



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: 0510-85227555-5378

代理/经销联络处



VER: 1.0-2018-04

T310

电流向量变频器



T310

T310系列之推出，是台安科技持续仔细聆听顾客的声音后，结合强大研发能力，强力登场。



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，并留有直流母线端子在回升能量大的场合，可以省下装刹车装置之成本。

T310系列针对耐环境性部分，特别做下面设计：
1-75HP，针对包覆pcb版电子零件部分，外壳不开散热孔；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，针对包覆pcb版电子零件部分，外壳不开散热孔，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

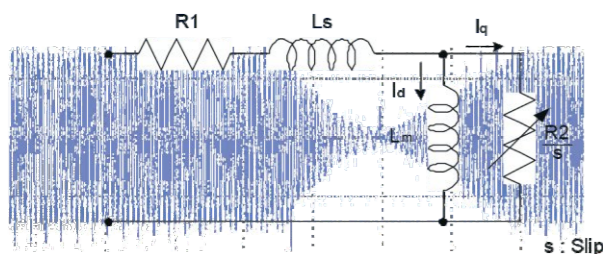
支持感应马达高性能电流向量控制
活化马达性能，提升马达到最佳状态

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

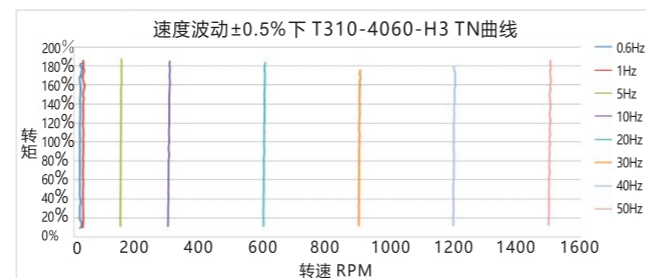
- 符合国际CE。



180%

■ 0.6Hz 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。



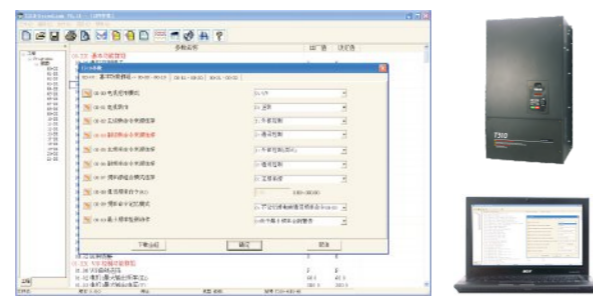
实测数据 (扭矩传感器型号JN338-500)

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

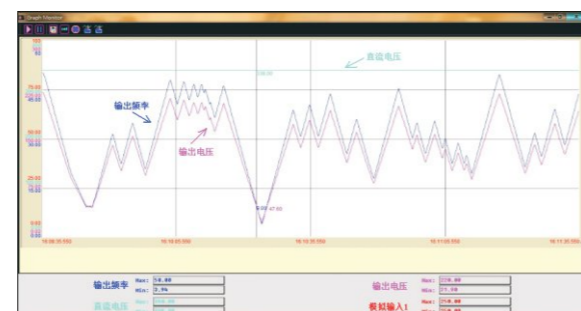
- DriveLink人性化电脑操作介面

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。



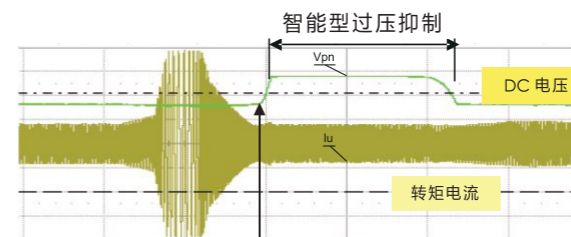
■ 风扇快拆及转速控制

- 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，有效降低噪音，并提升风扇寿命。
- 40~75HP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。

