

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

上海功灿自动化科技有限公司
联系人: 韩玉航13818834959

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 >>>

通用型变频器

内置噪音滤波器
世界顶级小型变频器登场



单相200V 0.2kW~2.2kW
三相200V 0.2kW~15kW
三相400V 0.4kW~15kW

通用型变频器 TOSVERT™

VF-S11

面向普通工业用途的全能型变频器 ——VF-S11



目录	
标准规格	3
外形尺寸	5
东芝变频器系列	6

通用型变频器 TOSVERT™ VF-S11

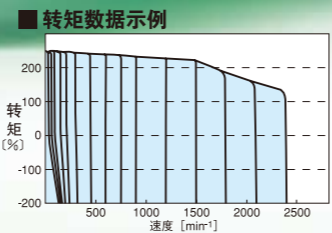
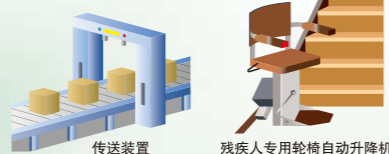
VF-S11是适合各种机械和设备使用的变频器。



适合需要大启动转矩的用户

传送装置、升降机、残疾人专用轮椅自动升降机和其运输机械有时需要大的启动转矩。VF-S11结合了东芝专利控制系统—电流矢量计算控制—产生1Hz-200%或以上*的启动转矩。这就为需要大启动转矩的应用场合提供了足够的回旋余地。

*当使用东芝标准的4极电机作为驱动源时(转矩可能因电压和型号而有所不同。)



*设置参数后,东芝标准三相200V-2.2kW电机用VFS11-2022PM驱动时。

适合安装空间有限的用户

包括食品加工、包装在内的某些家用设备以及控制面板、化工机械、印刷机等,必须尽可能小巧。与普通型号的变频器相比,VF-S11外部尺寸已经相当小了。另外,并排安装意味着可以进一步节省空间,因为两台或多台设备可以彼此挨得很近安装。



适合需要扩展性的用户

有时,您必须通过通讯对系统进行控制和监控,例如,建筑物中的空调系统和生产线上的控制系统。因为有很高的扩展性,VF-S11使用可拆式控制端子板,使您可以方便地安装选购的通讯板(RS-485, Device Net和LONWORKS)。

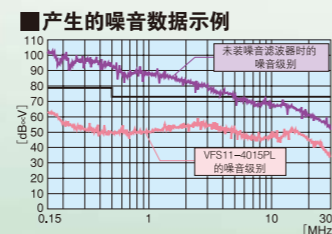


ISO-9001认证

适合被电磁噪音困扰的用户

比如商用烫衣板、汽车雨刮、医疗保健单位、福利院、周围环境和我们日常生活中使用的室内运动机械,如果它们产生电磁噪音的话,就会对周围区域产生大量干扰。

VF-S11在小巧的机体内装有噪音滤波器,从而大大地减少了所产生的电磁噪音。VF-S11也符合EUEMC指令标准。



适合非常看重维护的用户

风扇、水泵、鼓风机和空调设备必须定期维护。VF-S11监控维修部件的预期更换日期,并作为一项草拟的维护方针向服务人员发出报警。主电路中电容器的设计寿命为10年*。另外,VF-S11也可以在高达60°C的环境温度中使用,展示了优异的环境耐受性。

*环境温度:年平均40°C、输出电流:额定电流的80%,每年365天24小时连续工作。

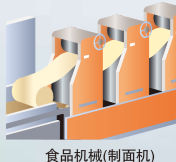


适合对机型的容量和范围要求广的用户

为了获得备件和便于对机械设备进行维护,您是否有过使用同种变频器的想法?对于在这一组别的变频器来说,VF-S11最大的优点是容量宽广,最大可达15kW。VF-S11是全封闭型,可以用于易受大量水和尘土侵袭的苛刻环境。

容量范围

电压组别 (额定输入/输出)	适用的电机输入功率(kW)									
	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
1φ-200V/3φ-200V	全封闭型									
3φ-200V/3φ-200V	全封闭型									
	全封闭盒型									
3φ-400V/3φ-400V	全封闭型									



