# NVF5 系列简易矢量型变频器



## 1 产品概述

NVF5 系列简易矢量型变频器，采用无速度传感器矢量控制技术，具有小型轻便、操作 快捷、性能优异等特点。

## 2 应用领域

物流传送带、包装机械、楼宇供水、小型 OEM 设备等

## 3 产品特性



额定工作电压 (V)：单相 230V(±15%) 三相 380V(-15%)~ 440V(+15%)
功率范围： 0.4KW~7.5KW
输出频率范围 (Hz)：0Hz-400Hz
控制方式：无 PG 矢量控制、V/F 控制
起动转矩：0.5Hz 时 150%额定转矩
过载能力：150%额定电流 1 分钟，180%额定电流 2 秒
调速比： 开环矢量控制 1:100；V/F 1：50
速度控制精度： 开环矢量控制 ±0.5% 最高速度
支持多种外引面板
紧凑型设计

## 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 45~50℃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 1000m 以下可以输出额定功率。海拔高度超过 1000m，每升高 1000m 降额 10% 使用 , 最高 3000m。 |
| 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 产品型号说明

| NVF5 | - | 0.4 | / | T | D | 2 | - | B |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 产品型号 | | 适配电机功率 (KW) 0.4-7.5 | | 通用机型 | 输入电压相数 D: 单相 S: 三相 | 输入电压等级 2: 230V 4: 380V~440V | | 制动模块 B: 标准内置 空： 无内置 |

## 6 NVF5 系列变频器选型表

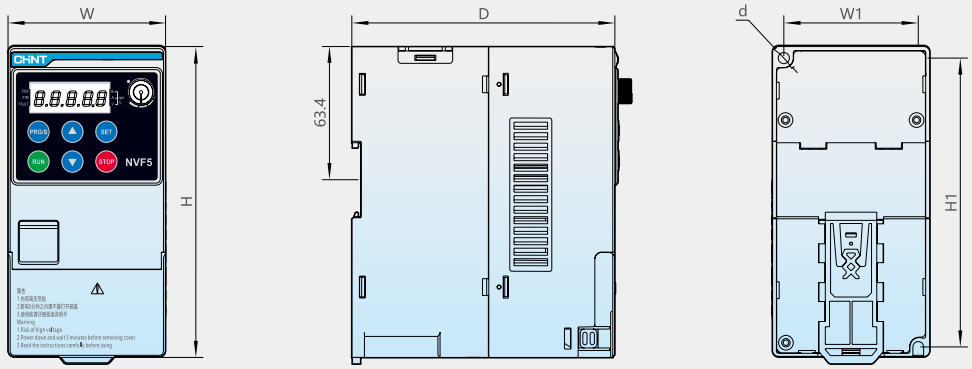
| 电源电压 | 变频器型号 | 电源容量 (kVA) | 额定输入电流 (A) | 额定输出电流 (A) | 最大适配电机 (KW) | 制动单元 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 单相<br>AC 230V | NVF5-0.4/TD2 | 1.0 | 5.4 | 2.5 | 0.4 | 内置可选 |
| | NVF5-0.4/TD2-B | | | | | |
| | NVF5-0.75/TD2 | 1.9 | 10.3 | 5 | 0.75 | |
| | NVF5-0.75/TD2-B | | | | | |
| | NVF5-1.5/TD2 | 2.9 | 15.5 | 7.5 | 1.5 | |
| | NVF5-1.5/TD2-B | | | | | |
| | NVF5-2.2/TD2 | 4.2 | 20 | 10 | 2.2 | |
| | NVF5-2.2/TD2-B | | | | | |
| 三相<br>AC 380V~440V | NVF5-0.4/TS4-B | 0.8 | 2.3 | 1.5 | 0.4 | 标准内置 |
| | NVF5-0.75/TS4-B | 1.5 | 3.4 | 2.7 | 0.75 | |
| | NVF5-1.5/TS4-B | 3.0 | 5.1 | 4.2 | 1.5 | |
| | NVF5-2.2/TS4-B | 4.0 | 6.6 | 5.8 | 2.2 | |
| | NVF5-3.7/TS4-B | 5.9 | 12.1 | 10.5 | 3.7 | |
| | NVF5-5.5/TS4-B | 8.6 | 13.1 | 13 | 5.5 | |
| | NVF5-7.5/TS4-B | 11.0 | 22.2 | 17 | 7.5 | |

