

产品概述

Ex9VF6系列变频器采用行业内最领先的无速度传感器矢量控制技术,实现了转矩控制、速度控制的一体化,并强化了可靠性和环境的适应性,功能更优越,应用更灵活,性能更稳定,可满足工业现场各种复杂的高精度传动需求。

Ex9VF6系列变频器完全采用模块化设计,在满足客户通用需求的基础上,通过对其进行功能扩展设计,可满足客户个性化需求和专用行业需求。

产品符合标准GB/T 12668.2 IEC 61800-2。



产品优势

1 先进的控制算法,优越的性能

- 精确的无速度传感器矢量控制,实现转矩控制与速度控制的兼容;
- 具备自动滑差补偿和零速钳位功能,电机运行平稳,适应重载需要零速保持的场合;
- 强大低频起动力矩,闭环矢量控制模式下,0.25Hz可平稳输出180%额定转矩;
- 全系列内置直流电抗器,减少输入电流的高次谐波成分,提高输入电源的功率因数。

2 长寿命设计,高环境友好性

- 宽电压范围下设计:323V~528V,可满足苛刻的用户电网环境;
- 独立风道设计,有效提升变频器的防护效果,适应各种复杂、恶劣的现场环境;内置了智能的风扇控制,有效延长风扇寿命,提升整机寿命;
- 印刷板涂层加厚工艺设计,更适应恶劣的环境,提高产品可靠性,延长使用寿命;
- 无需任何外部组件即可达到标准EN61800-3有关的EMC的要求,提高环境友好性。

3 丰富的应用功能,随心所欲

- 下垂控制,实现多台变频器之间能够负荷自动分配,使负载功率趋于平衡;
- 转速追踪功能,能够快速、准确的捕捉到运行中电机的运行频率和运行方向;
- 内置简易PLC、多段速控制,为客户提供更多的现场编程选择;
- AVR功能、可确保电网波动情况下,变频器输出电压仍然平稳;
- 过压失速保护、过流失速保护,确保在快速加速和快速停车过程中,不会出现过压、过流等故障。

4 多种国际主流的通信协议和优化的通讯格式

- 标配RS485通信接口,支持MODBUS协议(RTU)和MODBUS(ASCII)两种协议,可快速便捷地将变频器组网至现场总线中;
- 优化快捷通讯格式,大大加快了通讯的速度;
- 通过选配支持Profibus-DP多种通讯格式,满足不同的应用需求。

5 完整的故障诊断和保护

- 具有完善的故障保护功能,确保系统安全、可靠运行;
- 最近三次历史故障时间参数记录功能,快速诊断功能,提升维护效率;
- 故障处理方式预设置,键盘面板上显示故障内容,快速诊断,保障设备安全运行。

产品规格

框架		A	B	C	D	E	F	G						
输出	恒转矩型	型号Ex9VF6-□□□CT43												
	额定输出容量(kVA)	3	5.9	8.6	11	17	21	24	30	40	50	60	72	100
	额定输出电流(A)	5.1	9.0	13	15	25	30	37	45	60	75	91	112	150
	适用电机功率(kW)	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
	适用电机功率(HP)	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100
	过载能力	在额定输出电流的150%时,可持续1min												
	最高输出频率(Hz)	标准机型为300Hz												
载波频率	(0.5~15.0)kHz													
输出	变频型	型号Ex9VF6-□□□VT43												
	额定输出容量(kVA)	8.6	11	17	21	24	30	40	50	60	72	100	116	
	额定输出电流(A)	13	15	25	30	37	45	60	75	91	112	150	176	
	适用电机功率(kW)	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	
	适用电机功率(HP)	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125	
	过载能力	在额定输出电流的120%时,可持续1min												
	最高输出频率(Hz)	标准机型为120Hz												
载波频率	(0.5~15.0)kHz													
输入	输入电流(A)恒转矩型	5.8	10.5	14.6	17	26	32	38.5	46.5	62	76	92	113	157
	输入电流(A)变频型	14.6	17	26	32	38.5	46.5	62	76	92	113	157	180	
	输入电压(V)	(380V~480V)(-15%~+10%)												
	输入频率(Hz)	50/60Hz ± 6%												
其他	制动单元	内置标配							内置选配			外置选配		
	直流电抗器	全系列标配内置												
	冷却方式	强制风冷												
	安装方式	壁挂式												

