

Vertiv™ MegaVert

中压变频器



VERTIV™
维谛技术

悦动在线
keep it humming™

产品简介

维谛技术(Vertiv)将其深厚积累的电力变换技术、热管理技术、电力传输技术以及能源监测管理技术专长与现代化工业应用场景深度整合,致力于保障客户关键设备及业务的连续运行。

以Vertiv™ MegaVert 中压变频调速装置为核心的大型动力设施变频节能解决方案,集成了行业最先进技术,以其卓越的性能和可靠性而著称。单机最大容量可达24.3MVA,电压主要等级为6kV及10kV,如需其他电压等级,请联系维谛技术。

Vertiv™ MegaVert 采用无PG矢量控制技术与双DSP+FPGA架构,结合最新功率器件,实现国际领先的性能指标。输入部分通过多重化隔离变压器实现谐波抵消,满足IEEE-519和GB/T14549标准,避免电网谐波污染。变频部分每相由5至8个功率单元构成,形成4N+1电平的SPWM波,直接输出6~10kV的三相电压。可以完美地驱动原电机并适用于各种交流电机,满足用户的系统要求。

变压器柜

- 高效多相脉冲整流,低谐波高效率
- 与控制柜融合,保证散热同时节省空间
- 无油防潮耐热稳定,独特散热和高裕量设计



空气冷却

- 停机延迟散热,防老化
- 知名品牌外转子混流风
- 低噪音风量冗余,高可靠性

功率单元柜

- 级联多电平PWM,成熟拓扑无谐波
- 全新纯风冷散热,额定电流达1400A
- 独立风道半密封结构,适应性强可靠性高

控制系统

- 整体密封三防性能提升,可靠性更高
- 2DSP+FPGA多核抗扰架构,高速稳定运行
- 高挠性单模光纤,耐用稳定低损耗传输强

产品特点



长效稳构,寿命倍增

- 独特散热、防尘抗潮设计,适应-15℃~55℃环境,有效延缓设备老化进程
- 强悍的抗电网波动能力,高压侧支持高低电压穿越,控制电源冗余支持热插拔,无惧波动与断电
- 双DSP+FPGA分核运行,无需风扇冷却,信号处理速度提升40%,相比传统单核架构故障率降低60%



高效动能,容量领航

- 10kV单机容量可达24.3MVA,功率单元效率>99%,整机效率高达98%
- 内置输入移相变,施工高效。功率密度提升30%,占地面积降低25%以上
- 兼容长寿命自愈式金属薄膜电容以及百万次高可靠机械式功率单元旁路,MTBF提升2.5倍



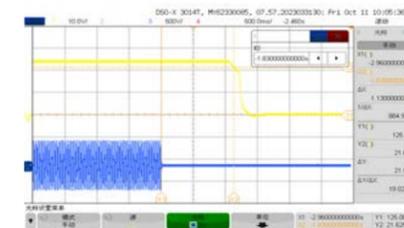
智能切换,场景全能

- 具备同步切换功能,切换过程实现无冲击电流,切换转矩波动极小
- 调试模式便捷高效,支持低压电空载调试与预充电合闸,效率提升70%
- 中英文图形操作界面搭配工业级触屏,内置完善的保护功能和数十种各行业场景专用功能,并可提供灵活的定制化解决方案

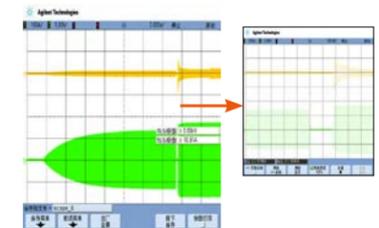


全球认证,智控无忧

- 符合UL安规标准且经多重三防漆处理,符合IEEE519最新谐波标准,避免谐波污染
- 具备智能故障诊断,支持多通讯协议与远程监控。多样的终端接入,可实现强大的AI远程维保支持
- 通过分别符合IEEE、IEC、CE、UL、GB相关标准的第三方型式试验、电磁兼容认证、低电压穿越、高电压穿越认证,保证运行能力



