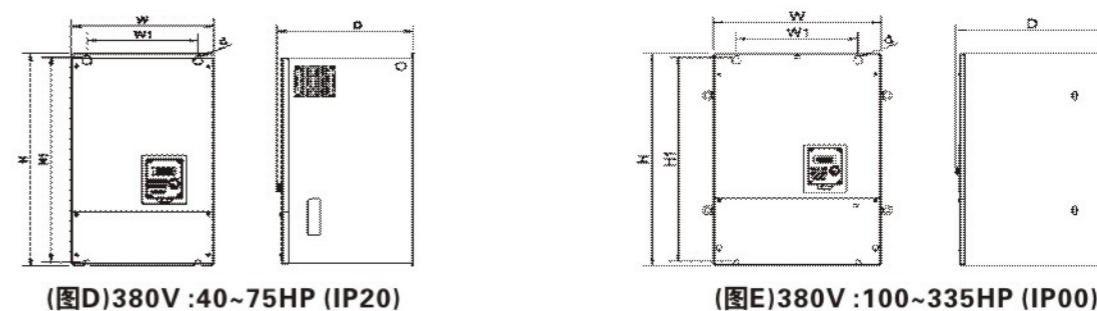
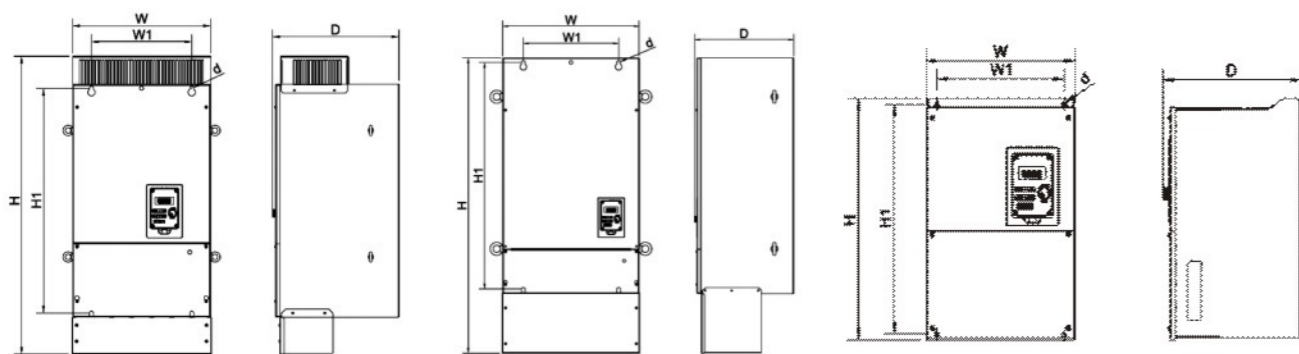


图	变频器型号	外型尺寸(mm)							净重(kg)	备注
		W	H	D	W1	H1	d			
D	T310-4040-H3C	284	535	270	220	515		M8	30	
	T310-4050-H3C									
	T310-4060-H3C									
	T310-4075-H3C									
E	T310-4100-H3C	540	822	378	360	795		M10	110	
	T310-4125-H3C									
	T310-4150-H3C									
	T310-4175-H3C									
	T310-4215-H3C									
	T310-4250-H3C									
	T310-4270-H3C									
	T310-4300-H3C									
T310-4335-H3C										

产品尺寸



(图F)380V :100~125HP (IP20) (图G)380V :150~335HP (IP20) (图H)380V :375~535HP (IP20)

图	变频器型号	外型尺寸(mm)							净重(kg)	备注
		W	H	D	W1	H1	d			
F	T310-4100-H3C	344	762	315	250	560	M8	46	需另购配件 JN3-NK-A07	
	T310-4125-H3C									
G	T310-4150-H3C	459	990	333	320	760	M10	85	需另购配件 JN3-NK-A08	
	T310-4175-H3C									
	T310-4215-H3C									
	T310-4250-H3C	540	984	378	360	795	M10	118	需另购配件 JN3-NK-A09	
	T310-4270-H3C									
T310-4300-H3C										
T310-4335-H3C										
H	T310-4375-H3C	709	896	417	530	855	M12	150		
	T310-4425-H3C	709	896	417	530	855	M12	150		
	T310-4475-H3C	806	1015	420	530	975	M12	175		
	T310-4535-H3C	806	1015	420	530	975	M12	175		

应用场合

- 冲床
- 挤出机
- 空压机
- 瓦楞纸机
- 车床
- 吹袋/吹瓶机
- 纺织机
- 定型机



冲床



挤出机



空压机



瓦楞纸机

选购配件

名称	型号	功能	备注
510系列拷贝模块	JN5-CU	拷贝功能: 当数台T310同型号变频器, 需要设定相同的参数时, 可预先设定一台变频器的参数, 然后连接拷贝模块把设定好的参数保存在其中, 再利用已存好参数的拷贝模块拷贝到其他需要设定参数的机器中, 以此方式可减少重复的手动设置。 简易面板功能: 可做面板使用, 具体操作请参见变频器说明书。	
Profibus DP通讯模块	JN5-CM-PDP	JN5-CM-PDP模块的开发使用Profibus-dp现场总线系统的自动化作业。此模块为一gateway, 以与其他的基本单元操作的组合。	38×106×59.3mm
TCP-IP通讯模块	JN5-CM-TCPIP	应用于与支持RS485通信协议的变频器/服务器驱动器等设备进行通信, 以实现远程控制。	
DeviceNet通讯模块	JN5-CM-DNET	应用于采用DeviceNet设备网工业总线的自动控制系统中, 它使不具备DeviceNet功能的T310系列变频器能够运行于DeviceNet网络上。	
CANopen通讯模块	JN5-CM-CAN	用于采用CANopen设备网工业总线的自动控制系统中, 它使不具备CANopen功能的T310系列变频器能够运行于CANopen网络上。	
RJ45转USB通讯线 (1.8m)	JN5-CM-USB	具有将USB通讯格式转换为RS485通讯格式的功能, 实现变频器与PC (或其它具有USB接口的控制设备) 的通讯控制, 使变频器的控制更具多样化。	1.8m
RJ45转USB通讯线 (3m)	JN5-CM-USB-3		3m

拷贝模块

JN5-CU

功能特色

- ▲ 可拷贝变频器参数设定, 并写入至他台变频器
- ▲ 可外拉作为远距离数字操作器使用
- ▲ 使用标准RJ45网络线

通讯模块

Profibus DP、TCP-IP、DeviceNet、CANopen

功能特色

- ▲ 相对应产品透过变频器RS485接口后, 使变频器满足下列通讯协议Profibus DP、TCP-IP、DeviceNet、CANopen

连接线

RJ45转USB通讯线

JN5-CM-USB	1.8公尺
JN5-CM-USB-3	3公尺

功能特色

- ▲ 搭配东元专属计算机软件之连接线
- ▲ 可透过计算机编辑变频器参数



- 集团总部：台湾台北南港工业园
- 全球员工规模：10000人
- 全球销售额：US\$ 5.0 Billion