

NVF3 系列变频器

1 概述

NVF3 变频器是我公司自主研发的高性能矢量控制型变频器，它采用先进的控制策略实现了高精度磁通矢量转矩控制，具有控制精度高、调速范围宽、起动力矩大、可靠性高、过载能力强、操作灵活方便等特点。丰富实用的速度控制、转矩控制、过程闭环控制、简易 PLC、摆频控制、多段速控制等功能，能够满足各种复杂的高精度传动需求。

NVF3 系列变频器分恒转矩型（重载）和风机水泵型（轻载）两种类型，具有负载适应性强、运行可靠稳定、自动节能运行等功能。

产品按照国际标准设计和测试，严格模拟用户使用环境测试。

符合标准：GB/T 12668.2、EN 61800-5-1、EN 61800-3。

2 适用行业

可广泛应用于起重、机床、纺织、能源、矿山、冶金、化工、印染注塑、食品、水泥、供水、市政、造纸等电气传动和自动化控制领域。

3 产品特性

- 3.1 额定工作电压：三相 380V(-15%)~440V(+15%)
- 3.2 功率范围：1.5kW~400kW
- 3.3 输入频率范围：47Hz~63Hz
- 3.4 输出频率：0Hz~500Hz
- 3.5 过载能力：150% 额定电流 1 分钟，180% 额定电流 2 秒钟
- 3.6 控制方式：SVC 控制、FVC 控制、V/F 控制
- 3.7 起动转矩：SVC 控制：0.25Hz 时 150% 额定转矩，V/F 控制：0.5Hz 时 150% 额定转矩

4 工作条件和安装条件

类别	工作条件和安装条件
温度	环境温度在 -10~+45℃之间不降容；环境温度在 45~55℃之间，每升高 1℃降额 1% 使用。
湿度	空气的相对湿度 ≤ 95%，无结露。
海拔高度	变频器安装在海拔高度 1000 米以下可以输出额定功率，超过 1000 米时，每升高 1000 米降额 10% 使用，但不能超过 3000 米
冲击和振动	请勿将变频器掉到地面或遭受突然撞击。请勿安装在可能经常震动的地方。
水及水汽防护	请勿将变频器安装在有可能出现淋水或结露的地方。
电磁辐射	请安装在远离电磁辐射源的地方。
大气污染	请勿安装在大气污染的地方，例如粉尘、腐蚀性气体等环境。
存放环境	请勿安装在阳光直射，有油雾、蒸汽和震动的环境中。

5 型号说明



6 规格型号	
--------	--

变频器型号	电源容量 (kVA)	额定输入电流 (A)	重载额定输出电流 (A)	轻载额定输出电流 (A)	适配电机kW (重载/ 轻载)
NVF3-1.5P-S4-B	2.8	3.7	-	3.7	1.5P
NVF3-1.5T/2.2P-S4-B	3	5	3.7	5	1.5T/2.2P
NVF3-2.2T/3.0P-S4-B	4.2	6.1	5	7.2	2.2T/3.0P
NVF3-3.0T/3.7P-S4-B	5	6.1	7.2	8.3	3.0T/3.7P
NVF3-3.7T/5.5P-S4-B	5.9	10.5	8.3	12.2	3.7T/5.5P
NVF3-5.5T/7.5P-S4-B	8.6	14.6	12.2	16.2	5.5T/7.5P
NVF3-7.5T/11P-S4-B	13	19	16.2	24.6	7.5T/11P
NVF3-11T/15P-S4-B	18	26	24.6	31.4	11T/15P
NVF3-15T/18.5P-S4-B	25	34	31.4	37	15T/18.5P
NVF3-18.5T/22P-S4-B	29	38.5	37	45	18.5T/22P
NVF3-22T/30P-S4-B	34	46.5	45	60	22T/30P
NVF3-30T/37P-S4	46	62	60	75	30T/37P
NVF3-37T/45P-S4	57	76	75	90	37T/45P
NVF3-45T/55P-S4	69	92	90	110	45T/55P
NVF3-55T/75P-S4	85	113	110	150	55T/75P
NVF3-75T/90P-S4	114	157	150	176	75T/90P
NVF3-90T/110P-S4	133	180	176	210	90T/110P
NVF3-110T/132P-S4	160	214	210	253	110T/132P
NVF3-132T/160P-S4	195	256	253	300	132T/160P
NVF3-160T/185P-S4	236	307	300	340	160T/185P
NVF3-185T/200P-S4	267	345	340	380	185T/200P
NVF3-200T/220P-S4	305	430	380	420	200T/220P
NVF3-220T/245P-S4	350	477	420	470	220T/245P
NVF3-245T/280P-S4	403	526	470	520	245T/280P
NVF3-280T/315P-S4	420	605	520	600	280T/315P
NVF3-315T/355P-S4-L	460	647	600	640	315T/355P
NVF3-355T/400P-S4-L	500	700	640	690	355T/400P
NVF3-400T/450P-S4-L	560	800	690	820	400T/450P
NVF3-450T-S4-L	560	820	820	-	450T
NVF3-500P-S4-L	715	865	-	860	500P
NVF3-500T/560P-S4-L	850	1008	860	1000	500T/560P
NVF3-560T/630P-S4-L	902	1160	1000	1150	560T/630P
NVF3-630T/710P-S4-L	1007	1289	1150	1280	630T/710P

