

用户使用须知 用户选购的变频调速器用于一般工业用三相感应电动机的变速运转

注 意 事 项

- 在因变频器故障或工作错误可威胁生命以及在危害人体的设备(核动力控制设备、宇航设备、交通工具用设备、各种安定设备等)中使用本变频器时, 需要按项研究, 届时请咨询本公司。
- 本产品是在严格质量管理下制造的。但用于重要设备时, 应在设备上安装安全装置。
- 在使用变频器之前请务必阅读使用说明书、正确使用。

关于免除责任事项

不论是否在免费保修期间内, 因变频器故障所致事故而给贵公司、贵公司用户等方面造成的机械损失及其他继发性、波及性等所有损害, 本公司概不负责赔偿。

东芝(中国)有限公司 工业电气系统部

<http://www.toshiba.com.cn/ies>
ies@toshiba.com.cn

总 公 司 地址: 北京市东城区东长安街1号东方广场W2座311室
TEL: (010)8518-2447 FAX: (010)8518-2450

上海分公司 地址: 上海市浦东新区陆家嘴环路1000号汇丰大厦23层
TEL: (021)6841-5666 FAX: (021)6841-1161

广州分公司 地址: 广州市环市东路403号国际电子大厦1201室
TEL: (020)8732-2646 FAX: (020)8732-2651

成都分公司 地址: 成都市总府街2号时代广场2508室
TEL: (028) 8672-2163 FAX: (028) 8672-2165

济南分公司 地址: 济南市泉城路17号华能大厦8505室
TEL: (0531)8608-0505 FAX: (0531)8608-8330

西安分公司 地址: 西安市南大街30号中大国际大厦C座502室
TEL: (029)8720-3176 FAX: (029)8720-3565

武汉分公司 地址: 武汉市汉口建设大道568号新世界国贸大厦1101室
TEL: (027)8555-7779 FAX: (027)8555-7842

TOSHIBA

Leading Innovation >>>

高性能变频器



高性能变频器 TOSVERT™

VF-AS1

一切为您着想

“我所需要的是一台最适用的变频器：低噪音、低谐波、最少的参数设置、高转矩以及高控制！”选择VF-AS1吧！它拥有卓越的性能、高转矩、高灵敏度、高精确性、良好的环境兼容性以及简便的操作，一定能满足您所有的要求！VF-AS1变频器是可以同时满足您所有要求的最新综合性产品。



专为容易受到外围设置干扰的电子产品而设计！

- 降低变频器所产生的高频噪音和谐波*1从而提高了功率因数。
- 用途：可用于洗衣机、跑步机、商店橱窗式冷柜、医疗设备以及那些需要特别注意外围设备的舞台装置。

专为具有少量设置参数的简便机械而设计！

- 在快捷模式中，当您按下EASY键时，仅显示8个基本的参数，进而可以选择、设置参数。
- 用途：钻孔机、装卸机、输送机、半导体产品设备、切割机以及木工机械。

专为需要高转矩和大容量变频器的机械设计！

- 该型号的变频器可以在启动转矩0.3Hz—200%*2的基础上快速加速。
- 400V级变频器高达500KW的容量使它成为下列机械的理想选择：起重机、采矿器械、冰柜、压榨机、打包机、粉碎机以及其它一些需要高转矩和大容量的机械。

专为需要灵活性的系统装置而设计！

- MY功能、带传感器的速度/转矩控制、内置RS485
- 用途：纸张薄膜生产机、打印机、压榨机、卷取机/展卷机以及其它需要高灵活性的系统。

*1根据电压·容量不同会有差异。
*2驱动东芝标准三相4极电机(0.4~3.7KW) 的场所
(根据电压·容量不同会有差异)

高性能变频器 TOSVERT™

VF-AS1



对应半导体制造设备
规格SEMI F47 (Semiconductor
Equipment and Materials International)



ISO-9001
生产该系列变频器的
厂家获得国际质量
认证标准
ISO9001认证



ISO-14001
生产该系列变频器的
厂家通过了
环境管理体系
ISO14001的认证

电压组别 (额定输入/输出)	适用的电机输出功率(kW)																			
	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160
3φ200V/3φ200V																				
3φ400V/3φ400V																				

目 录	
标准规格	P 3
外形尺寸	P 6
东芝变频器系列	P10

标准规格

■标准规格 (200V级-0.4~45kW、400V级-0.75~75kW机种)