ISO-14001认证

标准规格

标准规格

三相200V

项 目	规 格										
输入电压组别	三相200V										
适用的电机输出功率(kW)	0.4	0.55	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	
额 定 值	机 型	VFS11									
	外 型	2004PM	2005PM	2007PM	2015PM	2022PM	2037PM	2055PM	2075PM	2110PM	2150PM
	容 量(kVA) 注1)	1.3	1.4	1.8	3.0	4.2	6.7	10	13	21	25
	额定输出电流 (A) 注2)	3.3 (3.3)	3.7 (3.3)	4.8 (4.4)	8.0 (7.9)	11.0 (10.0)	17.5 (16.4)	27.5 (25.0)	33 (33)	54 (49)	66 (60)
	输出电压 注3)	三相200V到240V									
额定过载电流	150%—60秒、200%—0.5秒 注4)										
电 源	电压频率	三相200V到240V—50/60Hz									
	误差范围	电压+10%，-15% 注5)，频率±5%									
保护方式	IP20封闭式(JEM1030)										
冷却方式	自然冷却					强制空冷					
颜 色	Munsell 5Y—8/0.5										
内置滤波器	标准滤波器 注7)										

三相400V

项 目	规 格										
输入电压组别	三相400V										
适用的电机功率(kW)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15		
额 定 值	机 型	VFS11									
	外 型	4004PL	4007PL	4015PL	4022PL	4037PL	4055PL	4075PL	4110PL	4150PL	
	容 量(kVA) 注1)	1.1	1.8	3.1	4.2	7.2	11	13	21	25	
	额定输出电流 (A) 注2)	1.5 (1.5)	2.3 (2.1)	4.1 (3.7)	5.5 (5.0)	9.5 (8.6)	14.3 (13.0)	17.0 (17.0)	27.7 (25.0)	33 (30)	
	输出电压 注3)	三相380V到500V									
额定过载电流	150%—60秒、200%—0.5秒 注4)										
电 源	电压频率	三相380V到500V—50/60Hz									
	误差范围	电压+10%，-15% 注5)，频率±5%									
保护方式	IP20封闭式(JEM1030)										
冷却方式	强制空冷										
颜 色	Munsell 5Y—8/0.5										
内置滤波器	高衰减EMI滤波器 注8)										

单相200V

项 目	规 格					
输入电压组别	单相200V					
适用的电机功率(kW)	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	
额 定 值	机 型	VFS11S				
	外 型	2002PL	2004PL	2007PL	2015PL	2022PL
	容 量(kVA) 注1)	0.6	1.3	1.8	3.0	4.2
	额定输出电流 (A) 注2)	1.5 (1.5)	3.3 (3.3)	4.8 (4.4)	8.0 (7.9)	11.0 (10.0)
	输出电压 注3)	三相200V到240V				
额定过载电流	150%—60秒、200%—0.5秒 注4)					
电 源	电压频率	单相200V到240V—50/60Hz				
	误差范围	电压+10%，-15% 注5)，±5%				
保护方式	IP20封闭式(JEM1030)					
冷却方式	自然冷却		强制空冷			
颜 色	Munsell 5Y—8/0.5					
内置滤波器	高衰减EMI滤波器 注8)					

注1) 对240V电压组别，其容量是以220V计算的，对500V电压组别，其容量是以440V计算的，对600V机型，其容量是按75V计算的。

注2) 表示PWM载波频率(参数F300)为4kHz或以下的额定输出电流值。超过4kHz时，额定输出电流值用括号内的数字表示。400V电压组别机型的输入电压超过480V时，需要进一步减小该值。PWM载波频率的默认值为12kHz。

注3) 最大输出电压与输入电压相等。

注4) 规格因条件和型号而异。

注5) 变频器连续使用时(100%负载)为±10%。

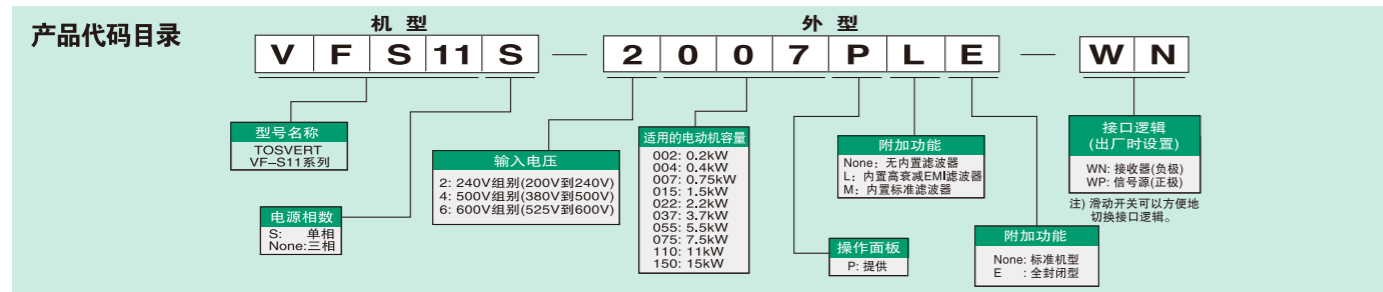
注6) 如果使用600V电压组别机型，请务必连接输入扼流圈(ACL)。

注7) 内置标准滤波器：铁芯及容量
 带EMC标准滤波器选配件
 ○IEC61800-3类别C2(最长5m*)
 ○IEC61800-3类别C1(最长1m*)
 *电机连接电缆的长度。