输入掉电后+24V供电维持时间大于等于1130ms



变频器上电时电压(绿色)电流(黄色)波形

技术特点

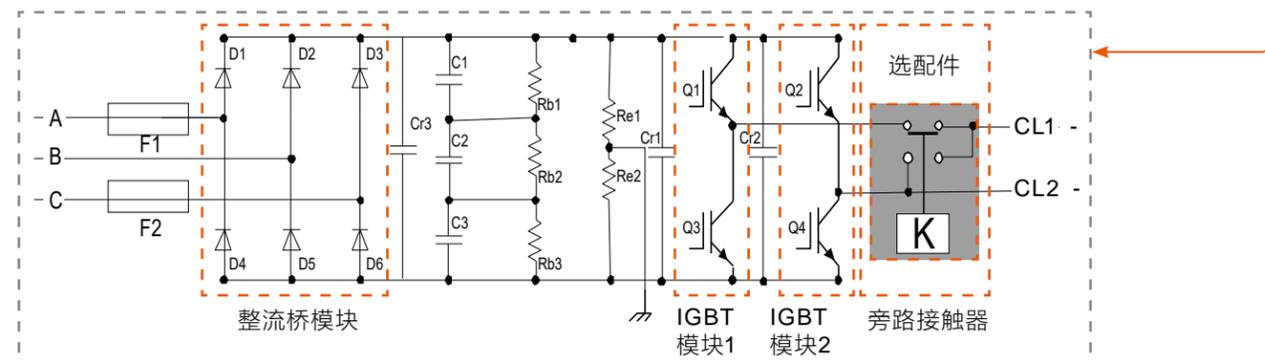
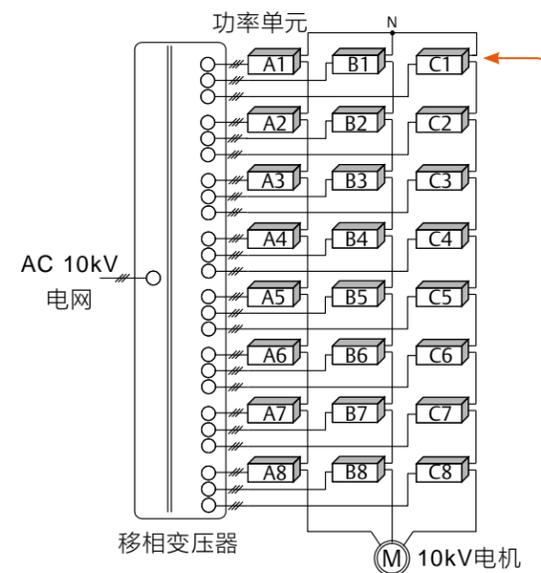
出众可靠性设计结合严苛测试，保障设备可靠性

- 采用了更严格的设计和选型标准，以及高过载能力、风量冗余散热等提高可靠性的匠心设计，经过CNAS认证专业试验设备和完整测试平台的严苛测试，产品表现始终如一
- FAT工厂验收平台拥有3个模块测试平台，1个控制柜测试平台，2组整机测试系统、4个老化&测试平台，测试功率覆盖所有产品，功能测试项目完全满足IEEE/GB相关标准的出厂检测



经典成熟系统拓扑和功率单元结构可用性

- 沿用模块两电平级联多单元变频器的经典设计，降低了电路的复杂性和TCO成本
- 75A及以下单元采用新一代“整流+逆变”集成IGBT模块，并依托高集成度PCBA设计，提升器件集成度和电路运行稳定性
- 可采用机械式单元故障旁路技术，保证故障单元安全切除后变频器输出三相电压平衡，设备连续运行不受影响，增强可用性



便捷的人机界面和丰富的工业互联扩展性

- 彩色触屏操作简单，全中文显示各种状态参数。设定、查询快捷，便于故障诊断和分析，同时支持参数拷贝，提升维护效率
- 兼容多种主流通讯协议，可实现多种本地/远程监控方式。通过局域网或公有云，支持包括手机APP在内的多样化数据终端接入。能实现远程参数设置、故障分析、维保管理