200V级															
项 目		内 容													
适用的电机输出功率(kW)		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
额定值	机 型	VFAS1－													
	外 型	2004PL	2007PL	2015PL	2022PL	2037PL	2055PL	2075PL	2110PM	2150PM	2185PM	2220PM	2300PM	2370PM	2450PM
	容量(kVA) 注1)	1. 1	1.8	3.0	4.2	6.7	10	13	21	25	29	34	46	55	67
	输出电流(A) 注2)	3.0 (3.0)	4.8 (4.5)	8.0 (8. 0)	11 (10.5)	17.5 (16.6)	27.5 (25.0)	33 (33)	54 (49)	66 (64)	75 (66)	88 (75)	120 (88)	144 (120)	176 (140)
	输出电压 注3)	三相200V~240V(最大输出电压与电源输入电压相同)													
电力制动	额定过载电流	150%~1分钟、165%~2秒 注6)													
	发电制动回路	内 置													
	发电制动电阻	外置选购对应													
电 源	电压·频率	三相200V~240V-50/60Hz													
	误差范围	电压+10%~15% 注3), 频率±5%													
保护方式		全封闭型(JEM1030) IP20										开放型(JEM1030) IP00 注4)			
冷却方式		强制风冷													
冷却风扇噪音(dBA)		43	43	43	55	55	56	58	60	60	60	60	64	64	64
颜 色		JIS表示记号 10B 2.5/1相当 注5)													
EMC滤波器		内 置							外置选购						
直流电抗器		外置选购							内 置						

400V级

项 目		内 容														
适用的电机输出功率(kW)		0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
额定值	机 型	VFAS1－														
	外 型	4007PL	4015PL	4022PL	4037PL	4055PL	4075PL	4110PL	4150PL	4185PL	4220PL	4300PL	4370PL	4450PL	4550PL	4750PL
	容量(kVA) 注1)	1.8	3.1	4.4	8.0	11	13	21	25	31	37	50	60	72	88	122
	输出电流(A) 注2)	2.3 (2.3)	4.1 (4.0)	5.8 (4.6)	10.5 (8.6)	14.3 (13)	17.6 (17)	27.7 (25)	33 (32)	41 (37)	48 (38)	66 (53)	79 (60)	94 (75)	116 (93)	160 (120)
	输出电压 注3)	三相380V~480V(最大输出电压与电源输入电压相同)														
	额定过载电流	150%~1分钟、165%~2秒 注6)														
电力制动	发电制动回路	内 置														
	发电制动电阻	外置选购对应														
电 源	电压·频率	三相380V~480V-50/60Hz														
	误差范围	电压+10%~15% 注3), 频率± 5%														
	保护方式	全封闭型(JEM1030) IP20										开放型(JEM1030) IP00 注4)				
冷却方式		强制风冷														
冷却风扇噪音(dBA)		43	43	43	55	56	56	58	60	60	60	64	64	64	64	64
颜 色		JIS表示记号 10B 2.5/1相当 注5)														
EMC滤波器		内 置														
直流电抗器		外置选购										内 置				

注1) 额定输出容量在输出电压为200V级的场合下标示为220V。在400V级的场合下标示为440V。
注2) PWM载波频率 (参数 [F])为4kHz以下场合的值。()内的值为设定在12kHz的场合下的额定电流。
注3) 连续使用(100%负载) 时为 ± 10%
注4) 200V~18.5kW以上、400V~22kW以上机种未配备接线口盖板,开口很大,而且设备内部也未设存放外部电缆的空间。
注5) 表示为JIS相当色。实际的颜色为RAL7016 (德国规格色)。
注6) 根据变频器过载特性选择,周围温度在50℃以下的场合,可以增大额定过载电流。

■标准规格 (200V级-55,75kW、400V级-90~500kW机种)

200V级			
项 目		内 容	
适用的电机输出功率(kW)		55	75
额定值	机 型	VFAS1－	
	外 型	2550P	2750P
	容量(kVA) 注1)	84	109
	输出电流(A) 注2)	221	285
	输出电压 注3)	三相200V~240V(最大输出电压与电源输入电压相同)	
	额定过载电流	150%~1分钟、165%~2秒 注8)	
电力制动	发电制动回路	内 置	
	发电制动电阻	外置选购对应	
电 源	电压·频率	三相200V~240V-50/60Hz	
	误差范围	电压+10%~15% 注3), 频率 ± 5%	
保护方式		开放型(JEM1030) IP00 注4)	
冷却方式		强制风冷	
冷却风扇噪音(dBA)		61	72
颜 色		JIS表示记号 10B 2.5/1相当 注7)	
EMC滤波器		外置选购	
直流电抗器		外置选购(本机上部安装) 注5)	

400V级

项 目		内 容									
适用的电机输出功率(kW)		90	110	132	160	200	220	280	355	400	500
额定值	机 型	VFAS1－									
	外 型	4900PC	4110KPC	4132KPC	4160KPC	4200KPC	4220KPC	4280KPC	4355KPC	4400KPC	4500KPC
	容量(kVA) 注1)	136	164	197	239	295	325	419	511	578	717
	输出电流(A) 注2)	179	215	259	314	387	427	550	671	759	941
	输出电压 注3)	三相380V~480V(最大输出电压与电源输入电压相同)									
电力制动	额定过载电流	150%~1分钟、165%~2秒 注8)									
	发电制动回路	内 置				外置选购对应					
	发电制动电阻	外置选购对应									
电 源	电压·频率	注6)	三相380V~440V~50Hz 三相380V~480V~60Hz								
	误差范围		电压+10%~15% 注3), 频率±5%								
保护方式		开放型(JEM1030) IP00 注4)									
冷却方式		强制风冷									
冷却风扇噪音(dBA)		61	72	73	73	76	76	76	76	76	78
颜 色		JIS表示记号 10B 2.5/1相当 注7)									
EMC滤波器		内 置									
直流电抗器		外置选购(本机上部安装) 注5)							外置选购(本机上部安装) 注5)		