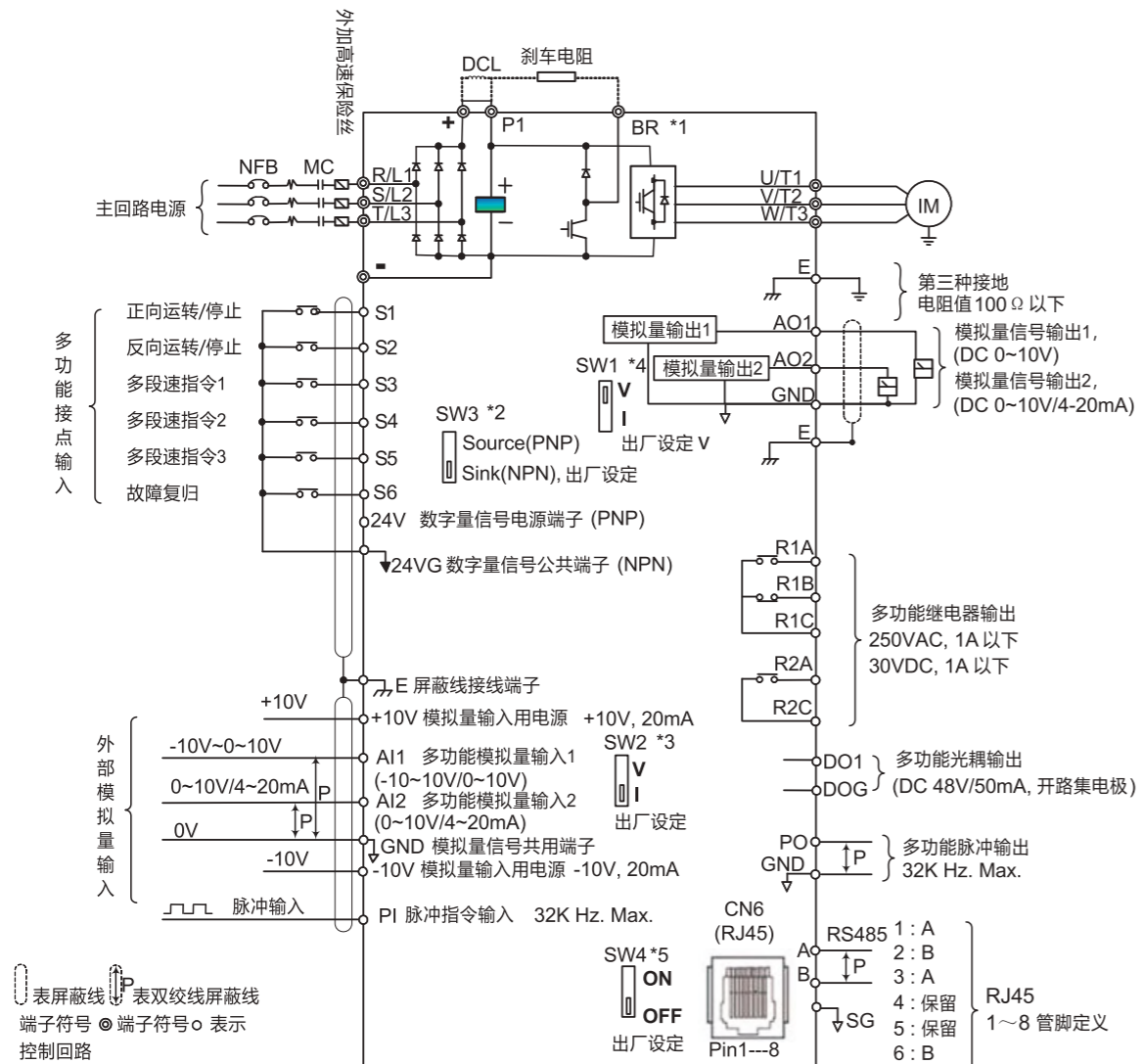


T310

电流向量变频器

■ 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有差异。



说明:

*1: 380V 15~30HP: 内置刹车晶体,可直接于 P1、BR 之间连接刹车电阻;预留外接DCL (⊕ -P1 之间); 380V 40~215HP: 内置DCL; 无内置刹车晶体,可在 ⊕ - ⊙ 之间外接刹车单元。