备注: 1、NVF3-500P-S4-L~NVF3-630T/710P-S4-L 为柜式变频器, 详细资料请联系厂家技术支持。

2、NVF3-1.5P-S4-B~NVF3-22T/30P-S4-B 机型标配制动单元, 其他机型选配制动单元。

3、NVF3-1.5P-S4~NVF3-37T/45P-S4 不支持安装直流电抗器。 NVF3-45T/55P-S4~NVF3-90T/110P-S4 选配外置直流电抗器。

NVF3-110T/132P-S4~NVF3-280T/315P-S4 标配外置直流电抗器。 NVF3-315T-S4-L~NVF3-450T-S4-L 标配内置直流电抗器。

3、NVF3-1.5P-S4~NVF3-37T/45P-S4 不支持安装直流电抗器。 NVF3-45T/55P-S4~NVF3-90T/110P-S4 选配外置直流电抗器。

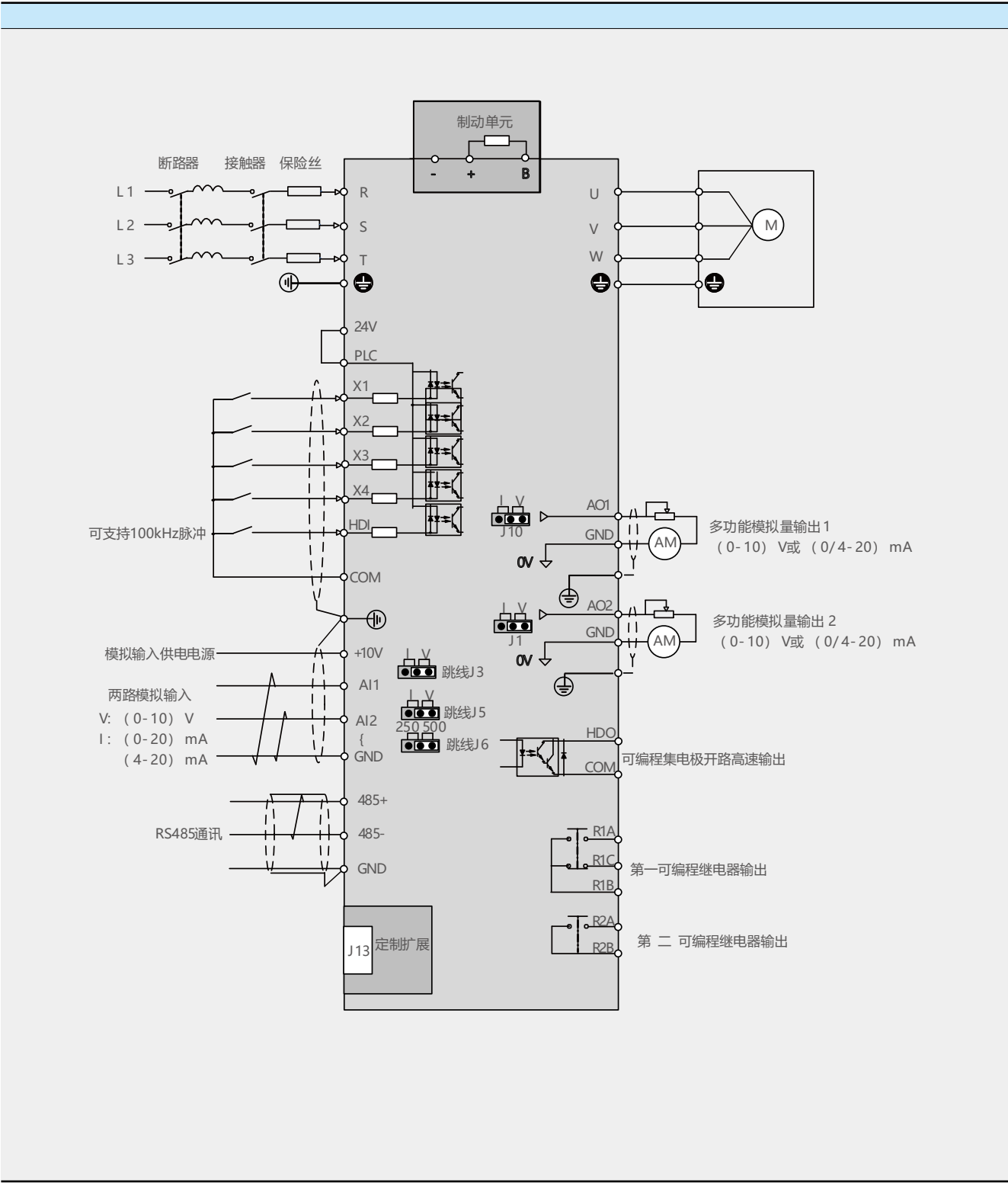
NVF3-110T/132P-S4~NVF3-280T/315P-S4 标配外置直流电抗器。 NVF3-315T-S4-L~NVF3-450T-S4-L 标配内置直流电抗器。