框架		G	H	I			J			K				
输出	型号Ex9VF6-□□□□CT43	0900	1100	1320	1600	1850	2000	2200	2450	2800	3150	3550	4000	
	恒转矩型	额定输出容量(kVA)	116	138	167	200	220	250	265	280	355	388	500	565
		额定输出电流(A)	176	210	253	304	340	377	426	465	520	585	650	725
		适用电机功率(kW)	90	110	132	160	185	200	220	250	280	315	355	400
		适用电机功率(HP)	125	150	175	215	250	272	300	333	375	428	483	544
		过载能力	在额定输出电流的150%时, 可持续1min											
		最高输出频率(Hz)	标准机型为300Hz											
载波频率	(0.5~15.0)kHz													
输出	型号Ex9VF6-□□□□VT43	1100	1320	1600	1850	2000	2200	2450	2800	3150	3550	4000		
	变转矩型	额定输出容量(kVA)	138	167	200	220	250	265	280	355	388	500	565	
		额定输出电流(A)	210	253	304	340	377	426	465	520	585	650	725	
		适用电机功率(kW)	110	132	160	185	200	220	250	280	315	355	400	
		适用电机功率(HP)	150	175	215	250	272	300	333	375	428	483	544	
		过载能力	在额定输出电流的120%时, 可持续1min											
		最高输出频率(Hz)	标准机型为120Hz											
载波频率	(0.5~15.0)kHz													
输入	输入电流(A)恒转矩型	180	214	256	307	345	385	430	468	525	590	665	785	
	输入电流(A)变转矩型	214	256	307	345	385	430	468	525	590	665	785		
	输入电压(V)	(380V~480V) (-15%~+10%)												
	输入频率(Hz)	50/60Hz ± 15%												
其他	制动单元	外置选配												
	直流电抗器	全系列标配内置												
	冷却方式	强制风冷												
	安装方式	壁挂式												