注8) 内置标准滤波器：铁芯及容量
 内置高衰减EMI滤波器
 ○单相240V 0.2kW到1.5kW、3相500V 0.4kW到4.0kW
 IEC61800-3类别C2(最长5m*)
 ○单相240V 2.2kW、3相500V 5.5kW到15kW
 IEC61800-3类别C3(最长5m*)
 带EMC标准滤波器选配件
 ○IEC61800-3类别C2(最长50m*)
 ○IEC61800-3类别C1(最长20m*)
 *电机连接电缆的长度。

注9) 40°C以上：拆除变频器上部的保护密封胶。
 50°C以上：拆除变频器上部的密封胶，降低额定输出电流，然后使用变频器。

注10) 如果变频器并排安装(变频器之间没有留足够的空间)：
 拆除变频器上部的密封胶。
 安装变频器时，若环境温度升高到40°C以上时，请拆除变频器上部的密封胶，并降低额定输出电流，然后使用变频器。

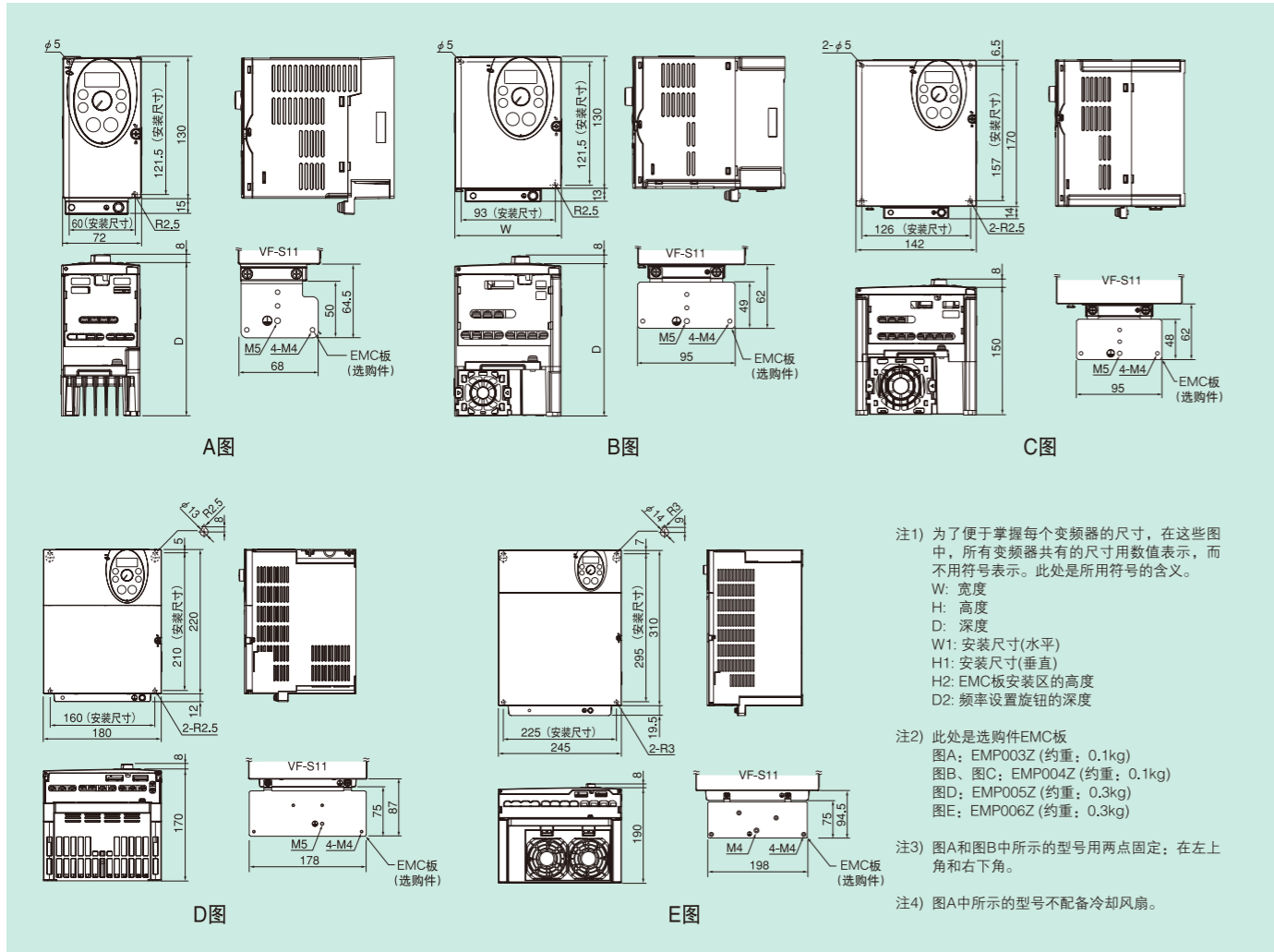


普通规格

项 目	规 格	
主要的控制功能	控制系统	正弦PWM控制
	额定输出电压	通过改变供电电压可以在50到600V范围内进行调节(不能调节至高于输入电压)
	输出频率范围	0.5到500.0Hz, 默认设置: 0.5到80Hz, 最高频率: 30到500Hz
	频率设定分辨率	0.1Hz: 模拟输入(最高频率为100Hz时)。0.01Hz: 操作面板设置和通讯设置
	频率精度	数字设置: 最高频率的±0.01%范围内(-10到+60°C) 模拟设置: 最高频率的±0.5%范围内(25°C±10°C)
	电压/频率特性	V/f常数控制、可变转矩控制、自动转矩提升控制、矢量控制、自动节能控制、动态自动节能控制、自动调谐控制。基频(25~500Hz)调节到1或2, 转矩提升(0~30%)调节到1或2, 启动时调制频率(0.5~10Hz)
	频率设置信号	前面板上的电位计、外部频率电位计(可与额定阻抗为1~10kΩ的电位计连接, 0~10Vdc (输入阻抗: VIA / VIB=30kΩ, 4~20mA dc (输入阻抗: 250Ω))
	端子板基频	可以通过两点设置对该特性进行任意设置。三种功能可以单独设置: 模拟输入(VIA和VIB)和通讯命令。
	频率跳跃	可以设置三种频率。跳跃频率的设置及范围。
	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