7 标准技术特性

项目		项目描述
输入	额定电压	三相 : (380-440)V
	频率	50Hz/60Hz
	电压范围	三相 :380V(-15%)~440V(+ 15%)
	频率范围	(47~63)Hz
输出	电压	0~ 额定输入电压
	频率	(0-500) Hz
	过载能力	T 型: 150% 额定电流 1 分钟, 180% 额定电流 2 秒 P 型: 120% 额定电流 1 分钟, 150% 额定电流 1 秒
主要控制 性能	控制方式	无 PG 矢量控制 (SVC) ; 有 PG 矢量控制 (FVC) ; V/F 控制 ;
	调制方式	空间矢量 PWM 调制
	起动转矩	SVC: 0.25Hz 时 150% 额定转矩 FVC: 0Hz 时 180% 额定转矩 V/F: 0.5Hz 时 150% 额定转矩
	频率分辨率	数字设定: 0.01Hz; 模拟设定: 最大频率 x 0.5%
	转矩提升	自动转矩提升, 手动转矩提升
	V/F 曲线	直线 V/F 曲线、多点 V/F 曲线方式、VF 完全分离模式、VF 半分离模式
	加减速曲线	直线加减速 (4 种)
	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	点动频率范围: (0.10~50.00) Hz 点动加减速时间 (0.1-6000.0)s
	多段速运行	通过控制端子实现多段速运行
外围接口 特性	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
	数字输入	5 路多功能数字可编程输入, 其中 1 路 HDI 高速脉冲输入
	数字输出	1 路多功能数字可编程输出, 可设定为高速脉冲输出或集电极开路输出
	模拟输入	2 路模拟信号输入 可选 (0~20) mA、(4~20) mA 电流信号输入或者 (0-10) V 电压信号输入
	模拟输出	2 路模拟信号输出 分别可选 (0~20) mA、(4~20) mA 电流输出或 (0~10) V 电压输出, 可实现设定频率、输出频率等物理量的输出
	继电器输出	2 路继电器输出, 其中 1 路常开常闭转换输出, 1 路常开输出。触点容量 :NO 5A, NC 3A, 250V (AC)
操作面板	RS485 通讯接口	1 路, 支持 Modbus 协议
	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
保护功能	功能选择	定义部分按键的作用范围, 以防止误操作
	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	
结构	防护等级	IP20
	冷却方式	轴向直流风机冷却
安装方式	壁挂式, 法兰式	
效率	37kW 及以下 ≥ 93%; 45 kW 及以上 ≥ 95%	