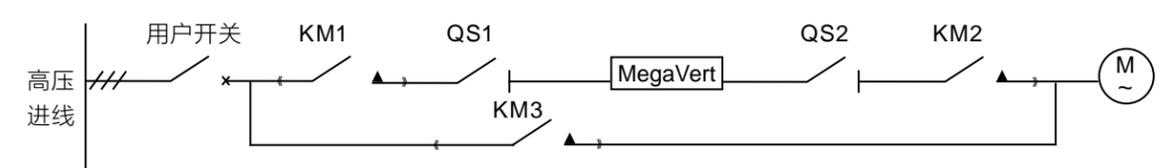


灵活且丰富的工业现场扩展能力

- 支持选配或外配套开关柜实现不同的一次方案，如一拖一或一拖多的手动自动运行方式。根据用户需求的不同，可以提供不同的一次方案供用户选择；维谛技术可配套提供XGNP系列中压旁路柜，根据旁路切换方式分为XGNP11-10/0600一拖一手动旁路柜和XGNP31-10/0600一拖一自动可适配维谛技术MegaVert-G系列额定电流600A以下所有型号中压变频器
- 数据采集灵活性高、区域广，可实现预测性售后运维。兼容维谛技术工业电气基础设施低碳能源管理系统平台（选配）



手动一拖一模式原理图 (W950*H2340*D1240 mm)



自动一拖一模式原理图(W950*H2340*D1240 mm)

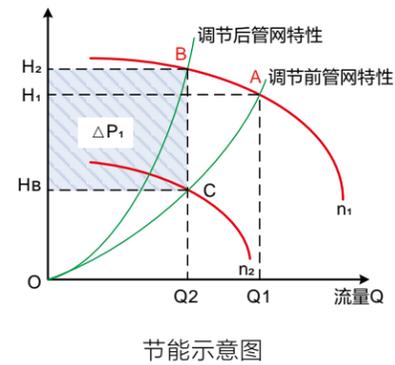
客户价值

可观的节能效果

AO,BO为管道网特性曲线, n_2, n_1 为水泵特性曲线。

- 两调节方式能耗差值为图示阴影部分所示
- 采用阀门调节, 运行工况点由A点移动到B点
- 采用调速控制方式调节, 运行工况点由A点移动到C点

由流体力学原理可知: $P \propto H \times Q$



某钢铁厂高压风机变频改造, 风机额定电压 10kV, 额定功率 1600kW, 电机功率因数 0.84, 额定电流 119A, 实际运行电流约 108A, 原调速方式为风门调节。

变频器改造后, 该系统的实际运行电流约为 57A, 功率因数提升到 0.97

改造前轴功率	$P_1 = \sqrt{3} \times U \times I_1 \times \cos \varphi_1$	$P_1 = \sqrt{3} \times 10 \times 108 \times 0.84 = 1571.3 \text{ kW}$
--------	--	---

改造后轴功率	$P_2 = \sqrt{3} \times U \times I_2 \times \cos \varphi_2$	$P_2 = \sqrt{3} \times 10 \times 57 \times 0.97 = 957.6 \text{ kW}$
--------	--	---

节能比例	$\xi = \frac{P_1 - P_2}{P_1} \times 100\%$	$\xi = \frac{1571.3 - 957.6}{1571.3} \times 100\% = 39\%$
------	--	---

根据现场的运行参数及电机的额定参数, 该套设备平均每年运行 300 天, 每天 24 小时, 电费以 0.5 元 / 度计算, 年节约费用可高达:
 $300 \times 24 \times (1571.3 - 957.6) \times 0.5 = 220.9$ 万元

大容量负载软启动

Vertiv™ MegaVert 中压变频装置软启动解决方案, 凭借小启动电流、高功率因数 (96%) 实现大功率装备平滑稳定软起, 减少电网冲击与设备损耗。精确同步切换可降低变压器额外容量需求, 循环软起与一拖多方案, 还能降低设备投资。

主从控制多驱皮带机

Vertiv™ MegaVert 中压变频凭借先进主从控制技术, 在多机驱动皮带机等多机并联场景广泛应用。能实现功率分配不平衡度在 2% 以内, 主机收集从机电流、电压、频率信息并调整, 使各电机运行一致, 无需额外速度控制系统, 保障皮带机稳定高效运行。

永磁同步电机无PG矢量控制

Vertiv™ MegaVert 中压变频的无PG永磁矢量控制, 既能兼容电励磁同步电机, 又能适配永磁同步电机, 实现自适应高效节能, 带载控制精度高、动态响应快、启动转矩大, 在密炼机应用中节能显著, 还能降低生产能耗与噪音。