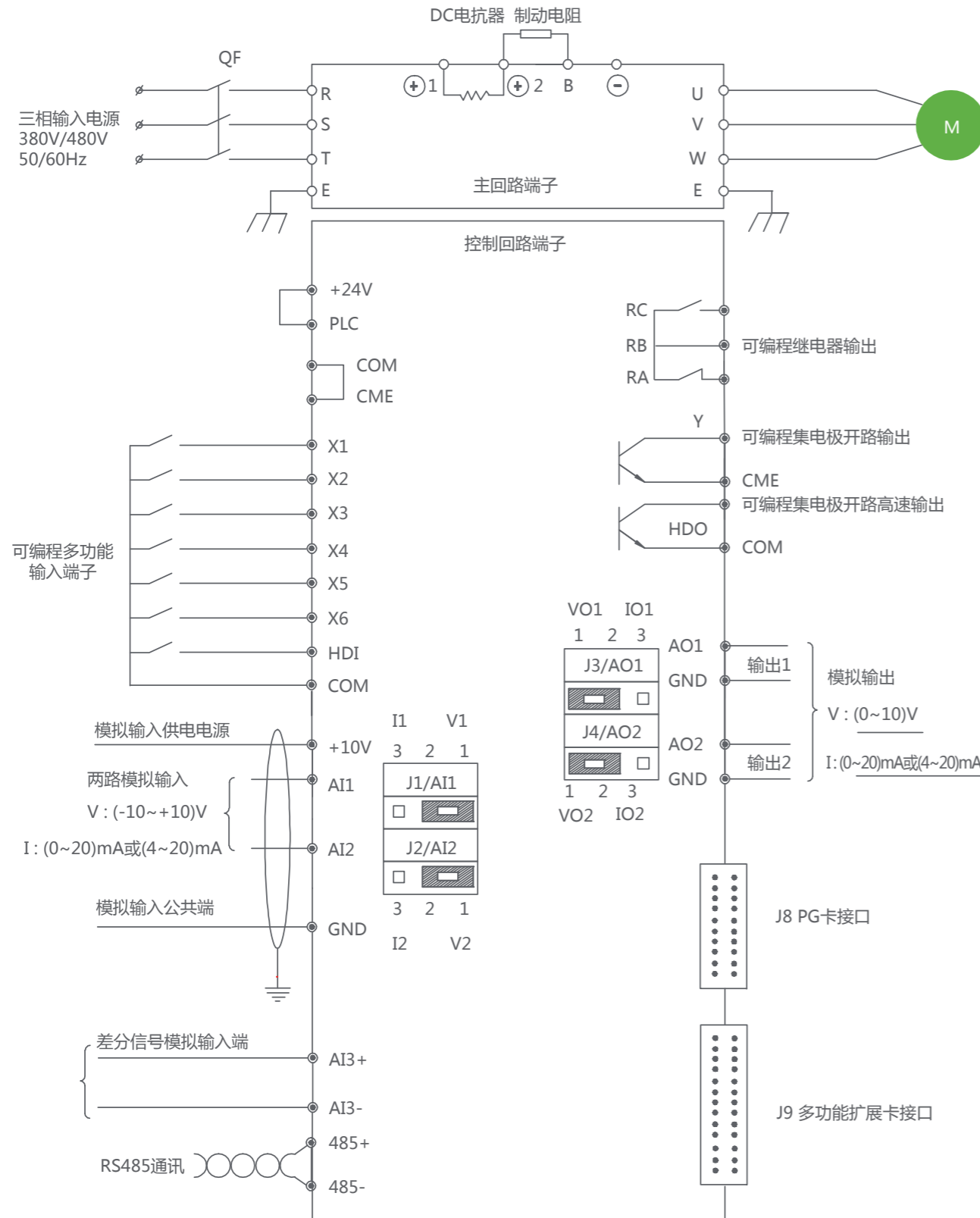
Ex9VF6系列 变频器

技术指标

主要控制性能	控制方式	无PG矢量控制, 带PG矢量控制, 无PG-V/F控制, 带PG-V/F控制
	调制方式	空间矢量PWM调制
	起动转矩	0.5Hz时150%额定转矩(无PG矢量控制) 0.25Hz时180%额定转矩(带PG矢量控制)
	频率分辨率	数字设定: 0.01Hz; 模拟设定: 最大频率×0.5%
	转矩提升	0.0%: 自动转矩提升 (0.1~30.0)%: 手动转矩提升
	V/F曲线	6种方式: 直线V/F曲线、3种降转矩特性曲线方式(2.0次幂、1.7次幂、1.2次幂)、多点V/F曲线方式和V/F分离曲线方式
	加减速曲线	直线加减速(4种); S曲线加减速
	自动限流	对运行期间电流自动限制, 防止频繁过流故障跳闸
	客户化功能	点动
多段速运行		通过控制端子实现多段速运行
运行功能	运行命令通道	操作面板给定、控制端子给定、通讯控制、可通过多种方式切换
	频率给定通道	数字给定、模拟电压给定、模拟电流给定、高速脉冲给定、串口通讯给定、多段速给定、PID给定等
	辅助频率给定	实现灵活的辅助频率微调、频率合成
	脉冲输出端子	(0~100)kHz的脉冲方波信号输出, 可实现设定频率、输出频率等物理量的输出
	模拟输出端子	2路模拟信号输出, 分别可选(0~20) mA/(4~20) mA或(0~10) V, 可实现设定频率、输出频率等物理量的输出
操作面板	LCD/LED显示	可显示设定频率、输出频率、输出电压、输出电流等20多种参数
	按键锁定	实现按键的全部或部分锁定
	功能选择	定义部分按键的作用范围, 以防止误操作
保护功能		具有过流保护、过压保护、欠压保护、过热保护、过载保护、缺相保护等保护功能