8 基本运行配线图

8.1 标准配线图



8.2 主回路端子注释

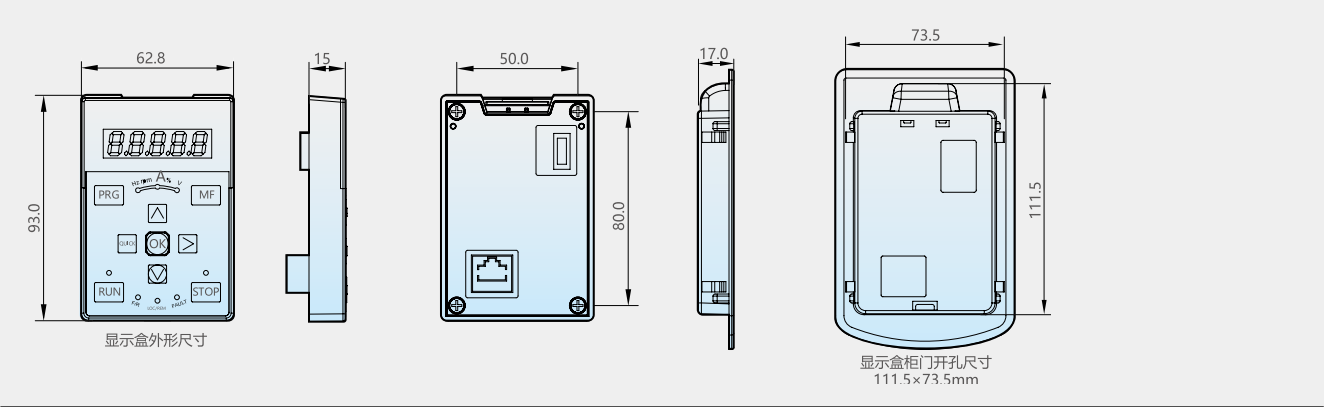
端子符号	端子名称	功能描述
R、S、T	主回路电源输入	三相交流输入端，与电网连接
U、V、W	变频器输出	三相交流输出端，一般与电机连接
⓪	接地端子	安全保护接地端 PE，必须可靠接地
⓪ ⁺ ⓪ ⁻	直流母线或外接制动组件连接端子	作为直流母线接入或外接制动组件连接端子，需要根据实际需求连接
⓪ ⁺ ⓪ ⁻	直流电抗器连接端子	用于外接直流电抗器，连接 DC 电抗器时请务必拆下短路片
⓪ B	外接制动电阻连接端子	应用于外接制动电阻连接端子时，根据实际需求连接