注1) 额定输出容量在输出电压为200V级的场合下标示为220V。在400V级的场合下标示为

标准规格

■通用规格

项 目		内 容
控制规格	控制方式	正弦PWM控制
	输出电压调整	主电路电压反馈控制(可进行自动调整、固定以及控制OFF的切换)。
	输出频率范围	0.01~500.00Hz, 出厂时的最高频率设为0.01~60.00Hz, 最高频率(30~500Hz)调整。
	频率设定分辨率	0.01Hz: 操作面板输入 (60Hz为基准)。 0.03Hz: 模拟输入 (60Hz为基准, 11bit/0~10Vdc)。
	频率精度	数字设置: 对应输出频率为 ± 0.01% ± 0.02Hz 模拟设置: 最高输出频率 ± 0.2%以内 (25℃ ± 10℃)
	电压/频率特性	V/f一定、平方降低转矩、自动转矩提升、矢量运算控制、基准频率 (25~500Hz) 1, 2, 3, 4可调整、PM电机控制 注6) V/f任意5点设定、转矩提升 (0~30%)调整、启动频率 (0~10Hz)调整、停止频率 (0~30Hz)调整。
	频率设置信号	3k Ω 电位计(可连接的额定容量为1~10k Ω) 0~10Vdc(输入阻抗Zin: 30k Ω) 0~ ± 10Vdc (Zin: 22k Ω) 4~20mAdc (Zin: 242 Ω)
	端子板基频	可用2点设定任意特征, 可处理模拟输入(RR、V I / II、RX、A I 1、A I 2)、脉冲输入等共计6个种类。(* A I 1、A I 2可选购)
	频率跳跃	可以设定3处, 可设定跳跃频率及幅度
	上限频率和下限频率	上限频率: 0到最高频率, 下限频率: 0到上限频率
	PWM载波频率	200V 45kW以下、400V 75kW以下 1.0~16kHz可调整 200V 55kW以上、400V 90kW以上 2.5~8kHz可调整 (标准出厂设定: 15kW以下 为12.0kHz、200V 18.5kW~45kW、400V 18.5kW~75kW为4.0kHz、200V 55kW以上、400V 90kW以上为2.5kHz)
运转规格	PID控制	比例增益、积分时间、微分时间、滞后滤波等的调整。
	转矩控制	电流指令输入规格: DC0~ ± 10V。
	加减速时间	0.01~6000秒、加减速时间1, 2, 3, 4的切换、自动加减速功能、S形1和2加减速模式的调整。
	直流制动	制动开始频率(0~120Hz)调整、制动力(0~100%)调整、制动时间 (0~20秒)调整、其有紧急停止制动功能以及电机轴固定控制。
	正反转 注1)	F-CC间“闭”时正转、R-CC间“闭”时反转、两者都“闭”时反转、ST-CC间“开”时空转停止、从面板及端子台可进行紧急停止。
	点动运转 注1)	利用JOG模式选择可从面板进行JOG运转、通过参数设定可进行端子台运转。
	多段速运转 注1)	利用S1、S2、S3和S4-CC之间的开关组合可进行设定频率+15段速运转、可进行不同频率设定的加减速时间、转矩限制以及V/f选择。
	重试	可在保护动作发生作用及主电路器件检测后重新启动、可设定最多10次再起动、待机时间(0~10秒)可调。
	软失速	过载时可进行自动降低负荷控制、(出厂设定为OFF)
	冷却风扇的ON/OFF	为了延长风扇的寿命、不需要时可使风扇自动停止。
	面板键操作的ON/OFF控制	可选择只禁止复位键或监控键的操作、也可禁止所有键的操作。
	瞬停不停止控制	利用电机的再生能量即使瞬时停电时也可连续运转、(出厂时为OFF)
	瞬停再起动运转	按照正在空转的电机的旋转速度及方向进行再起动、(出厂为OFF)
	简易模式运转	可从15段速度运转频率中选择2组、每组8个模式运转、可进行多达16种模式运转、可进行端子台控制/重复运转。
	工频/变频切换	可在采用商业电源的运转和采用变频器调速器的运转之间切换电机的运转方式。
	轻负荷高速运转	可检测电机负荷、并在轻负荷时增大电机转速以提高设备的工作效率。
	负载分担控制	当用多台变频器来运转一个负荷时、本功能可防止因不平衡而造成的负荷集中。
	信号叠加功能	在设定后的输入信号上叠加上另外的输入信号以达到控制的目的。
保护功能	保护功能	防止失速、电流限制、过电流、过电压、负荷短路、负荷接地 注5)、欠电压、瞬时停电(15毫秒以上)、瞬时停电不停止控制、由电子过热保护继电器引起的过载、启动时支路过电流、启动时负载侧过电流、发电制动电阻过电流及过载、散热器过热、非常停止等。
	电子过热保护继电器特性	标准电机/定转矩VF电机切换、防止电子过热保护继电器及失速动作水平调整。
显示功能	复位功能	利用1a接点“闭”来复位(或1b接点“开”)或用面板复位、或电源的ON/OFF、跳闸状态的保持及清除的设定等。
	4位7段LED	警报显示
		故障原因
		监控功能
	LED	自由单位显示
		自动检索功能
输入输出端子输入功能	用户初始设定	可储存用户的原始设定参数、可简单地恢复用户个别设定值的数据。
	充电显示	主电路电容器的充电显示。
	用可编程输入输出端子功能的菜单可实现正逻辑及负逻辑的选择。 注1) 注2) (出厂时各输入输出端子为正逻辑设定)	
	SINK/SOURCE切换	
	公共控制端子可在负载(CC)和正端(P24)之间转换。 (出厂时为负载设定(CC))	
	故障检测信号	1c接点的输出 (250Vac-2A (cos φ =1)、250Vac-1A (cos φ =0.4)、30Vdc-1A)
	低速及速度到达信号输出 注2)	集电极开路输出(24Vdc、最大50mA、输出阻抗33 Ω)
	上/下限频率信号输出 注2)	集电极开路输出(24Vdc、最大50mA、输出阻抗33 Ω)
	频率计用输出/电流计用输出 注3)	模拟输出、1mAdc满刻度电流计或7.5Vdc~1mA电压计。
	脉冲链频率输出	集电极开路输出(24Vdc、最大50mA)。
通信功能	RS485标准2频道装备(接口: 模块式8P)、CC-Link、DeviceNet、PROFIBUS-DP为选购件。	
	使用环境	
	环境温度	-10~+60℃(超过40℃时取下上部密封件、则最高可达60℃) 注4)
	存放温度	-5~+70℃
	相对湿度	5%~95%(应无结露)
环境	振 动	5.9m/s2 {0.6G} 以下 (10~55Hz) (根据JIS C60068-2-6)