操作规格	PWM载波频率	可以在2.0~16.0kHz范围内调节(默认12kHz)。
	PID控制	比例增益、积分增益、差分增益和控制等待时间的设置。检验处理量和反馈量是否一致。
	加减速时间	可以从加减速时间1、2或3中选择(0.0到3200秒)。自动加减速功能。S型1或2及S型值可调。强制快速减速和动态快速减速功能。
	DC制动	制动启动频率: 0到最高频率, 制动率: 0到100%, 制动时间: 0到20秒, 紧急DC制动, 电机轴固定控制
	动态制动	外带制动电阻(选购件)的变频器内置控制和驱动电路。
	输入端子功能(可编程)	可以从76种功能中加以选择, 例如正反转信号输入、慢转信号输入、操作基准信号输入和复位信号输入等, 并将其分配给8个输入端子。逻辑可在接收器和信号源之间选择。
	输出端子功能(可编程)	可以从58种功能中加以选择, 例如上/下限频率信号输出、低速检测信号输出、特定速度范围信号输出和故障信号输出等, 并将其分配给FL继电器输出端子、集电极开路输出端子和RY输出端子。
	正反转	操作面板上的RUN键和STOP键分别用于启动和停止操作。可以从三个控制单元之一进行正转和反转的切换。操作面板、端子板和外部控制单元。
	慢 转	如果选择慢转模式, 则允许从操作面板或端子上进行慢转操作。
	预设速度操作	通过改变端子板上的4个触点的组合, 可获得基频+15速操作。
保护功能	重试操作	在检查主要的电路元件后可以自动重启, 以防启动保护功能。10次(最多)(可用参数选择)
	各种禁止的设置	可以对参数进行写保护, 以便禁止改变面板频率设置以及使用操作面板进行操作、紧急停止和重启。
	再生能量控制	如果出现暂时的电源故障, 可以使用再生能量保持电机运转。
	自动重起操作	如果出现暂时的电源故障, 变频器读取电机转速并输出适合该转速的频率, 以重新平滑地启动电机, 切换到市电时也可以使用这一功能。
	负载分担功能	当用两台以上的变频器操作单一负载时, 该功能可以防止因不平衡而使负载集中在一台变频器上。
	信号叠加功能	可以将两个模拟信号(VIA/VIB)的和作为频率命令值。
	故障检测信号	1c-触点输出(250Vac-0.5A-cos φ=0.4)
	保护功能	防止失速、电流限制、过电流、输出短路、过电压、过电压限制、欠电压、接地故障、输入电源断相故障、输出断相故障、电子热功能的过载保护、启动时电枢过电流、启动时负载端过电流、过转矩、欠电流、过热、累积运转时间、部件寿命警告、紧急停止、制动电阻过电流/过载, 各种预警信号。