使用环境	使用场所	室内, 不受阳光直射, 无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸汽、滴水或盐份的场所
	海拔高度	海拔为1000米以下, 1000米以上降额使用, 每升高1000米按10%额定功率降额使用, 超过3000米请咨询厂家
	环境温度	恒转矩型: -10℃~+50℃, 在50℃到55℃之间降额使用, 温度每升高1℃, 按1%降额使用 变转矩型: -10℃~+40℃, 在40℃到55℃之间降额使用, 温度每升高1℃, 按1%降额使用
	湿度	(5~95)%RH, 无水珠凝结
	振动	2Hz~9Hz振幅为≤0.3mm; 9Hz~200Hz振动加速度为≤1m/s ² ;
	存储温度	-25℃~+55℃

Ex9VF6系列 变频器

基本接线图



Ex9VF6系列 变频器

对应控制端子排列

RC	RA	HDO	+24V	PLC	X2	X4	X6	+10V	AI1	AI3+	AO1	485+
RB	Y	CME	COM	X1	X3	X5	HDI	GND	AI2	AI3-	AO2	485-

功能	跳线端子	短接位置	代表含义	说明
AI1模拟输入	J1	1-2	V1	V1、V2模拟量电压输入范围为：(-10~10)V I1、I2模拟量电流输入范围为： (0~20)mA或(4~20)mA
		2-3	I1	
AI2模拟输入	J2	1-2	V2	
		2-3	I2	
AO1模拟输出	J3	1-2	VO1	VO1、VO2模拟量电压输入范围为：(-10~10)V IO1、IO2模拟量电流输入范围为： (0~20)mA或(4~20)mA
		2-3	IO1	
AO2模拟输出	J4	1-2	VO2	
		2-3	IO2	