注1) 16个接点输入端子(8个为选用)均为可编程接点输入端子、可从136种信号中任意选取。

注2) 为可编程ON/OFF输出端子、可从166种信号中任意选取。

注3) 为可编程模拟输出端子、可从51种信号中任意选取。

注4) 50℃以上使用的场合、不仅要取下上部的盖板、也需要降低输出电流。

注5) 通过输出回路的接地、防止过电流来保护变频器。

注6) 对应200V级0.4~45kW、400V级0.75~75kW。

和PM电机组装的时候、有必要进行技术方面的确认、请联系本公司。

外形尺寸

■200V级-0.4~55kW、400V级-0.75~90kW机种

A图

B图

C图

D图

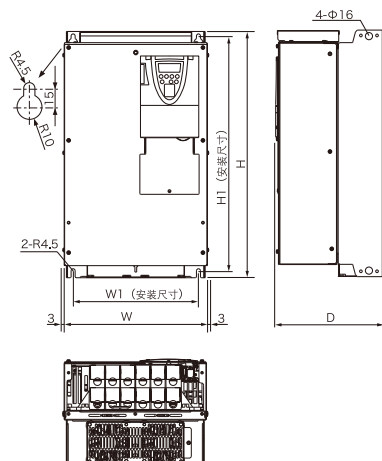
E图

F图

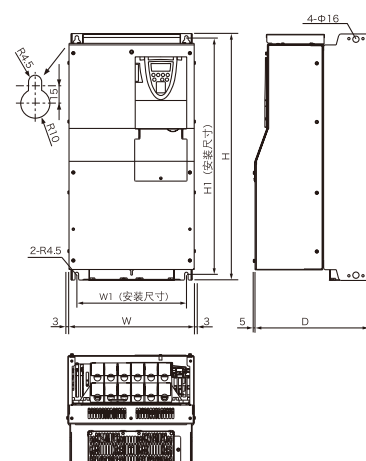
G图

外形尺寸

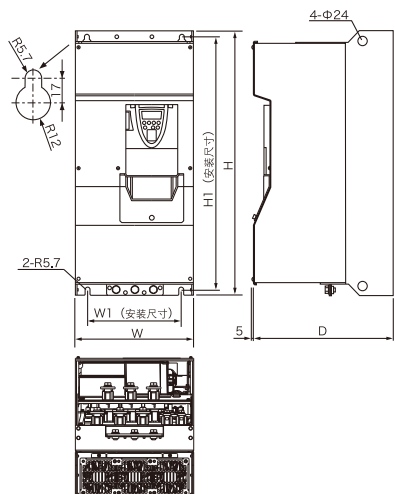
H图



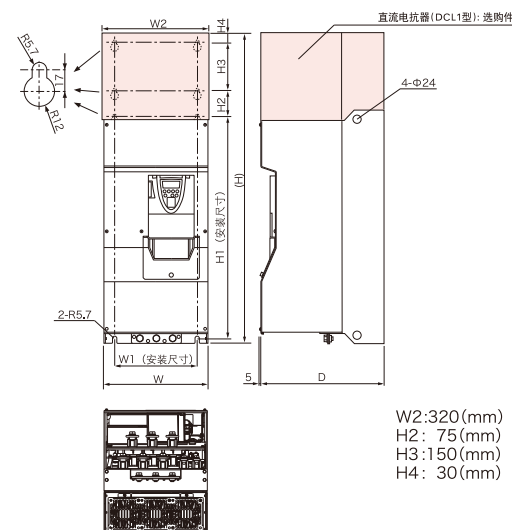
I图



J图



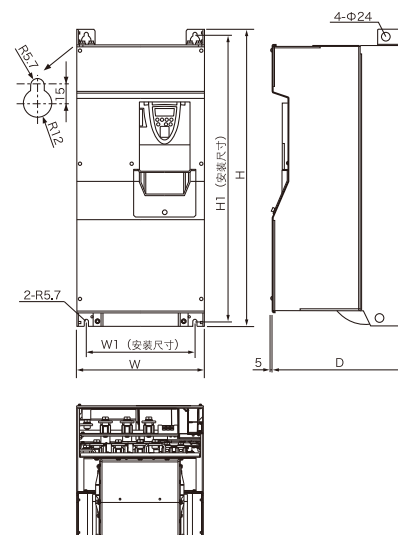
J'图



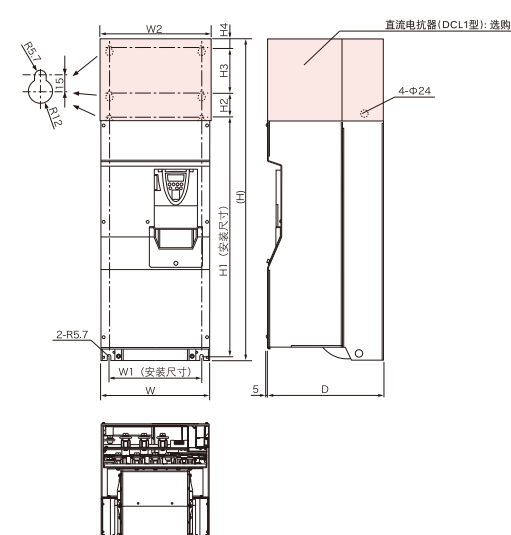
W2:320(mm)
H2: 75(mm)
H3:150(mm)
H4: 30(mm)