## 7 标准技术特性

| 项目 | 最大适配电机 (KW) | 项目描述 |
|---|---|---|
| 输入 | 电压范围 | 单相 230V(±15%) |
| | | 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 | （0~400）Hz |
| | 过载能力 | 150%额定电流 1 分钟，180%额定电流 2 秒 |
| 主要<br>控制<br>性能 | 控制方式 | SVC 控制、V/F 控制、力矩控制 |
| | 起动转矩 | SVC 控制：0.5Hz 时 150% 额定转矩 |
| | | V/F 控制：1Hz，100% 额定转矩 |
| | 载波频率 | 1kHz~15kHz |
| | 调速比 | SVC：1:100；V/F:1：50； |
| | 速度控制精度 | 无 PG 矢量：±0.5% 最高速度 |
| | 频率分辨率 | 数字设定：0.01Hz；模拟设定：最大频率 ×0.5% |
| | V/F 曲线 | 直线型、多点 V/F 曲线；（2、1.7、1.1）次幂降转矩曲线 |
| | 加减速曲线 | 4 种直线型加减速；S 曲线加减速 |
| 特色功能 | | 过流失速保护、过压失速保护、转矩限制、转速追踪、简易 PLC、过程 PID、多段速控制、<br>滑差自动补偿、转矩自动提升、预励磁功能、瞬停电功能 |
| 外围接口 | 数字输入 | 5 路多功能数字可编程输入（内含 1 路高速脉冲输入端子） |
| | 数字输出 | 1 路多功能数字可编程输出（速率最高可达 100kHz） |
| | 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（-10~10）V 电压信号输入 |
| | 模拟输出 | 1 路模拟信号输出，分别可选（0~20）mA、（4~20）mA 电流信号输出或者（0~10）V 电压信号输出 |
| | 继电器输出 | 7.5kW 及以下：一对常开触点和一对常闭触点：触点容量：3A/250V |
| | 通讯接口 | 标准 RS485 通讯，可扩展 ETHERNET 以太网、PROFIBUS-DP、CANOPEN 等通讯协议，可外接远程操作面板； |
| | 制动功能 | 单相机型选配内置制动单元，三相机型标配内置制动单元 |
| | 操作面板 | 显示设定频率、输出频率、输出电压、输出电流等 20 多种参数 |
| 保护功能 | | 过流保护、过压保护、欠压保护、过热保护、过载保护、输入缺相保护、输出缺相保护、掉载保护、电机对地短路保护等功能 |
| 结构 | 防护等级 | 标配 IP20，选配防护盖板后可达 IP22 |
| | 冷却方式 | 风机冷却 |
| 材料 | | 全系列塑壳结构 |
| 安装方式 | | ≤ 2.2kW 导轨式和壁挂式安装（单相 2.2kW 只能采用壁挂式安装）；＞ 2.2kW 壁挂安装 |
| 国际认证 | | CE |