应用行业



石油化工

压缩机、主风机、
注水泵、管道泵、
潜油泵、卤水泵、
排风机、循环泵



冶金

除磷泵、
渣浆泵、高炉鼓风机、
空分压缩机、循环水泵、
烧结主抽风、机除尘风机



电力

引风机、熔盐泵、
给水泵一、二次风机、
循环水泵、凝结水泵、
浆液循环泵



市政

取水泵、供水泵、
污水泵、净化泵、
升压泵、抽水泵、
热网循环泵、海水淡化泵



水泥建材

煤磨、生料磨风机、
窑头、窑尾高温风机、
尾排风机、除尘风机、
水泥磨排风机



矿山

皮带机、泥浆泵、
球磨机、破碎机、
空压机、隔膜泵、
主扇风机、瓦斯排放泵



制造业

空压机、制冰机
橡胶密炼机、
造纸磨浆机

技术参数

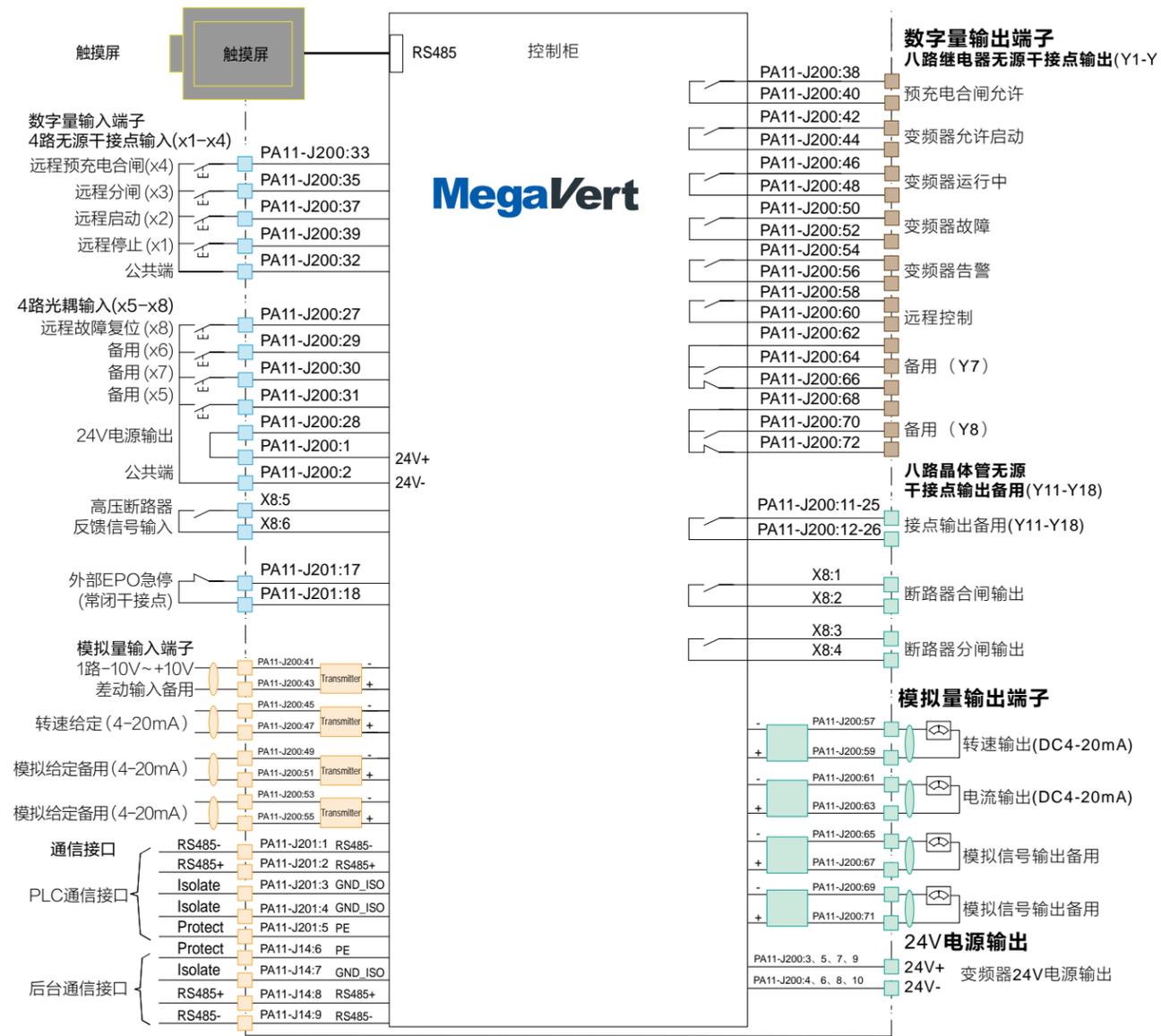
机组	额定容量 (kVA)	额定功率 (kW)	额定电流 (A)	整机重量 (kg)	通风量 m³/min	外形尺寸 (W*D*H)
MegaVert-G0350-10/10C4-*	350	280	20	2450	206	1850*1300*2905
MegaVert-G0450-10/10C4-*	450	355	26	2520	206	1850*1300*2905
MegaVert-G0500-10/10C4-*	500	400	29	2640	206	1850*1300*2905
MegaVert-G0550-10/10C4-*	550	450	32	2730	206	1850*1300*2905
MegaVert-G0650-10/10C4-*	650	500	38	2820	206	1850*1300*2905
MegaVert-G0700-10/10C4-*	700	560	40	2900	206	1850*1300*2905
MegaVert-G0810-10/10C4-*	810	630	47	3100	206	1850*1300*2905
MegaVert-G0920-10/10C4-*	920	710	53	3150	206	1850*1300*2905
MegaVert-G1100-10/10C4-*	1100	900	64	3200	297	1850*1300*2935
MegaVert-G1250-10/10C4-*	1250	1000	72	3250	297	1850*1300*2935
MegaVert-G1350-10/10C4-*	1350	1120	78	3400	297	1850*1300*2935
MegaVert-G1600-10/10C-*	1600	1250	92	4270	414	2850*1725*2780
MegaVert-G1750-10/10C-*	1750	1400	101	5240	414	2850*1725*2780
MegaVert-G2000-10/10C-*	2000	1600	116	5510	497	2850*1725*2780
MegaVert-G2250-10/10C-*	2250	1800	130	6030	497	2850*1725*2780
MegaVert-G2400-10/10C-*	2400	2000	139	6550	497	2850*1725*2780
MegaVert-G2600-10/10C-*	2600	2100	150	7030	497	2850*1725*2780