端子说明

■ 主回路端子

端子符号	端子名称	功能描述
R、S、T	主回路电源输入	三相交流输入端，与电网连接
U、V、W	变频器输出	三相交流输出端，与电机连接
⊕	接地端子	安全保护接地端，必须可靠接地
P/N	直流母线	用于直流母线接入
B+/B-	外接制动电阻连接端子	用于外接制动电阻
⊕⊖	直流母线或外接制动单元连接端子	作为直流母线接入或外接制动单元连接端子，需要根据实际需求连接
⊕B	外接制动电阻连接端子	应用于外接制动电阻连接端子时，根据实际需求连接

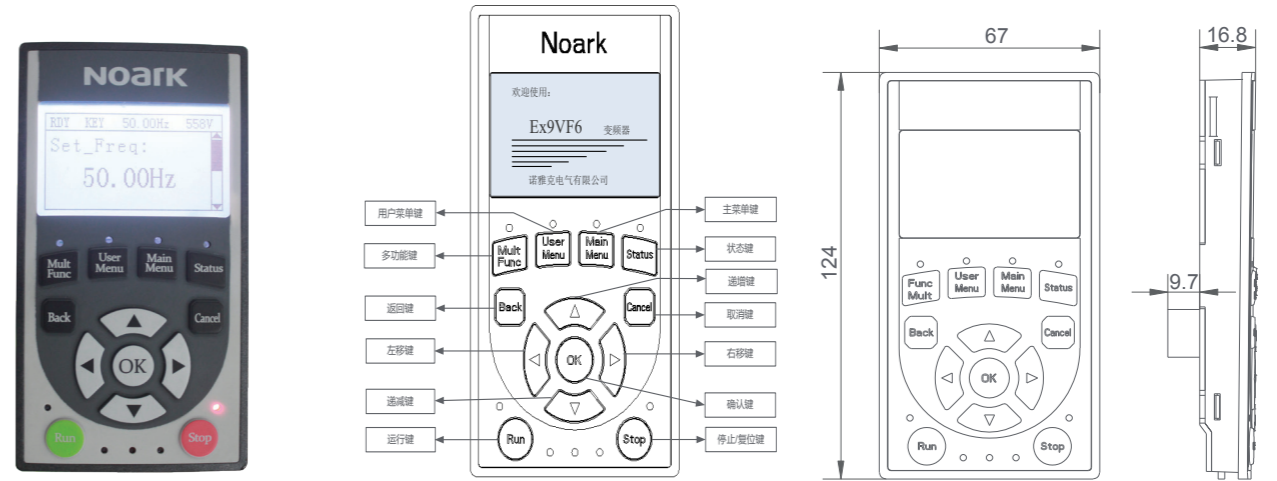
控制回路端子

类别	端子符号	名称	端子功能说明	规格
电源	+10V	+10V电源	对外提供 + 10V参考电源	最大允许输出电流5mA
	GND	+10V电源地	模拟信号和 + 10V电源的参考地	内部与COM、CME隔离
模拟输入	AI1	模拟单端输入AI1	接受模拟电压量或电流单端输入，电压/电流输入由控制板跳线AI1选择（参考地：GND）	输入电压范围： (-10~+10)V (输入阻抗：45kΩ) 分辨率：1/4000
	AI2	模拟单端输入AI2	接受模拟电压量或电流单端输入，电压/电流输入由控制板跳线AI2选择（参考地：GND）	输入电压范围： (-10~+10)V (输入阻抗：45kΩ) 分辨率：1/4000
	AI3+	模拟电压差分输入AI3+或模拟电压单端输入	当接受模拟电压量差分输入时，AI3+为同相输入端，AI3-为反相输入端；当接受模拟电压量单端输入时，AI3+为信号输入端，AI3-应接GND（参考地：GND）	输入电压范围： (-10~+10)V (输入阻抗：15kΩ) 分辨率：1/4000
	AI3-	模拟电压差分输入AI3-或模拟电压单端输入		
模拟输出	AO1	模拟输出1	提供模拟电压/电流量输出，输出电压、电流由控制板跳线AO1选择，出厂默认输出电压，见功能码F6.11说明（参考地：GND）	电压输出范围： (0~10)V 电流输出范围： (0~20)mA或(4~20)mA
	AO2	模拟输出2	提供模拟电压/电流量输出，输出电压、电流由控制板跳线AO2选择，出厂默认输出电压，见功能码F6.12说明（参考地：GND）	电压输出范围： (0~10)V 电流输出范围： (0~20)mA或(4~20)mA
通讯	485+	RS485通讯接口	485差分信号正端	标准RS485通讯接口 请使用双绞线或屏蔽线
	485-		485差分信号负端	
多功能输入端子	X1	多功能输入端子1	可编程定义为多种功能的开关量输入端子，开关量输入端子(F5组)中对F5.01~F5.07输入端子的功能介绍	光耦隔离输入阻抗： R=3.3kΩ； X1~X6最高输入频率：200Hz； HDI作为高速脉冲输入时，最高输入频率为100kHz；采用外部供电时，输入电压为(20~24)V。
	X2	多功能输入端子2		
	X3	多功能输入端子3		
	X4	多功能输入端子4		
	X5	多功能输入端子5		
	X6	多功能输入端子6		
	HDI	多功能输入端子HDI(脉冲输入)		
多功能输出端子	Y	双向开集电极输出端子	可编程定义为多种功能的开关量输出端子，开关量输入端子(F6组)中对F6.01输出端子的功能介绍（公共端：CME）	光耦隔离输出，最大工作电压：30V 最大输出电流：50mA
	HDO	开路集电极脉冲输出端子	可编程定义为多种功能的脉冲信号输出端子，开关量输出端子(F6组)中对F6.02输出端子的功能介绍（公共端：COM）	输出频率范围：由F6.18决定，最大100kHz
电源	+24V	+24V电源	对外提供 + 24V电源	最大输出电流：100mA
公共端	PLC	多功能输入公共端	多功能输入端子公共端（出厂与24V短接）	X1~X6及HDI的公共端，PLC与24V内部隔离
	COM	24V电源公共端	共1个公共端子，与其它端子配合使用	COM与GND内部隔离
	CME	Y输出公共端	多功能输出端子Y公共端	CME与GND内部隔离 (CME与COM已内部短接)
继电器输出端子	RA	继电器输出	可编程定义为多种功能的继电器输出端子，开关量输出端子(F6组)中对F6.03输出端子的功能介绍	RA~RB：常闭 RB~RC：常开 触点容量：NO 5A /NC 3A 250V（交流） 使用方法见F6说明。 继电器输出端子的输入电压的过电压等级为II级
	RB			
	RC			