8.3 控制回路端子注释

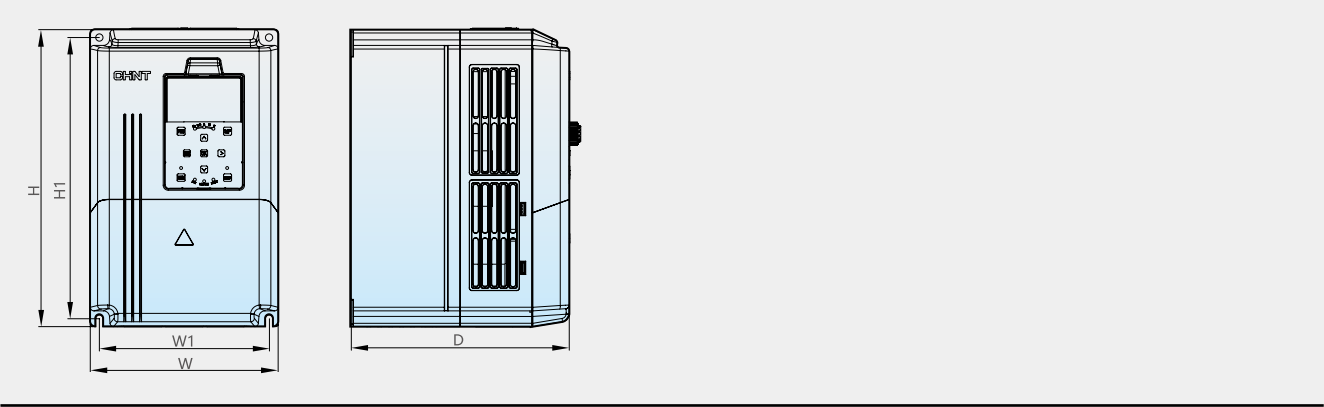
类别	端子	名称	端子功能说明
电源	+10V	+10V 电源	向外提供 +10V 电源，最大输出电流：10mA
	GND	+10V 电源地	一般用作外接电位器工作电源，电位器阻值范围：1kΩ~5kΩ
	+24V	+24V 电源	向外提供 +24V 电源，一般用作数字输入输出端子工作电源和外接传感器电源
	COM	+24V 电源公共端	最大输出电流：200mA
	PLC	外部电源输入端子	出厂默认与 + 24V 通过短接片连接 当利用外部电源驱动 X1~X4 和 HDI 时，PLC 需与外部电源连接，且与 + 24V 电源端子断开
模拟量输入	AI1	模拟单端输入 AI1	电压输入范围：0VDC~10VDC， 电流输入范围：0mA~20mA 或 4mA~20mA 通过跳线 J3 跳线选择决定 输入阻抗：电压输入时 22kΩ，电流输入时 500Ω。
	AI2	模拟单端输入 AI2	电压输入范围：0VDC~10VDC， 电流输入范围：0mA~20mA 或 4mA~20mA 通过跳线 J5 跳线选择决定 输入阻抗：电压输入时 22kΩ，电流输入时通过 J6 跳线可选阻抗为 500Ω 或者 250Ω
模拟量输出	A01	模拟输出	分别由控制板上的 J10 和 J1 跳线选择决定电压或电流输出
	A02	模拟输出	输出电压范围：0V~10V 输出电流范围：0mA~20mA 或 4mA~20mA
通讯	458+	485 差分信号正端	RS485 通讯接口
	485-	485 差分信号负端	请使用双绞线或屏蔽线
多功能输入端子	X1	多功能输入端子 1	光藕隔离，兼容双极性输入 输入阻抗：1.39kΩ 有效电平输入时电压范围：18V~30V 可编程多种功能开关量输入端子，见功能码 F5-00~F5-03
	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	
	HDI	高速输入端子 HDI	除有 X1~X4 的功能外，还可作为高速脉冲输入通道 最高输入频率：100kHz 输入阻抗：1.03kΩ
数字输出端子	HDO	高速脉冲输出端子	受参数 F6-00 HDO 端子输出模式选择约束 当作为高速脉冲输出，最高频率到 100kHz，（由 F6-09 设定） 当作为集电极开路输出，可编程多种功能脉冲信号输出端子，见功能码 F6-01
继电器输出端子 1	R1B-R1A	常开端子触点	可编程多功能继电器输出端子，见功能码 F6-02 触点驱动能力：250V(AC)，5A 30VDC，1A
	R1B-R1C	常闭端子触点	
继电器输出端子 2	R2B-R2A	常开端子触点	可编程多功能继电器输出端子，见功能码 F6-04 触点驱动能力：250V(AC)，5A 30VDC，1A