MegaVert-G2800-10/10C4-*	2800	2240	162	6020	619	3950*1450*2800
MegaVert-G3200-10/10C4-*	3200	2500	185	6470	619	3950*1450*2800
MegaVert-G3500-10/10C4-*	3500	2800	203	6670	619	3950*1450*2800
MegaVert-G4000-10/10C4-*	4000	3150	231	7220	743	3950*1450*2800
MegaVert-G4500-10/10C4-*	4500	3550	260	8120	743	3950*1450*2800
MegaVert-G5000-10/10C4-*	5000	4000	289	9030	743	3950*1450*2800
MegaVert-G5250-10/10C4-*	5250	4250	303	9480	743	3950*1450*2800
MegaVert-G5600-10/10B4-*	5600	4500	323	10230	1030	5850*1650*2875
MegaVert-G6200-10/10B4-*	6200	5000	358	11330	1030	5850*1650*2875
MegaVert-G7000-10/10B4-*	7000	5600	404	13200	1030	5850*1650*2875
MegaVert-G7600-10/10B4-*	7600	6300	439	12150	1111	6650*1650*3200
MegaVert-G8660-10/10B4-*	8660	7100	500	13850	1111	6650*1650*3200
MegaVert-G9500-10/10B4-*	9500	8000	549	15900	1334	6650*1650*3200
MegaVert-G10M5-10/10B4-*	10500	8600	606	17600	1334	6650*1650*3200
MegaVert-G11M6-10/10B4-*	11600	10000	670	19000	1334	6650*1650*3200
MegaVert-G13M0-10/10B4-*	13000	11000	751	24000	1450	9050*1450*3200
MegaVert-G14M3-10/10B4-*	14300	12500	821	24700	1450	9050*1450*3200
MegaVert-G16M0-10/10B4-*	16000	13500	924	25300	1450	9050*1450*3200
MegaVert-G17M8-10/10B4-*	17800	15000	1032	32500	2050	13400*1850*3550
MegaVert-G20M0-10/10B4-*	20000	17000	1160	33300	2050	13400*1850*3550
MegaVert-G22M4-10/10B4-*	22400	19040	1294	34200	2050	13400*1850*3550
MegaVert-G24M3-10/10B4-*	24300	21500	1400	36000	2050	13400*1850*3550