	电子的热特性	标准电机和恒定转矩VF电机之间切换、电机1和电机2之间切换、过载跳闸时间设置、防止失速级别1和2调节、过载失速选择
	复位功能	通过关闭触点1a、切断电源或操作面板实现复位功能。该功能也可用于保存和清除历史跳闸记录。
显示功能	报 警	防止失速、过电压、过载、欠电压、设置错误、运行中重试、上/下限。
	故障原因	过电流、过电压、过热、负载时短路、接地故障、变频器过载、启动时通过支路桥臂的过电流、启动时通过负载的过电流、CPU故障、EEPROM故障、RAM故障、ROM故障、通讯错误。 (可选: 通过制动电阻的过电流/过载、紧急停止、欠电压、低电压、过转矩、电机过载、输出开相)
	监控功能	运转频率、运转频率命令、正/反转、输出电流、DC部分的电压、输出电压、转矩、转矩电流、变频器的负载系数、PBR的积分负载系数、输入功率、输出功率、输入端信息、输出端信息、CPU1版本、CPU2版本、存储器版本、PID反馈量、频率命令(PID之后)、积分输入功率、积分输出功率、额定电流、通过4的历史跳闸原因、部件寿命警告信息、累积运转时间。
	历史跳闸监视功能	在四次跳闸后保存数据: 发生在继承周期的跳闸次数、工作频率、旋转方向、负载电流、输入电压、输出电压、输入端信息、输出端信息以及经历每一跳闸的累积运转时间。
	频率计输出	模拟输入(1mA dc全量程直流电流表或7.5V dc全量程直流电压表/整流式交流电压表, 4到20mA/0到20mA输出。)
	4位7段式LED	频 率: 变频器输出频率。 报 警: 失速报警“C”、过电压报警“P”、过载报警“L”、过热报警“H”。 状 态: 变频器状态(频率、保护功能启动的原因、输入/输出电压、输出电流等)和参数设置。 无单位显示: 与输出频率相对应的任意单位(如转速)。
	指示灯	通过点亮表示变频器状态的指示灯、例如RUN灯、MON灯、PRG灯、%灯、Hz灯、频率设置电位计灯、UP/DOWN键灯和RUN键灯、充电指示灯指示主电路电容器正在充电。
	使用环境	室内、海拔高度: 1000m(最高)、请勿暴露于直射阳光下、腐蚀性气体中、爆炸性气体中(震动(小于5.9m/s²)(10到55Hz)
	环境温度	-10~+60°C 注9) 注10)
	存放温度	-25~+70°C
相对湿度	20%~93%(不冷凝和蒸发)	