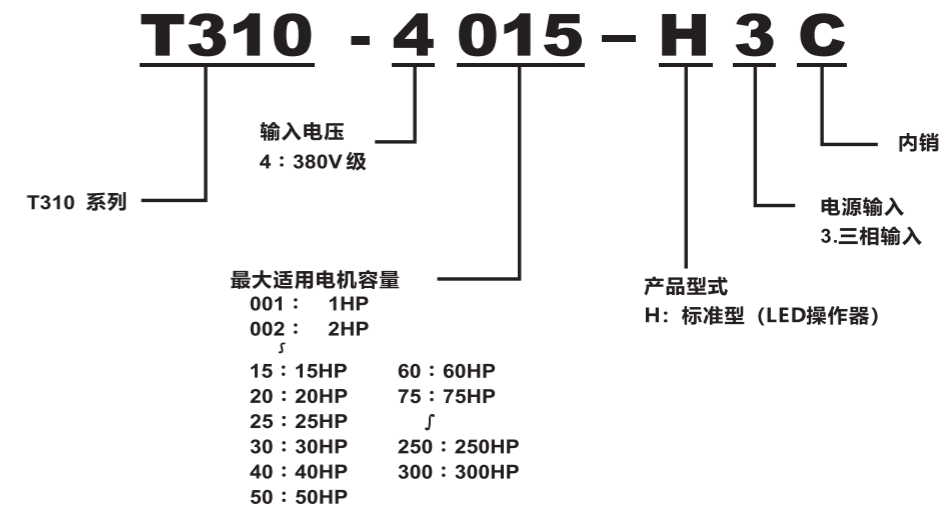
*2: 多功能数字输入接点S1~S6,可透过开关SW3设置成Source(PNP, with +24V common) or Sink(NPN, with 24VG common)。

*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SW6 (100-300HP) 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。

■ 型号说明



■ 基本规格

380V级

变频器容量 (HP)		1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125	150	175	215	250	300	
输出额定	重负载型H.D. (150%/1分)																						
	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	114	137	165	198	225	282	343	
	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	150	180	216	260	304	370	450	
	最大适用马达 ¹ HP (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)	100 (75)	125 (90)	150 (110)	175 (132)	215 (160)	250 (185)	300 (220)	
	马达额定电流(A)	1.7	3.1	4.2	7	10.1	12.6	18.6	24.8	31.1	36.3	48.7	59	70.5	88	114	145	175	205	248	290	348	
	标准负载型N.D. (120%/1分)																						
额定输出容量(kVA)				8.5	13.3	17.5	23.6	29	33.5	44.2	54.9	67.1	78.5	111	126	159	191	226	250	332	361		
额定输出电流(A)				13	18	23	31	39	45	60	75	91	118	145	180	208	260	304	328	435	480		
最大适用马达 ¹ HP (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)	125 (90)	150 (110)	175 (132)	215 (160)	250 (185)	300 (220)	335		
马达额定电流(A)				10.1	12.6	18.6	24.8	31.1	36.3	48.7	59	70.5	88	114	145	175	205	248	270	348	383		
最大输出电压 (V)		三相 380V~440V																					
最高输出频率(Hz)		可由参数设定 0.1~400(1200.0) Hz																					
电源	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. 以标准4极感应马达为基准。

*2. T310机种是设计在重载使用的负载条件下, 出厂设定以H.D.(重负载型)为基准。

*3. H.D.(重负载型)的过载能力为150%/1分,

*4. N.D.(标准型)的过载能力120%/1分,

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)载波出厂设定
	380V级		
1~3HP	2~16KHz	8KHz	
5~8HP	2~16KHz	8KHz	4KHz
10HP	2~16KHz	8KHz	4KHz
15~30	1~16KHz	8KHz	4KHz
40~50HP	1~12KHz	5KHz	4KHz
60~75HP	1~10KHz	5KHz	4KHz
100/150/175HP	1~8KHz	5KHz	2KHz
125HP	1~8KHz	4KHz	2KHz
215HP	1~8KHz	3KHz	2KHz
250HP	1~5KHz	3KHz	2KHz
300HP	1~5KHz	3KHz	2KHz

负载模式	控制模式	其他设定	
	负载型 (00-27=0)	V/F SLV2	最大频率选择为599Hz
SLV		380V 1~15HP	150Hz
		380V 20HP	110Hz
		380V 25~30HP	100Hz
		380V 40~215HP载波(11-01) 设定在 8K 或8K 以下	100Hz
380V 40~215HP载波(11-01) 设定在 8K 以上	80Hz		