机组	额定容量 (kVA)	额定功率 (kW)	额定电流 (A)	整机重量 (kg)	通风量 m³/min	外形尺寸 (W*D*H)
MegaVert-G0280-06/06C4-*	280	220	27	2300	206	1850*1300*2905
MegaVert-G0380-06/06C4-*	380	315	37	2400	206	1850*1300*2905
MegaVert-G0490-06/06C4-*	490	400	47	2500	206	1850*1300*2905
MegaVert-G0540-06/06C4-*	540	450	52	2550	206	1850*1300*2905
MegaVert-G0630-06/06C4-*	630	500	61	2650	206	1850*1300*2905
MegaVert-G0700-06/06C4-*	700	560	67	2800	206	1850*1300*2905
MegaVert-G0800-06/06C4-*	800	630	77	3000	206	1850*1300*2905
MegaVert-G1000-06/06C-*	1000	800	96	3600	324	2250*1725*2730
MegaVert-G1250-06/06C-*	1250	1000	120	3900	324	2250*1725*2730
MegaVert-G1600-06/06C-*	1600	1250	154	4200	324	2250*1725*2730
MegaVert-G1800-06/06C4-*	1800	1400	173	4600	619	3950*1450*2800
MegaVert-G2000-06/06C4-*	2000	1600	193	5070	619	3950*1450*2800
MegaVert-G2250-06/06C4-*	2250	1800	217	5500	743	3950*1450*2800
MegaVert-G2500-06/06C4-*	2500	2000	241	6000	743	3950*1450*2800
MegaVert-G2800-06/06C4-*	2800	2250	269	6600	743	3950*1450*2800
MegaVert-G3200-06/06C4-*	3200	2500	308	7030	743	3950*1450*2800
MegaVert-G3500-06/06B4-*	3500	2800	337	7800	1030	5850*1650*2875
MegaVert-G3800-06/06B4-*	3800	3150	366	8700	1030	5850*1650*2875
MegaVert-G4100-06/06B4-*	4100	3350	394	9570	1030	5850*1650*2875
MegaVert-G4500-06/06B4-*	4500	3550	433	10100	1111	6650*1650*3200
MegaVert-G5200-06/06B4-*	5200	4100	500	11400	1111	6650*1650*3200
MegaVert-G5600-06/06B4-*	5600	4500	539	12500	1334	6650*1650*3200
MegaVert-G6250-06/06B4-*	6250	5000	601	13700	1334	6650*1650*3200
MegaVert-G6900-06/06B4-*	6900	5600	664	11000	1334	6650*1650*3200
MegaVert-G7500-06/06B4-*	7500	6300	722	20000	1450	9050*1450*3200
MegaVert-G8500-06/06B4-*	8500	7100	818	21000	1450	9050*1450*3200
MegaVert-G9600-06/06B4-*	9600	8000	924	22500	1450	9050*1450*3200
MegaVert-G10M7-06/06B4-*	10700	9000	1030	28000	1600	10450*1850*3550
MegaVert-G11M8-06/06B4-*	11800	10000	1136	29500	1600	10450*1850*3550
MegaVert-G13M2-06/06B4-*	13200	11200	1270	31000	1600	10450*1850*3550
MegaVert-G14M6-06/06B4-*	14600	12500	1405	32000	1600	10450*1850*3550

注:

1. 尺寸重量仅供参考, 部分机型变压器柜与单元柜深度不同, 以实际发货为准
2. 命名示例: MegaVert-G2400-10/10C-N, 其中 “*” 代表单元旁路功能, Y 为有, N 为无
3. 表中适配功率根据假定电机参数, 若有特殊请咨询技术人员确定型号, 变频器容量可依需求调整