200V级-75kW、400V级-110~500kW机种

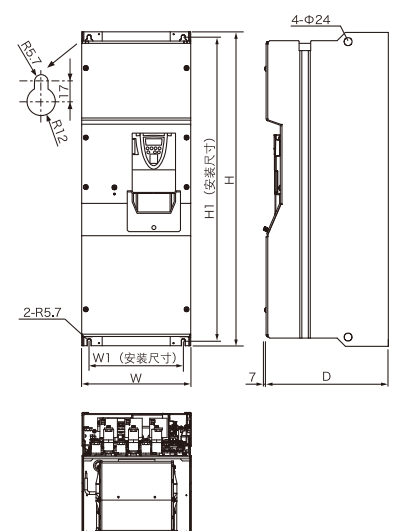
K图



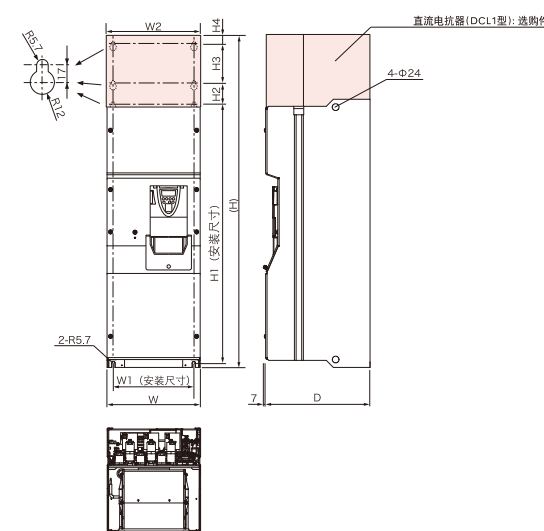
K'图



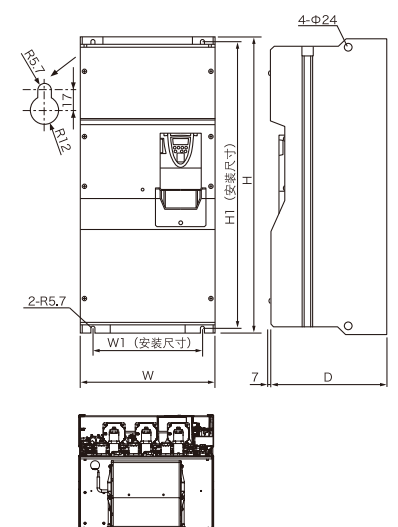
L图



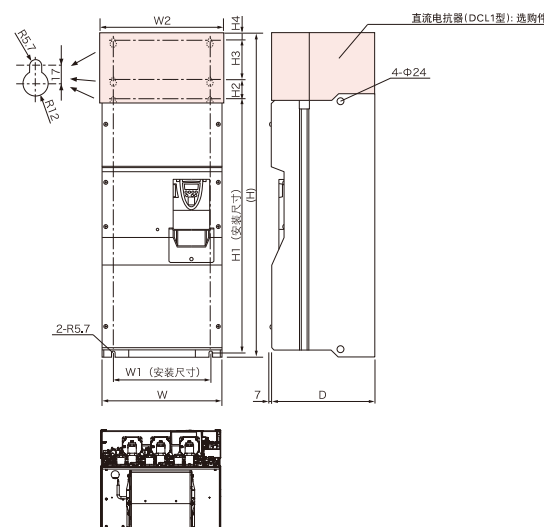