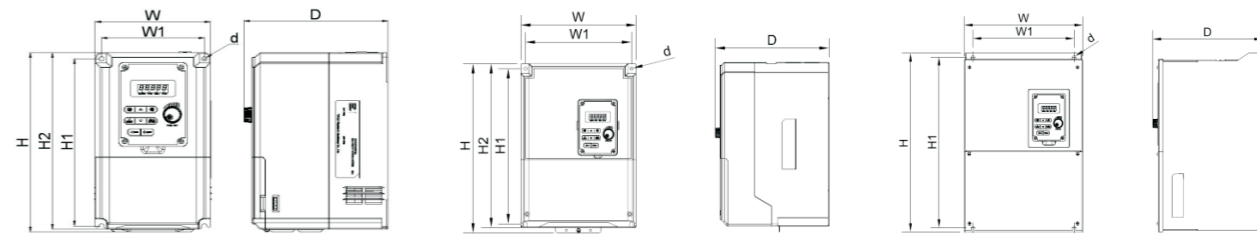
T310

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(H.D.重负载型), 120%/分钟(N.D.标准负载型), 出厂设定150%/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)
保护机能	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%
	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。
	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。变频器额定电流120%/分钟(N.D.标准负载型) 出厂设定载波为4~2kHz
	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
使用环境	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)
	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)	
噪声干扰抑制(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

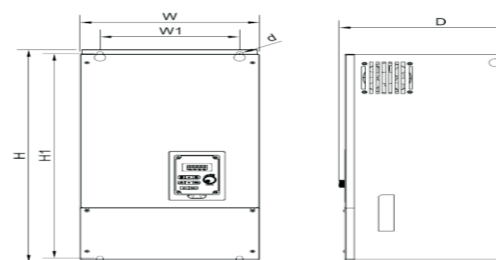


(图A) 380V:1~8HP (IP20)

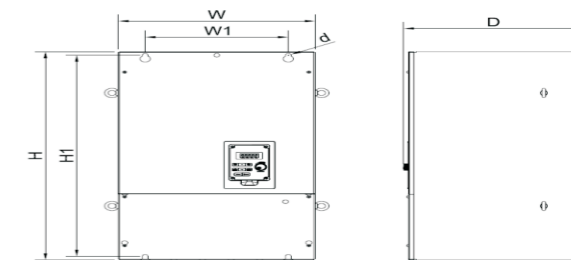
(图B) 380V:10-20HP (IP20)

(图C) 380V:25-30HP (IP20)

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	
B	T310-4008-H3C	144	263	170	132	248	260	M5	2.85	
	T310-4010-H3C								2.85	
	T310-4015-H3C								2.85	
C	T310-4020-H3C	215	315	212	198	284	300	M5	6.2	
	T310-4025-H3C								6.2	
D	T310-4030-H3C	256	378	234	218	360		M6	15	
	T310-4040-H3C								15	



(图D) 380V:40-75HP (IP20)



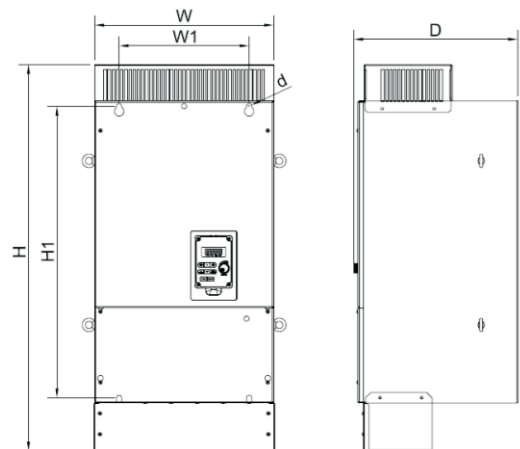
(图E) 380V:100-300HP (IP00)

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	344	580	315	250	560	M8	42		
	T310-4125-H3C									
	T310-4150-H3C									
	T310-4175-H3C									
	T310-4215-H3C									
	T310-4250-H3C									
T310-4300-H3C	81									
E	T310-4250-H3C	540	822	378	360	795	M10	110		
	T310-4300-H3C									110

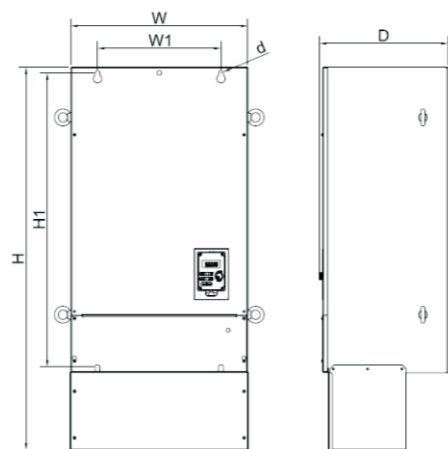
T310

电流向量变频器

产品尺寸



(图F)380V :100-125HP (IP20)



(图G)380V :150-300HP (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	742	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	540	984	378	360	795	M10	118	需另购配件 JN3-NK-A09	
	T310-4250-H3C									
T310-4300-H3C										

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