输入输出控制接口



输入输出控制接口

模拟量输入	3*24Vdc 4 ~ 20mA; 1*24Vdc -10 ~ +10V (可自定义, 可扩展)
数字量输入	1*220Vac; 1*24Vdc; 8*24Vdc (可自定义, 可扩展)
速度反馈编码器输入	支持增量型光电编码器
模拟量输出	4*24Vdc 4 ~ 20mA (可自定义, 可扩展)
数字量输出	8*220Vac 或 24Vdc; 8*24Vdc; 2*690Vac or 220Vdc 10A, (可自定义, 可扩展)
总线接口	Modbus RTU-RS485 (Profibus-DP, Device Net, PROFINET 等可选)

领先的技术指标

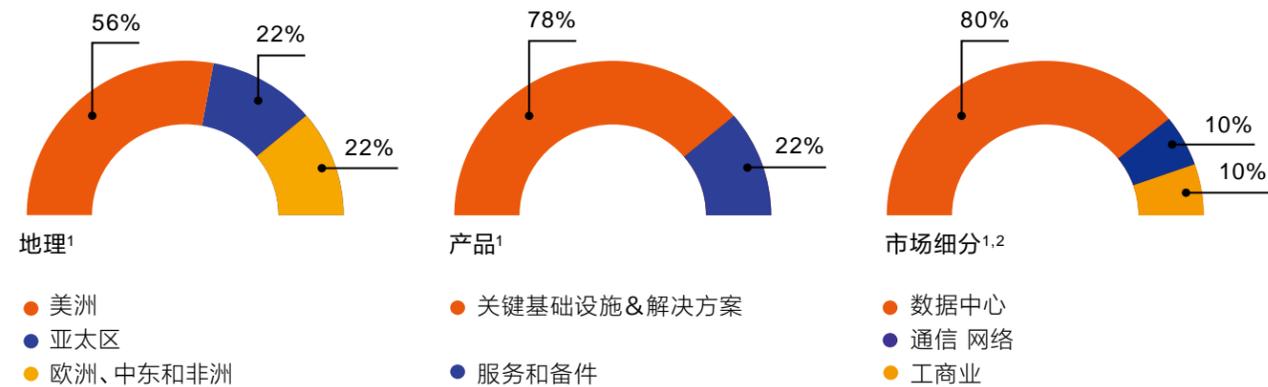
项目	规格	
环境条件	运行环境温度	0℃ ~ 40℃正常运行, -15℃时, 变频器可以直接冷启动; 40℃以上可降容量使用, 最高运行温度 55℃
	存储和运输温度	-40℃ ~ 70℃
	湿度	<95%, 无凝露
输入	应用场所	无腐蚀、爆炸性气体, 无连续性导电粉尘, 海拔高度小于 2000 米
	额定电压及范围	6/10kV(+10% ~ -10%) 输入电压在 -10% ~ -45%范围内输出功率降额, 超出额定电压 + 15%或 -45%变频器停机保护
	额定频率及范围	50Hz ± 10%
	总电流谐波	符合中国国家标准 GB/T14549 及 IEEE519 电能质量标准的要求
输出	功率因数	负载超过 20% 时最高可达 0.96
	适用电机	三相异步 / 同步电机
	电压范围	0 ~ 6 / 10kV
	频率范围	0 ~ 120Hz
	系统效率	>97%
	谐波抑制	符合中国国家标准 GB/T14549 及国际标准 IEEE519 的要求
	输出频率漂移	<±0.5Hz
	过载能力	120% 额定电流 60s, 150% 额定电流 3s (注 1)
	起动频率	0.5 ~ 30Hz
	频率分辨率	0.01Hz
控制特性	加减速时间	0.1 ~ 3600s (与负载特性有关)
	直流制动能力	起始频率: 0 ~ 30Hz, 制动时间: 0 ~ 600s, 制动电流: 0 ~ 100% 额定电流
	励磁制动能力	起始频率: 0 ~ 50Hz, 制动时间: 0 ~ 600s, 制动电流: 0 ~ 100% 额定电流
	电压失衡率	<±3%
基本功能	可编程功能	可以实现多点调频、多段速编程、简易可编程循环速度设定
	内置 PID	方便实现闭环控制, 适用于流量控制、压力控制及温度控制等过程控制
	转速追踪	在任何时刻, 都能完美实现对旋转电机的无冲击平滑启动
特色功能	点动功能	点动频率范围: 0.10 ~ 30.00 Hz、点动加减速时间: 0.0 ~ 3600.0s、点动间隔时间: 1.0 ~ 100.0s
	控制系统冗余供电	采用变压器副边 380V 与市电 380V 双路互投的控制电源, 可靠性高
系统参数	预充电功能	减少上电激磁涌流, 延长器件使用寿命; 低电压下可完成调试, 安全省时
	工频无扰切换	“先投后切”无输出电抗器, 并网成功率高, 对电网无冲击, 适用于工变频无扰切换及大功率变频软起
	控制电源	控制电源容量 20 ~ 50kVA
系统参数	防护等级	IP30 (更高防护等级可定制)
	冷却方式	强制风冷
	本地操作方式	触摸屏