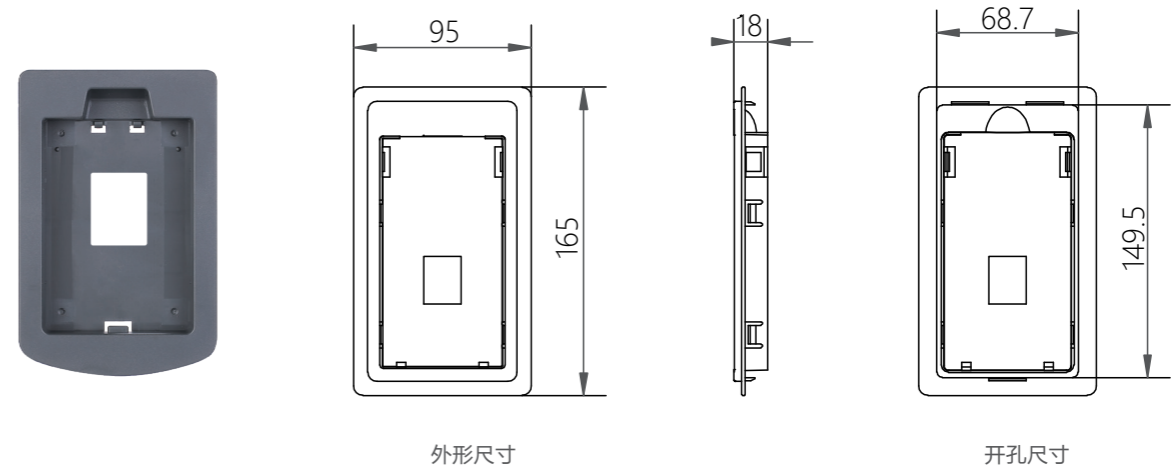
外观尺寸

LCD 操作面板

单位: mm

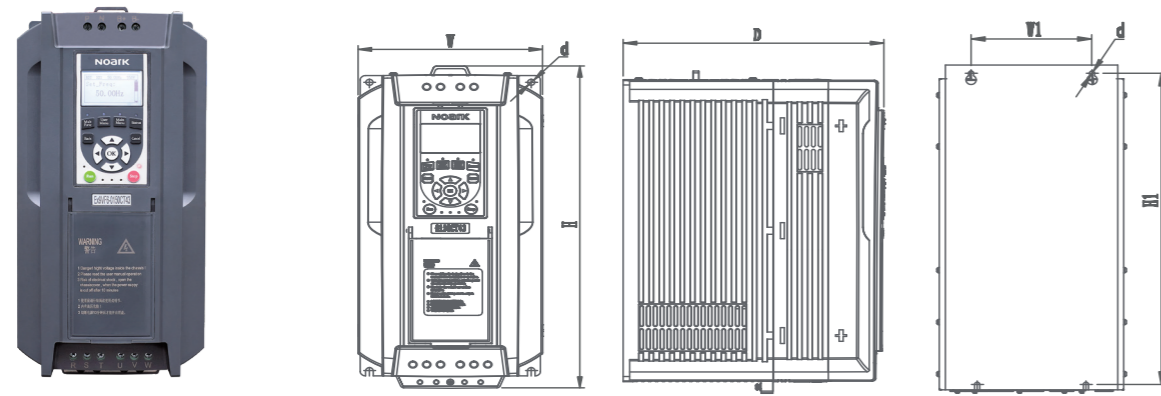


显示盒外形尺寸（显示盒需要外拉控制时，需配置显示盒托盘）

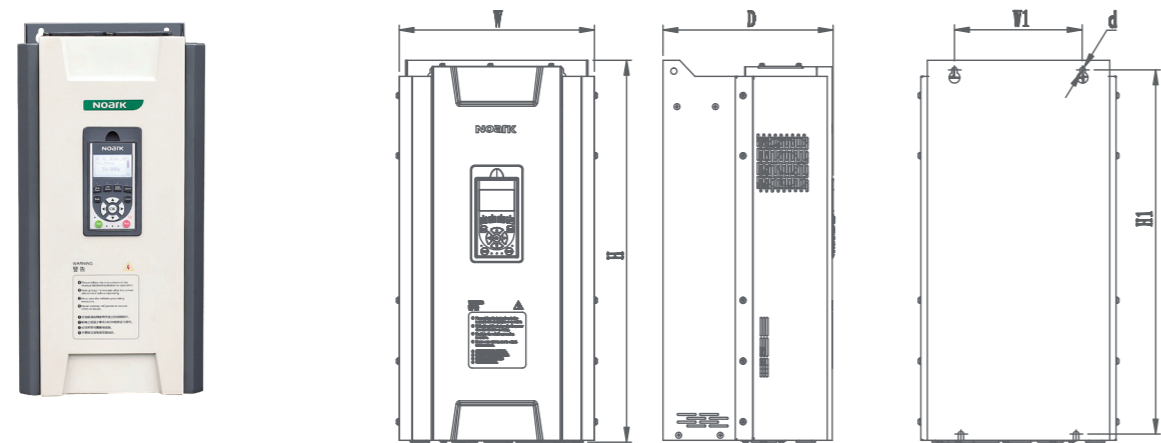


产品外形、安装尺寸

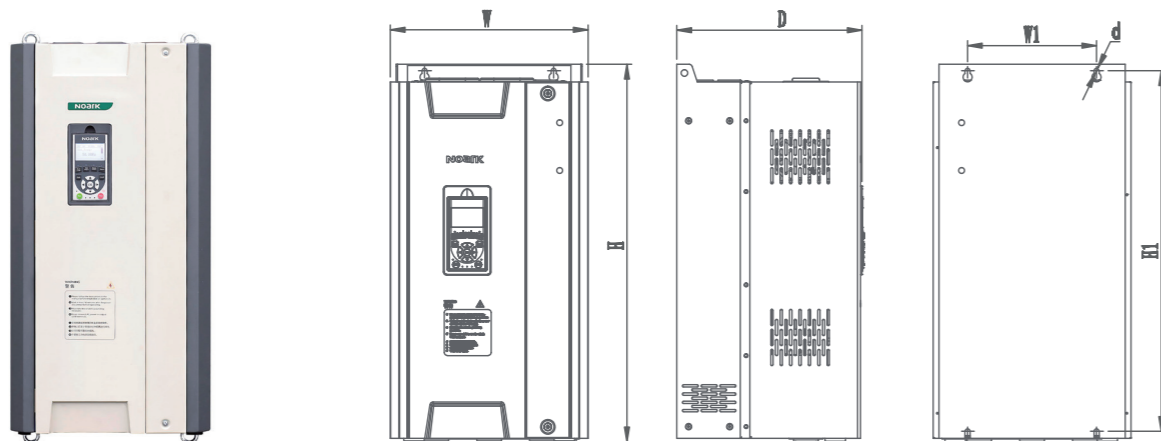
Ex9VF6-0022CT43~Ex9VF6-0300VT43



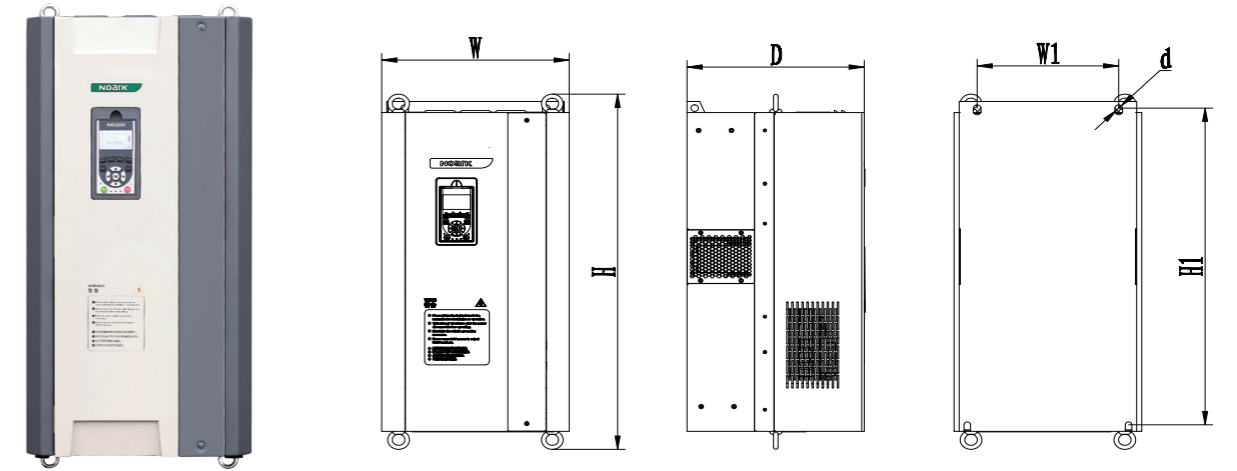
Ex9VF6-0300CT43~Ex9VF6-0750CT43



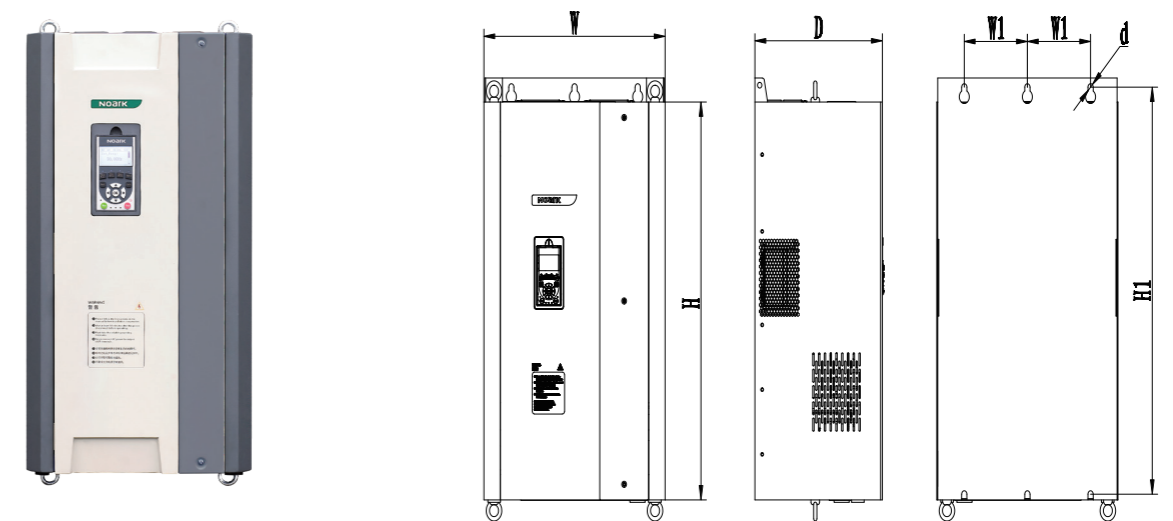
Ex9VF6-0750CT43~Ex9VF6-1100CT43



Ex9VF6-1100CT43~Ex9VF6-1600CT43



Ex9VF6-1600CT43~Ex9VF6-4000CT43

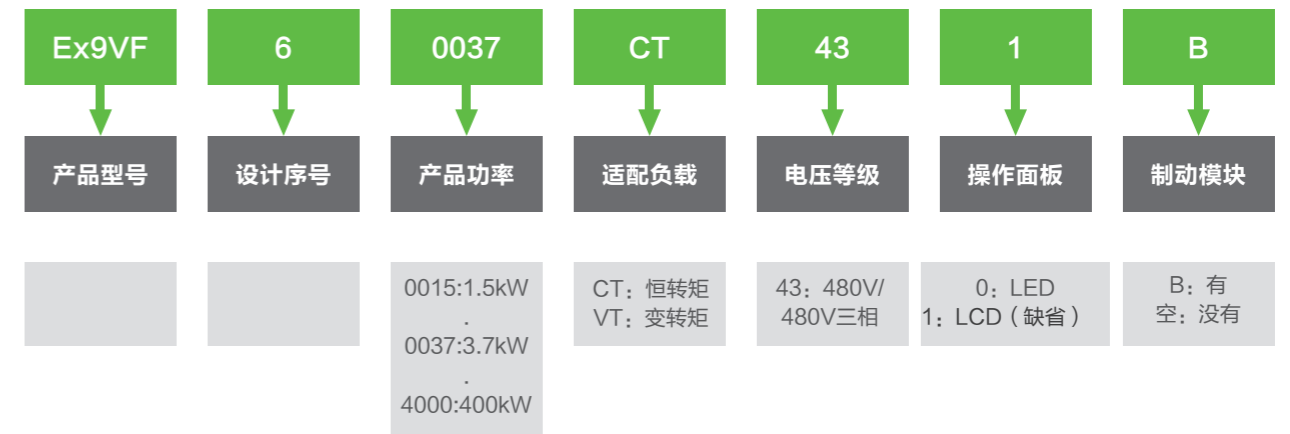


产品安装尺寸和重量

(单位: mm)

产品规格	W	H	D	W1	H1	安装孔 d
Ex9VF6-0022CT43	96	297	190	74.2	284	Φ6
Ex9VF6-0037CT43 Ex9VF6-0055VT43						