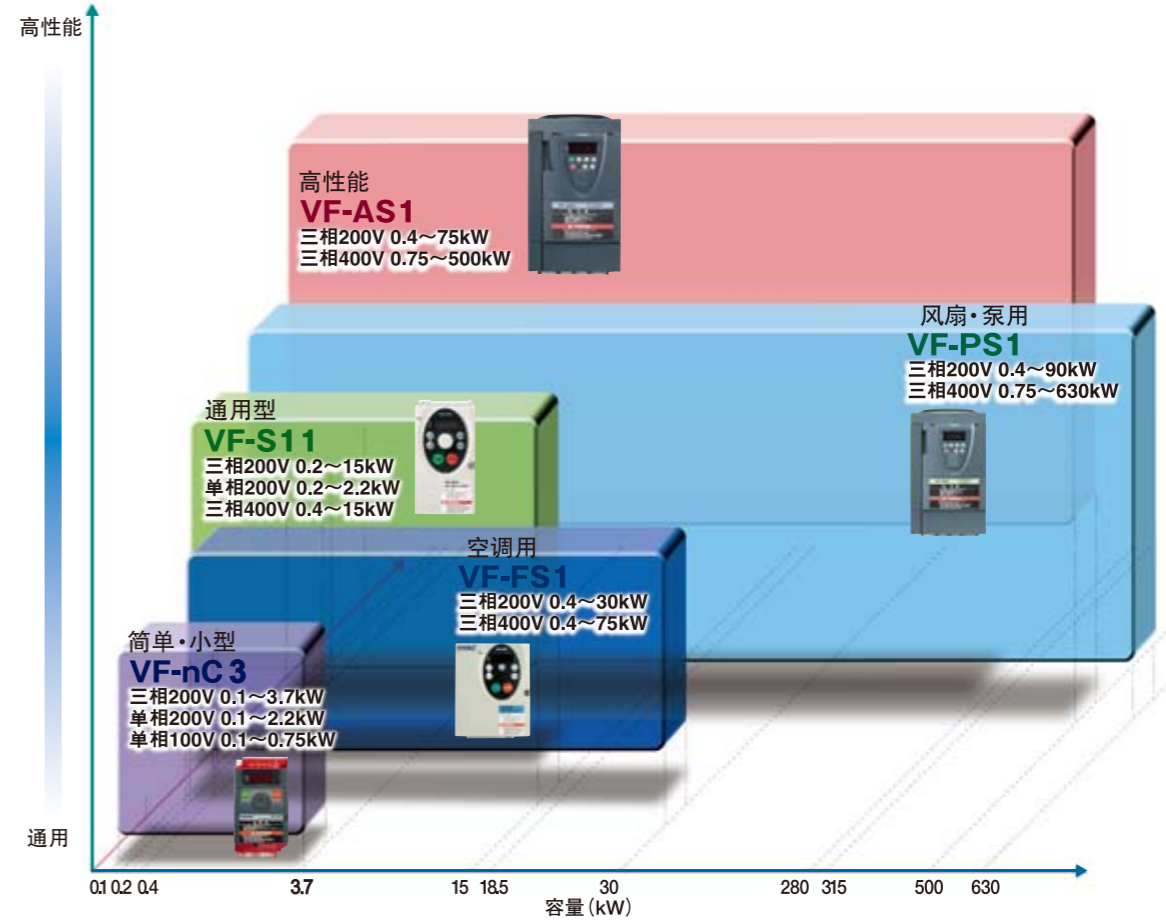
标准规格

外形尺寸



输入电压	适用电机功率 (kW)	机型	尺寸(mm)							图	约重 (kg)		
			W	H	D	W1	H1	H2	D2				
三相200V	0.2	VFS11-2002PM	72	130	120	60	121.5	15	8	A	0.9		
	0.4	VFS11-2004PM			130						0.9		
	0.75	VFS11-2007PM			130						1.1		
	1.5	VFS11-2015PM	105	130	93	121.5	13	1.2					
	2.2	VFS11-2022PM	107	150	126	157	14	1.3					
	3.7	VFS11-2037PM	142	170	150	126	157	14			2.2		
	5.5	VFS11-2055PM	180	220	170	160	210	12			4.8		
	7.5	VFS11-2075PM	180	220	170	160	210	12			4.9		
三相400V	11	VFS11-2110PM	245	310	190	225	295	19.5	8	E	9.3		
	15	VFS11-2150PM									9.6		
	0.4	VFS11-4004PL	107	130	150	93	121.5	13			B	B	1.4
	0.75	VFS11-4007PL											1.5
	1.5	VFS11-4015PL											1.5
	2.2	VFS11-4022PL	142	170	150	126	157	14					2.3
	3.7	VFS11-4037PL	142	170	150	126	157	14					2.5
	5.5	VFS11-4055PL	180	220	170	160	210	12					5.0
7.5	VFS11-4075PL	180	220	170	160	210	12	5.1					
11	VFS11-4110PL	245	310	190	225	295	19.5	9.6					
单相200V	15	VFS11-4150PL	245	310	190	225	295	19.5	9.6				
	0.2	VFS11S-2002PL	72	130	130	60	121.5	15	8	A	1.0		
	0.4	VFS11S-2004PL			140						1.0		
	0.75	VFS11S-2007PL			140						1.2		
	1.5	VFS11S-2015PL	107	130	150	93	121.5	13			1.4		
2.2	VFS11S-2022PL	142	170	150	126	157	14	2.2					

东芝变频器系列



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	150%-1分钟	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 反转 功能	LCD 选 件
VF-nC1	三相200V	0.1 ~ 2.2kW	150%-1分钟	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	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	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	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:选配件对应。