9 外形及安装尺寸

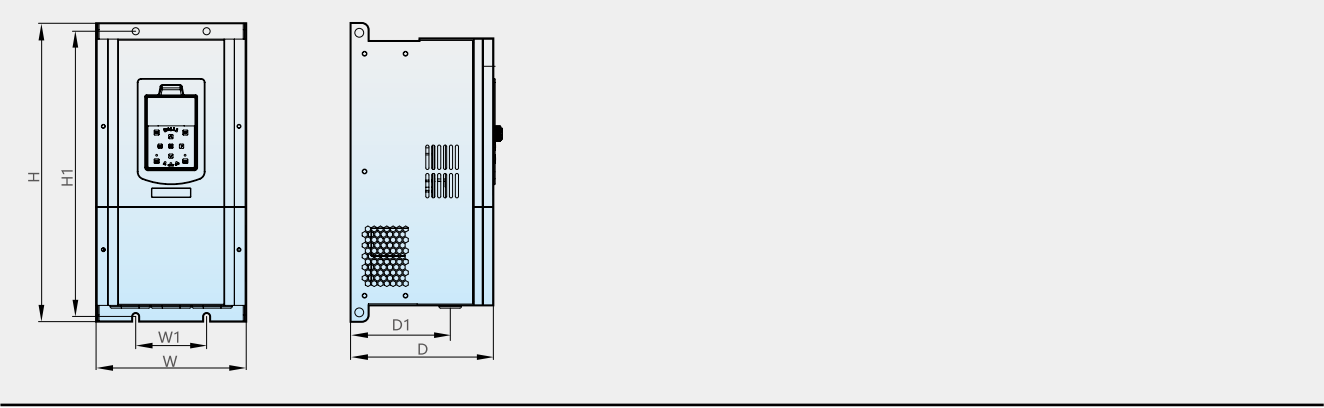
显示盒外形图



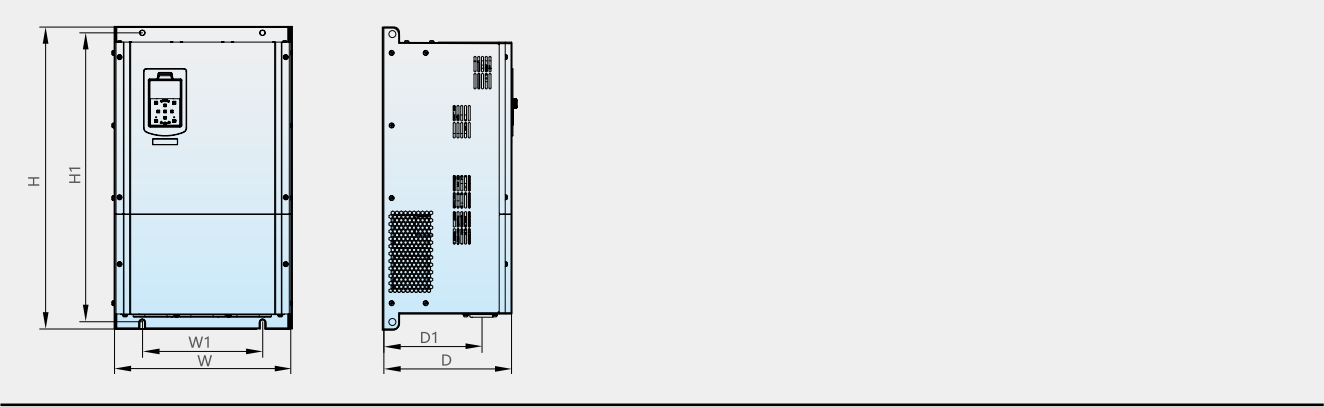
NVF3-1.5P-S4-B~NVF3-11T/15P-S4-B 外形和安装尺寸图



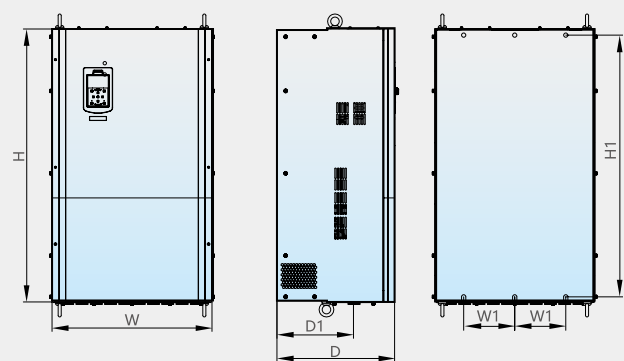
NVF3-15T/18.5P-S4-B ~NVF3-22T/30P-S4-B 外形和安装尺寸图



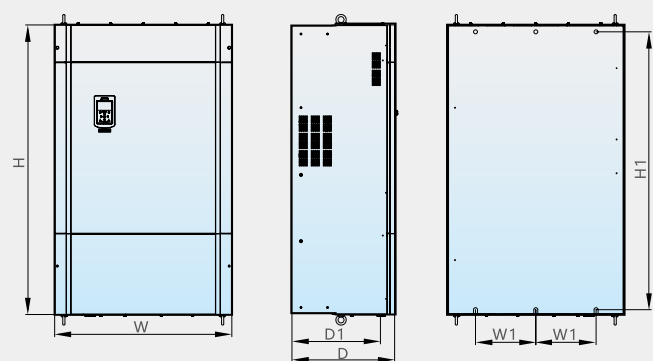
NVF3-30T/37P-S4~NVF3-55T/75P-S4 外形和安装尺寸图