Ex9VF6-0055CT43 Ex9VF6-0075VT43	122	321	200	104	294	Φ7
Ex9VF6-0075CT43 Ex9VF6-0110VT43						
Ex9VF6-0110CT43 Ex9VF6-0150VT43	170	363	241	149	324.5	Φ7
Ex9VF6-0150CT43 Ex9VF6-0185VT43						
Ex9VF6-0185CT43 Ex9VF6-0220VT43	200	424	250	178	380	Φ7
Ex9VF6-0220CT43 Ex9VF6-0300VT43						
Ex9VF6-0300CT43 Ex9VF6-0370VT43	269	526	260	190	499	Φ9
Ex9VF6-0370CT43 Ex9VF6-0450VT43						
Ex9VF6-0450CT43 Ex9VF6-0550VT43	314	594	267	200	569	Φ9
Ex9VF6-0550CT43 Ex9VF6-0750VT43						
Ex9VF6-0750CT43 Ex9VF6-0900VT43	346	640	317	220	611	Φ9
Ex9VF6-0900CT43 Ex9VF6-1100VT43						
Ex9VF6-1100CT43 Ex9VF6-1320VT43	371	807.5	352.5	280	717.5	Φ13
Ex9VF6-1320CT43 Ex9VF6-1600VT43						