注: 如需更高过载能力请咨询维谛技术有限公司

关于维谛技术 (Vertiv)

维谛技术 (Vertiv, NYSE: VRT, 原艾默生网络能源), 是一家全球领先的数字基础设施解决方案提供商, 在通信网络、数据中心、商业&工业、新能源等领域拥有50+年的发展历史。维谛技术 (Vertiv) 的产品广泛覆盖了政府、电信、金融、互联网、科教、制造、医疗、交通、能源等客户群体, 为客户提供覆盖各个领域关键基础设施的电力、制冷和IT基础设施解决方案和技术服务组合。

维谛技术 (Vertiv) 的客户遍布全球, 在中国拥有3大研发中心和2大生产基地, 覆盖全国范围的30+办事处和用户服务中心、100+城市业务支持中心, 为客户提供高可靠高质量的产品方案和专业卓越的技术服务, 共同构建关键技术技术悦动在线 keep it humming™ 的美好世界。



我们的品牌

Avocent® IT 管理	Geist™ 机架 PDU
Liebert® 交流电源和热管理	NetSure™ 直流电源

注: ¹基于2024财年收入; ²市场细分四舍五入至 5%; ³ Dell'Oro 2024年数据中心物理基础设施报告。

全球服务

50+年专业积累, 具备全球范围的端到端基础设施服务能力。



全球分布

制造与装配厂: 24
 服务中心: 310+
 一线服务工程师: ~ 4,000
 技术响应中心: ~ 300
 客户体验中心 / 实验室: 27

● 美洲

制造与装配厂: 9
 服务中心: 170+
 一线服务工程师: ~ 1,750
 技术响应中心: ~ 120
 客户体验中心 / 实验室: 4

● 欧洲、中东和非洲

制造与装配厂: 9
 服务中心: 60+
 一线服务工程师: ~ 650
 技术响应中心: ~ 130
 客户体验中心 / 实验室: 12

● 亚太地区

制造与装配厂: 6
 服务中心: 80+
 一线服务工程师: ~ 1,600
 技术响应中心: ~ 50
 客户体验中心 / 实验室: 11

注: ⁴ Omdia UPS 硬件 2024 年市场追踪, >250kva. ⁵ Omdia 数据中心配电 2024 年市场追踪。其他所有公司信息截至 2024 年 12 月 31 日。



维谛技术有限公司

深圳市南山区学苑大道 1001 号南山智园 B2 栋
电话: (0755) 86010808
邮编: 518055

售前热线: 400-887-6526
售后热线: 400-887-6510
网址: Vertiv.com



免责声明

尽管本公司已采取一切预防措施以确保信息的准确性和完整性, 但本文件信息可能包含财务、运营、产品系列、新技术等关于未来的预测信息, 该预测具有不确定性, 可能与实际结果有差别, 本公司不对信息的任何错误或遗漏负责。本文件信息仅供参考, 不构成任何要约或承诺。本文件信息如有变更, 恕不另行通知。

Vertiv和Vertiv标识是维谛技术的商品商标和服务商标。©维谛技术2025年版权所有。

E-X6216731-0825