L'图



M图



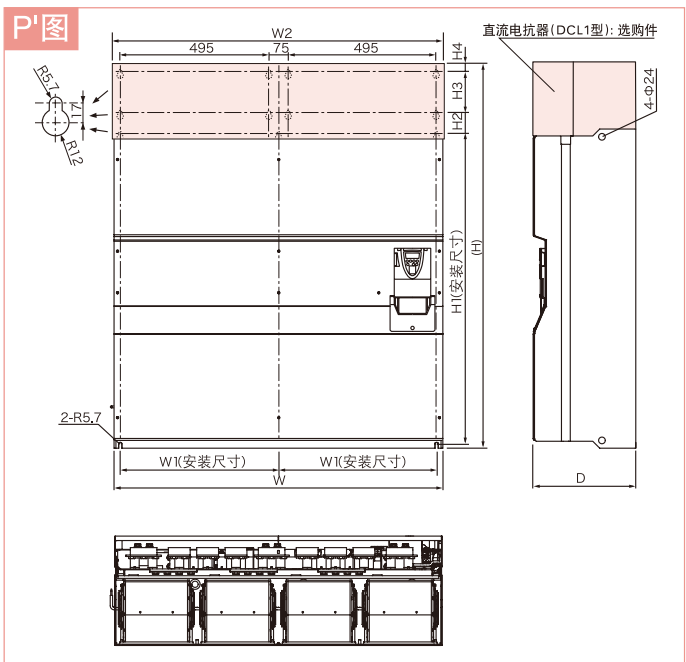
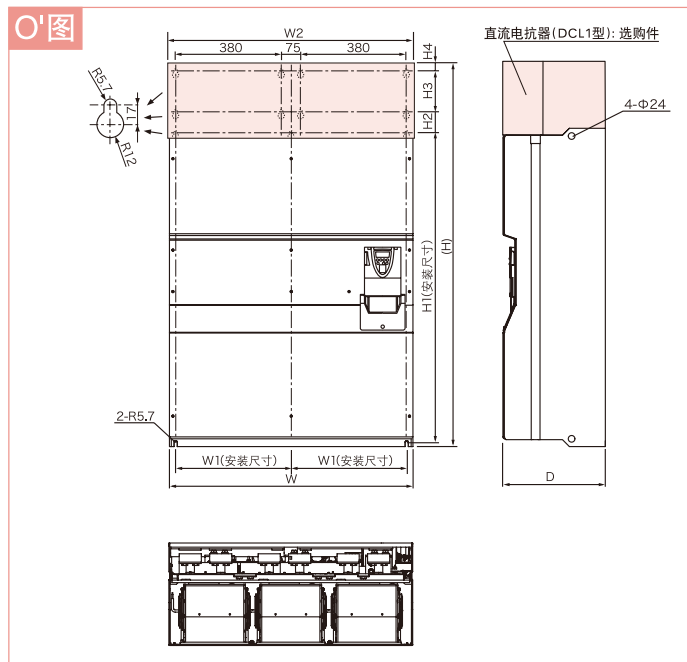
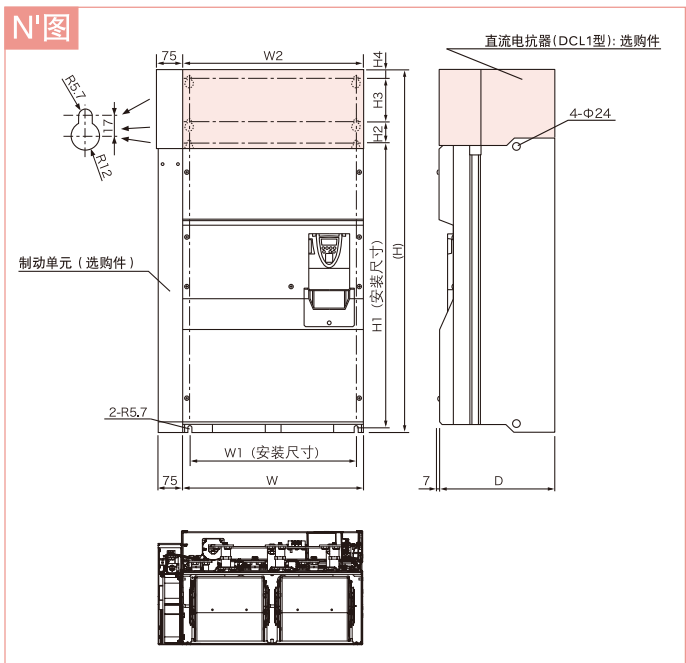
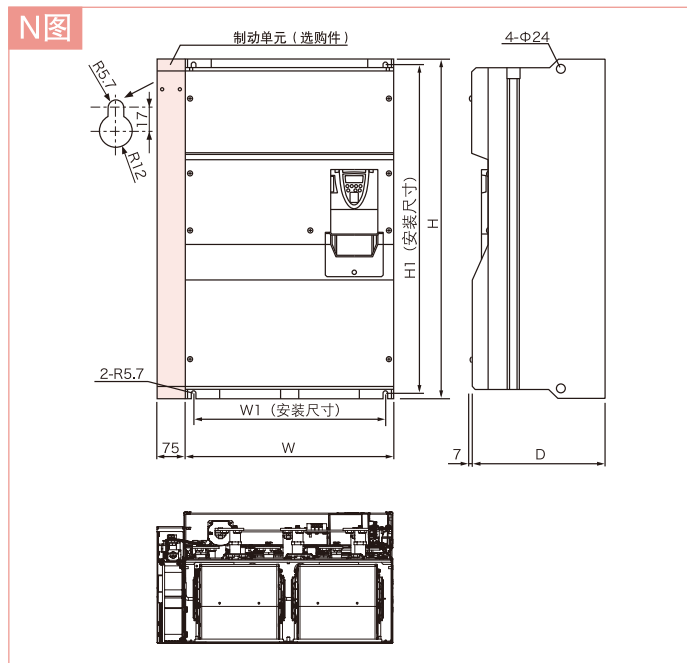
M'图