Ex9VF6-1600CT43 Ex9VF6-1850VT43	512	984	372	175	909	Φ15
Ex9VF6-1850CT43 Ex9VF6-2000VT43						
Ex9VF6-2000CT43 Ex9VF6-2200VT43	547	1120	416	195	1038	Φ15
Ex9VF6-2200CT43 Ex9VF6-2450VT43						
Ex9VF6-2450CT43 Ex9VF6-2800VT43	745	1288	472	250	1152	Φ16.5
Ex9VF6-2800CT43 Ex9VF6-3150VT43						
Ex9VF6-3150CT43 Ex9VF6-3550VT43	745	1288	472	250	1152	Φ16.5
Ex9VF6-3550CT43 Ex9VF6-4000VT43						
Ex9VF6-4000CT43	745	1288	472	250	1152	Φ16.5

选型说明



选型举例

Ex9VF6-0075CT43-0-B

Ex9VF6-0075CT43-0-B的含义为订购一台Ex9VF6系列产品功率为7.5kW，适配负载为恒转矩，支持电压等级为三相380V/480V三相，操作面板为LCD，制动模块为内置的变频器。

注

- 1.为了保证设备可靠运行，变频器额定输出电流必须大于等于电机额定电流；
- 2.恒转矩变频器属于重载型变频器，主要用于风机水泵以外的负载，如：金属加工机械、矿山机械、空压机等。
- 3.变转矩变频器属于轻载型变频器，主要用于负载不重的风机水泵