## 8 产品安装尺寸重量

NVF5-0.4/TD2~NVF5-2.2/TD2和NVF5-0.4/TS4-B~NVF5-7.5/TS4-B

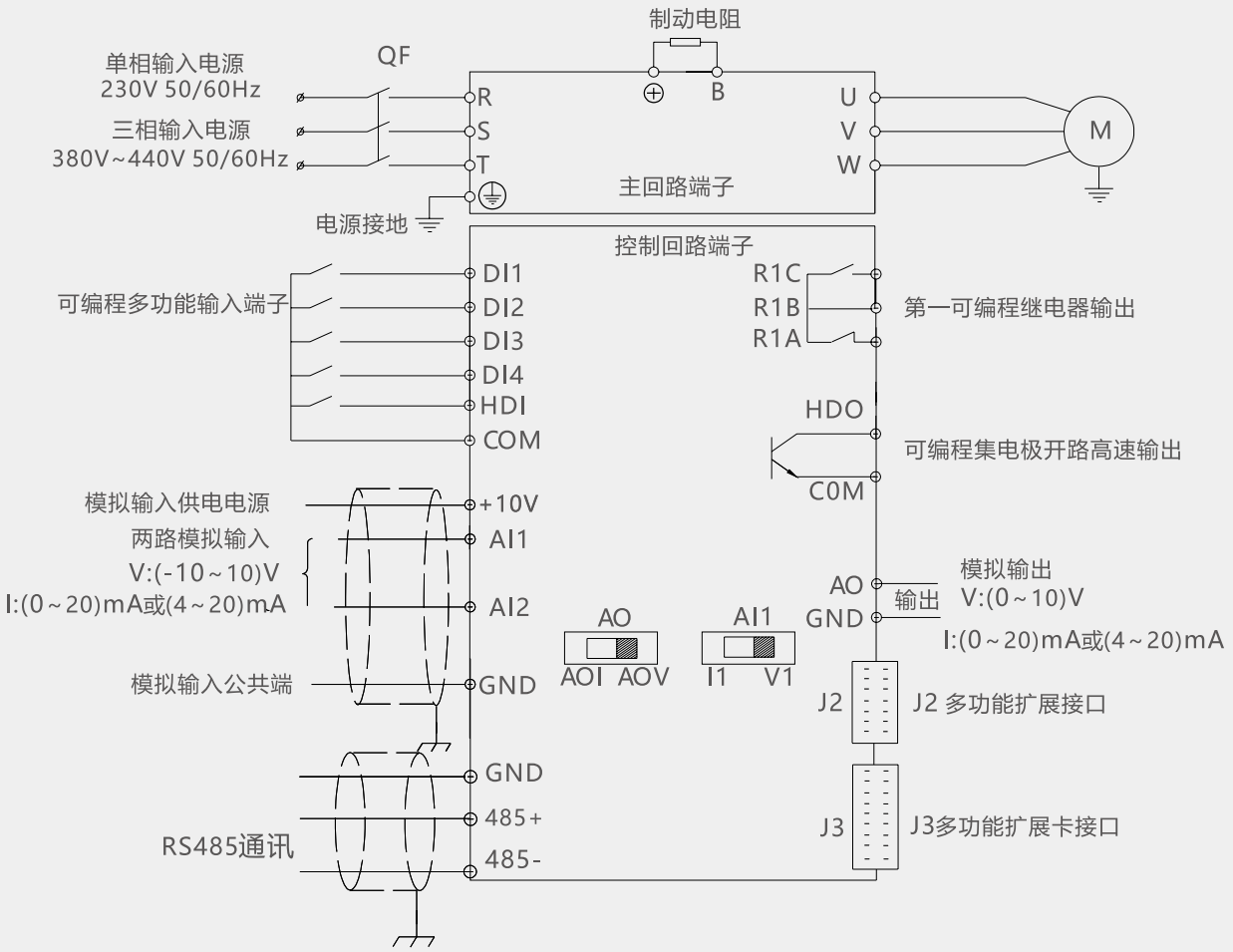



## 9 安装尺寸及产品重量 ( 单位：mm)

| 产品规格 | W | H | D | W1 | H1 | 安装孔 d | 重量 kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NVF5-0.4/TD2 | 75 | 148 | 125.2 | 64 | 137.5 | Φ5.3 | 1.2 |
| NVF5-0.4/TD2-B | | | | | | | |
| NVF5-0.75/TD2 | | | | | | | |
| NVF5-0.75/TD2-B | | | | | | | |
| NVF5-1.5/TD2 | | | | | | | |
| NVF5-1.5/TD2-B | | | | | | | |
| NVF5-2.2/TD2 | | | | | | | |
| NVF5-2.2/TD2-B | | | | | | | |
| NVF5-0.4/TS4-B | 75 | 148 | 125.2 | 64 | 137.5 | Φ5.3 | 1.03 |
| NVF5-0.75/TS4-B | | | | | | | |
| NVF5-1.5/TS4-B | | | | | | | |
| NVF5-2.2/TS4-B | | | | | | | |
| NVF5-3.7/TS4-B | 89.5 | 206 | 149.2 | 78.5 | 196.8 | Φ5.5 | 1.79 |
| NVF5-5.5/TS4-B | | | | | | | |
| NVF5-7.5/TS4-B | 118 | 216 | 163.4 | 105 | 205 | Φ6 | 2.78 |

## 10 产品标准连接图

NVF5-0.4/TD2~NVF5-7.5/TS4




AO 拨码开关：拨在左侧时，(0~20)mA 或(4~20)mA 模拟量电流输出；拨在右侧时，(0~10)V 模拟量电压输出。
AI1 拨码开关：拨在左侧时，(0~20)mA 或(4~20)mA 模拟量电流输入；拨在右侧时，(-10 ~10)V 模拟量电压输入。
AI2：NVF5-0.4/TD2~NVF5-7.5/TS4 默认模拟电压输入，电流型输出需定制。