输入电压	适合的电机容量 (kW)	变频器形式	尺寸(mm)					外形图	约重(kg)
			W	H	D	W1	H1		
200V	0.4	VFAS1-2004PL	130	230	152	114	220	A	3
	0.75	VFAS1-2007PL							3
	1.5	VFAS1-2015PL							3
	2.2	VFAS1-2022PL							4
	3.7	VFAS1-2037PL	155	260	164	138	249	B	4
	5.5	VFAS1-2055PL							5.5
	7.5	VFAS1-2075PL							7.5
	11	VFAS1-2110PM							14
	15	VFAS1-2150PM	210	295	191	190	283	D	14
	18.5	VFAS1-2185PM							21
	22	VFAS1-2220PM							21
	30	VFAS1-2300PM	240	420	212	206	403	F	41
	37	VFAS1-2370PM							41
	45	VFAS1-2450PM							41
	55	VFAS1-2550P							59(87)
400V	0.75	VFAS1-4007PL	130	230	152	114	220	A	3
	1.5	VFAS1-4015PL							3
	2.2	VFAS1-4022PL							3
	3.7	VFAS1-4037PL							4
	5.5	VFAS1-4055PL	175	295	164	158	283	C	5.5
	7.5	VFAS1-4075PL							5.5
	11	VFAS1-4110PL							8
	15	VFAS1-4150PL							13
	18.5	VFAS1-4185PL	210	295	191	210	386	E	16
	22	VFAS1-4220PL							21
	30	VFAS1-4300PL							29
	37	VFAS1-4370PL	240	550	242	206	529	G	29
	45	VFAS1-4450PL							48
	55	VFAS1-4550PL							48
	75	VFAS1-4750PL							48
	90	VFAS1-4900PC	310	680(920)	370	250	650	J(J')	59(89)