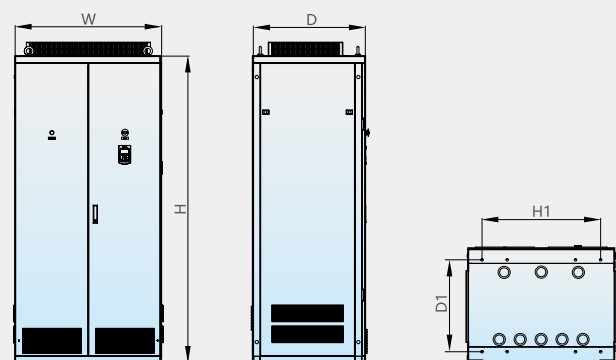
NVF3-75T/90P-S4~NVF3-280T/315P-S4 外形和安装尺寸图



NVF3-315T/355P-S4-L~NVF3-450T-S4-L 外形和安装尺寸图



NVF3-500P-S4-L~NVF3-630T/710P-S4-L 外形和安装尺寸图



产品安装尺寸和重量(单位:mm)

型号	W	H	D	W1	H1	D1	安装孔 d	重量 kg
NVF3-1.5P-S4-B	118	187	173	106	175	110	Φ5	2.4
NVF3-1.5T/2.2P-S4-B								
NVF3-2.2T/3.0P-S4-B								
NVF3-3.0T/3.7P-S4-B								
NVF3-3.7T/5.5P-S4-B								
NVF3-5.5T/7.5P-S4-B								
NVF3-7.5T/11P-S4-B	155	247	189	140	232	125	Φ6	3.6
NVF3-11T/15P-S4-B								
NVF3-15T/18.5P-S4-B	191	378	183	90	362	129	Φ9	10.5
NVF3-18.5T/22P-S4-B								
NVF3-22T/30P-S4-B	215	426	213	120	407	164	Φ10.5	15
NVF3-30T/37P-S4	259	433	240	140	408	179	Φ10.5	26
NVF3-37T/45P-S4								
NVF3-45T/55P-S4	352	603	257	240	577	197.5	Φ10	34
NVF3-55T/75P-S4								
NVF3-75T/90P-S4	406	631	272	126	600	224	Φ10	58
NVF3-90T/110P-S4								
NVF3-110T/132P-S4	470	807	352	150	769	226.5	Φ12	100
NVF3-132T/160P-S4								
NVF3-160T/185P-S4	540	892	390	180	848	256	Φ12	121
NVF3-185T/200P-S4								
NVF3-200T/220P-S4								
NVF3-220T/245P-S4	710	1020	386	250	978	284	Φ13	171.5
NVF3-245T/280P-S4								
NVF3-280T/315P-S4								
NVF3-315T/355P-S4-L	734	1200	426	250	1152	313	Φ16.5	280
NVF3-355T/400P-S4-L								
NVF3-400T/450P-S4-L								
NVF3-450T-S4-L								
NVF3-500P-S4-L	1050	2200	800	850	659	/	Φ18	458
NVF3-500T/560P-S4-L								
NVF3-560T/630P-S4-L								
NVF3-630T/710P-S4-L								

附件选型表

型号	订货编码	支持机型	描述
NVF3 CAB-2	2110301060	NVF3 全系列	外引操作面板数据线, 2 米
NVF3 CAB-4	2110301061	NVF3 全系列	外引操作面板数据线, 4 米

10 订货须知

订货时请依照型号及含义的说明，选择所需要的型号及规格：例如：三相380V 通用型：NVF3-75T/90P-S4

三相380V 风机水泵型：NVF3-55T/75P-S4

10.1 选型指导

10.1.1 为了保证变频器可靠运行，变频器功率必须大于等于电机功率。

10.1.2 通用型变频器主要用于风机、水泵以外的负载，如轧钢机、搅拌机、球磨机、离心机等重型负载。

10.1.3 风机水泵型变频器主要用于风机水泵类轻载负载，如负载运行电流大于0.9倍额定电流，建议选用大一档风机水泵型变频器或同功率恒转矩型变频器。