## 11 控制回路端子说明

| 类别 | 端子 | 名称 | 端子功能说明 | 规格 |
|---|---|---|---|---|
| 电源 | +10V | +10V 电源 | 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 | |
| 模拟输入 | AI1 | 模拟单端输入 AI1 | AI1 可由拨码开关选择电压或者电流输入，<br>AI1 和 AI2 出厂默认都为电压输入。 | 电压信号输入范围：<br>（-10~+10）V<br>电流信号输入范围：<br>（0~20）mA 或（4~20）mA |
| | AI2 | 模拟单端输入 AI2 | | |
| 模拟输出 | AO | 模拟输出 | 模拟电压 / 电流信号输出，电压、电流信号由拨码开关选择，<br>见功能码 F6.08 | 电压输出范围：(0~10)V<br>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<br>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 | DI1 | 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，<br>开关量输入端子 (F5 组 ) 中对 F5.01~F5.07<br>输入端子的功能介绍 | 光耦隔离输入阻抗：<br>R = 3.3kΩ；<br>X1~X6 最高输入频率：200Hz；<br>HDI 作为高速脉冲输入时，最高输入频率为 100kHz；<br>采用外部供电时， 输入电压为 (+20~+24)V<br>( 公共端：COM) |
| | DI2 | 多功能输入端子 2 | | |
| | DI3 | 多功能输入端子 3 | | |
| | DI4 | 多功能输入端子 4 | | |
| | HDI | 多功能输入端子 HDI<br>( 脉冲输入 ) | | |
| 多功能 | HDO | 开路集电极脉冲 | 可编程定义为多种功能的脉冲信号输出端子，<br>开关量输出端子 (F6 组 ) 中对 F6.02 输出端子的<br>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 |
| | COM | +24V 电源公共端 | + 24V 电源的参考地 | COM 与 GND 内部隔离 |
| 继电器输出端子 1 | R1A | 继电器输出 1 | 可编程多功能继电器输出端子，见功能码 F6.02 | R1A-R1B：常闭；<br>R1B-R1C：常开<br>触点容量：NO 5A /NC 3A<br>250V（AC） |
| | R1B | | | |
| | R1C | | | |
| 继电器输出端子 2 | R2B | 继电器输出 2 | 可编程多功能继电器输出端子，见功能码 F6.03 | R2B-R2C：常开；<br>触点容量：NO 5A<br>250V（AC） |
| | R2C | | | |

## 12 主回路端子功能的说明

| 端子记号 | 端子名称及说明 |
|---|---|
| R、S、T | 交流电源输入端子，连接三相工频电源 380V~440V |
| L 、N | 交流电源输入端子，连接单相工频电源 230V |
| P、B | 连接制动电阻端子（三相工频电源 380V~440V、单相工频电源 230V） |
| P | 直流母线连接正电源端子（三相机型、单相机型） |
| U、V、W | 交流输出端子，连接电动机 |
| ⏚ | 接地端子，变频器接地用 |

| 端子符号 | 端子名称 | 功能描述 | 接线注意事项 |
|---|---|---|---|
| R、S、T | 主回路电源输入 | 三相交流电压输入端，与电网连接 | 1. 必须按照端子功能接线，否则有损坏变频器的危险，甚至导致火灾；<br>2. 制动单元的配线长度不应超过 10m, 应使用双绞线或紧密双线并行配线；<br>3. 外接制动电阻时，不可将制动电阻直接接在直流母线上，否则有损坏变频器的危险，甚至导致火灾。 |
| L 、N | 主回路电源输入 | 单相交流电压输入端，与电网连接 | |
| U、V、W | 变频器输出 | 三相交流电压输出端，一般与电机连接 | |
| ⏚ | 接地端子 | 安全保护接地端，必须可靠接地，<br>接地线截面积不能小于变频器输入电源线的截面积 | |
| P N | 直流母线连接正负电源端子 | 三相机型直流母线的正负电源端子 | |
| P | | 单相机型直流母线的正电源端子 | |
| ⊕ ⊖ | | 供水专用机型直流母线的正负电源端子 | |
| ⊕B | 外接制动电阻连接端子 | 制动电阻连接端子 | |
| P、B | | | |
| P+、B | | | |

## 13 NVF5 可选附件订货表

| 型号 | 订货编码 | 支持机型 | 描述 |
|---|---|---|---|
| NVF5-KP01 | 5ZTD.353.040 | NVF5 全系列 | NVF5 标准外引操作面板 |
| NVF5-KP02 | 5ZTD.353.042 | NVF5 全系列 | NVF5 远程外引操作面板 |
| NVF5-KP03 | 6ZTD.591.014 | 全系列 | 专用外引操作面板 |
| NVF5-TB | 5ZTD.048.060 | NVF5 全系列 | NVF5 操作面板托板 |
| NVF3CAB-2 | 2110301060 | NVF3、NVF5 全系列 | 外引操作面板数据线，2 米 |
| NVF3CAB-4 | 2110301061 | NVF3、NVF5 全系列 | 外引操作面板数据线，4 米 |

## 14 订货须知

14.1 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：单相220V 系列：NVF5-2.2/TD2；三相380V 通用型：NVF5-7.5/TS4

14.2 选型指导

14.2.1 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。

14.2.2 对于风机、水泵以外的负载，如搅拌机、球磨机、雕刻机等重型负载。如负载运行电流大于0.9 倍额定电流，建议选用大一档变频。