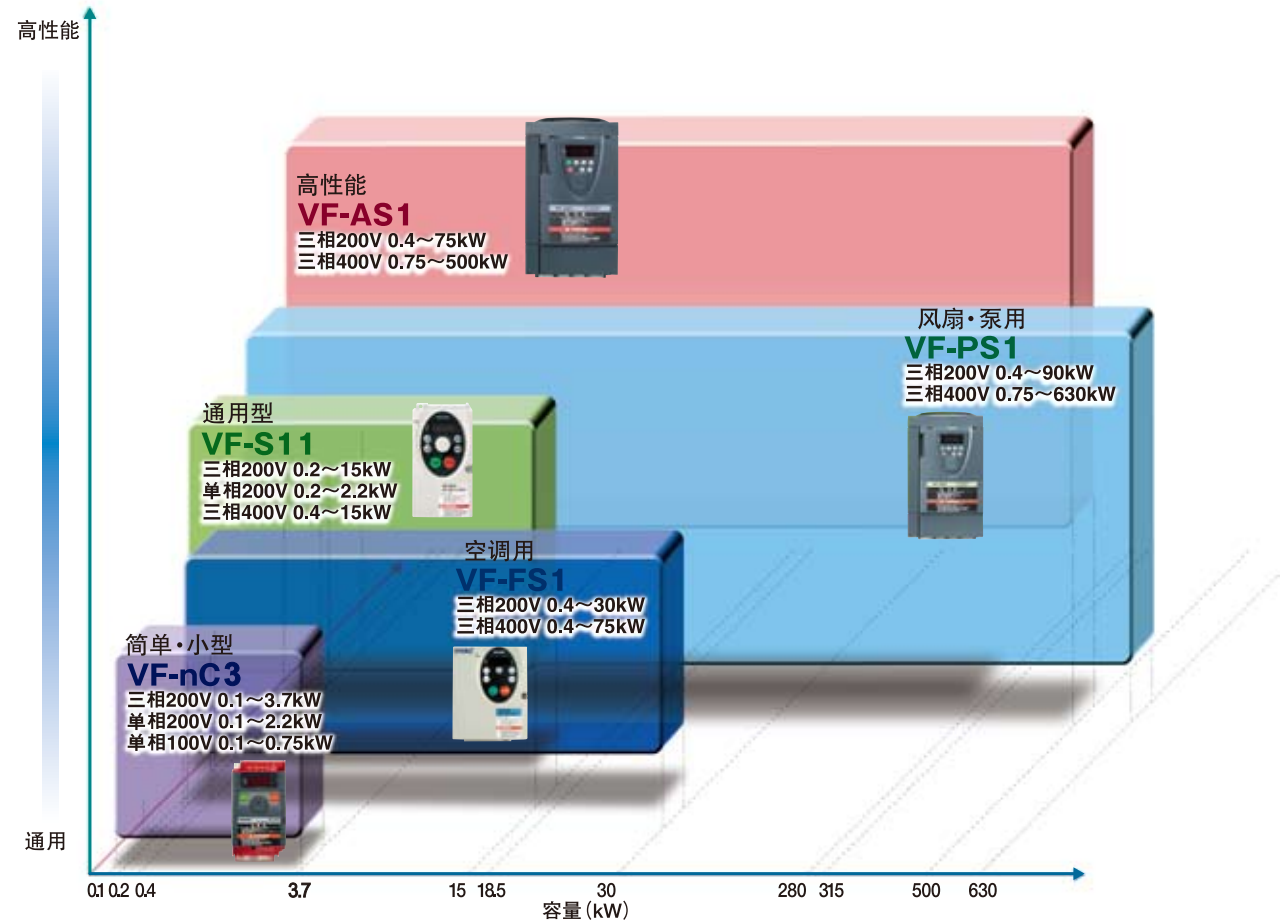
注) ()内的值为安装了直流电抗器(选配件)情况下的数值。

东芝变频器系列



输入电压	适合的电机容量 (kW)	变频器形式	尺寸(mm)									外形图	约重(kg)
			W	H	D	W1	H1	W2	H2	H3	H4		
200V	75	VFAS1-2750P	350	782 (1022)	370	298	758	360	72	150	30	K (K')	72 (103)
400V	110	VFAS1-4110KPC	350	782 (1022)	370	298	758	360	72	150	30	K (K')	74 (108)
	132	VFAS1-4132KPC	330	950 (1190)	370	285	920	340	75	150	30	L (L')	82 (118)
	160	VFAS1-4160KPC	430	950 (1190)	370	350	920	440	75	150	30	M (M')	104 (161)
	200	VFAS1-4200KPC	585	950 (1190)	370	540	920	598	75	150	30	N (N')	134(194)
	220	VFAS1-4220KPC											136(204)
	280	VFAS1-4280KPC											
	355	VFAS1-4355KPC	880	(1390)	370	418	1120	890	75	150	30	(O')	260 (370)
	400	VFAS1-4400KPC											
	500	VFAS1-4500KPC											330(462)

注) ()内的值为安装了直流电抗器(选购件)情况下的数值。
400V-400~630kW(O'图和P'图)为本机上已安装直流电抗器型号。并将安装有直流电抗器的型号作为标准机型。



系列的主要规格表

机种	输入电压	容量范围	机器规格	自动功能			控制规格				功 能					
			额定过载电流	自动加减速	自动转矩提升	记忆功能	V/f控制	自动转矩补偿	自动节能	不带传感器矢量控制	带传感器矢量控制	转矩限制功能	转矩控制	本地远程切换功能	强制运转功能	LCD 选购件
VF-nC1	三相200V	0.1 ~ 2.2kW	150%—1分钟				●			● *1						
	单相200V	0.2 ~ 2.2kW				●										
	单相100V	0.1 ~ 0.75kW														
VF-S11	三相200V	0.2 ~ 15kW	150%—1分钟	●	●	●	●	●	●	●						
	单相200V	0.2 ~ 2.2kW														
	三相400V	0.4 ~ 15kW														
VF-AS1	三相200V	0.4 ~ 75kW	150%—1分钟	●	●	●	●	●	●	● *2	●	●				●
	三相400V	0.75~500kW														
VF-FS1	三相200V	0.4 ~ 30kW	110%—1分钟	●		●	●	●	●	●				●	●	
	三相400V	0.4 ~ 75kW														
VF-PS1	三相200V	0.4 ~ 90kW	120%—1分钟	●			●	●	●	●				●	●	●
	三相400V	0.75~630kW														

*1:修正滑损控制。
*2:选购件对应。