

CV20系列简约型变频器

感谢您购买深圳市步科电气有限公司生产的 CV20 系列简约型变频器。

CV20 实现了高转矩、高精度、宽调速驱动，满足通用变频器高性能化的趋势；具有超出同类产品的防跳闸性能和适应恶劣电网、温度、湿度和粉尘能力，极大提高产品可靠性。灵活的输入输出端子、停电和停机参数存储选择、频率给定通道、主辅给定控制等，满足各种复杂高精度传动的要求，同时为设备制造业客户提供高集成度的一体化解决方案，对降低系统成本，提高系统可靠性具有极大价值。

本手册提供用户安装配线、参数设定、故障诊断和排除及日常维护相关注意事项。为确保能正确安装及操作 CV20 系列变频器，发挥其优越性能，请在装机之前，详细阅读本使用手册，并请妥善保存及交给该机器的使用者。

开箱检查注意事项

产品到货后在开箱时，请认真确认以下项目：

产品是否有破损现象；

本机铭牌的额定值是否与您的订货要求一致。

本公司在产品的制造及包装出厂方面，已严格检验，若发现有某种遗漏，请速与本公司或供货商联系解决。

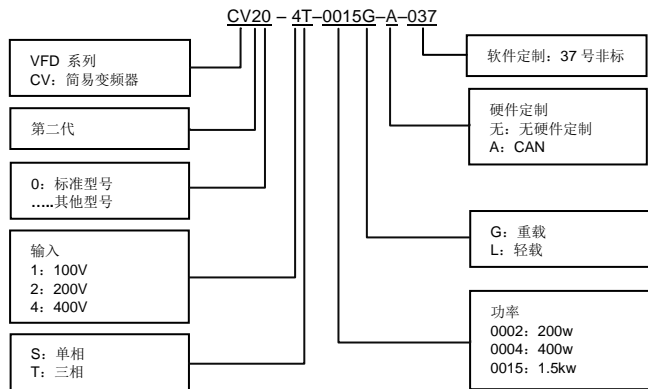
由于致力于变频器的不断改善，因此本公司所提供的资料如有变更，恕不另行通知。

可扫描以下二维码，获取官网最新电子版本。



用户使用手册

变频器型号说明



产品介绍

通用技术规格

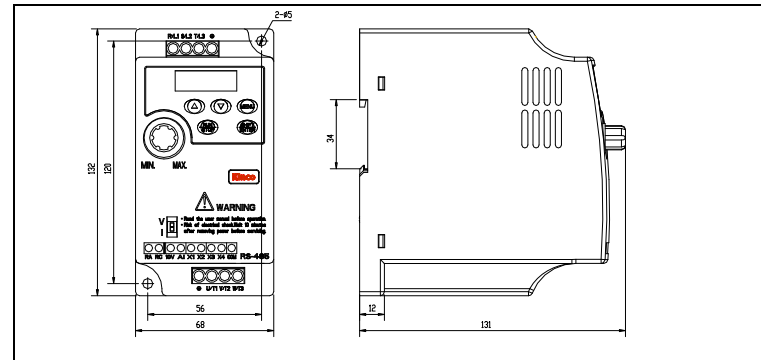
项目	项目描述
输入	额定电压频率 4T: 三相, 380~440V, 50Hz/60Hz; 2S: 单相, 200V~240V, 50Hz/60Hz; 1S: 单相, 100~120V; 50/60Hz
	允许电压工作范围 4T: 320V~460V; 2S: 180V~260V; 1S: 90~132V 电压失平衡率: <3%; 频率: ±5%
输出	电压 4T: 0~440V; 2S: 0~240V; 1S: 0~240V
	频率 0Hz~300Hz (0~800Hz 可定制)
主要控制性能	过载能力 G 型: 150%额定电流 1 分钟, 180%额定电流 10 秒
	控制方式 V/F 控制
	调制方式 空间矢量 PWM 调制
	启动转矩 1Hz 时 150%额定转矩
	频率精度 数字设定: 最大频率×±0.01%; 模拟设定: 最大频率×±0.2%
	频率分辨率 数字设定: 0.01Hz; 模拟设定: 最大频率×0.1%
	转矩提升 手动转矩提升 0%~30.0%
	V/F 曲线 四种方式: 1 种用户设定 V/F 曲线方式和 3 种降转矩特性曲线方式 (2.0 次幂、1.7 次幂、1.2 次幂)
	加减速曲线 直线/S 曲线加减速; 四种加减速时间
	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: 0.00Hz~50.00Hz; 点动加减速时间 0.1~60.0 秒可设, 点动间隔时间可设
	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
	辅助频率给定 实现灵活的辅助频率微调、频率合成
操作面板	LED 显示 可显示设定频率、输出频率、输出电压、输出电流等 20 种参数
	参数拷贝 使用操作面板可实现参数的快速复制
	按键锁定和功能选择 实现按键的部分或全部锁定, 定义部分按键的作用范围, 以防止误操作

项目	项目描述
保护功能	过流保护、过压保护、欠压保护、过热保护、过载保护、缺相保护(可选)等
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、滴水或盐份等
	海拔高度 1000 米以上降额使用, 每升高 1000 米降额 10%
	环境温度 -10℃~+40℃ (环境温度在 40℃~50℃, 请降额使用)
	湿度 5%~95%RH, 无水珠凝结
	振动 小于 5.9 米/秒 ² (0.6g)
存储温度 -40℃~+70℃	
结构	防护等级 IP20
	冷却方式 风冷
安装方式	壁挂式
效率	≥90%

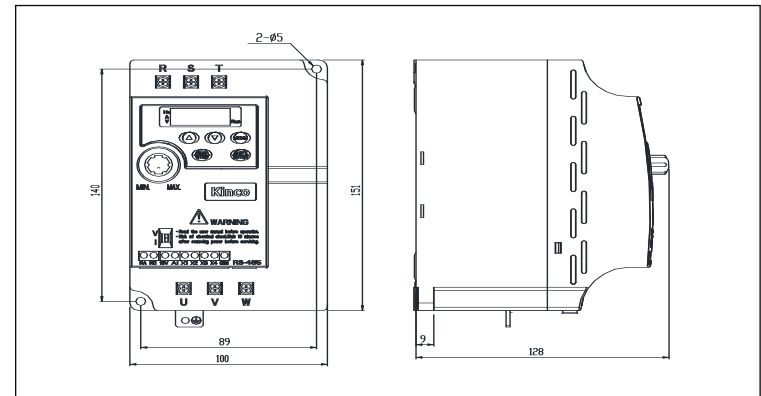
CV20 系列介绍

变频器型号	额定容量 (kVA)	额定输入电流 (A)	额定输出电流 (A)	适配电机 (kW)
CV20-1S-0002G	0.6	6.0	1.3	0.2
CV20-1S-0004G	1.0	9.0	2.5	0.4
CV20-1S-0007G	1.5	18.0	4.0	0.75
CV20-2S-0004G	1.0	5.3	2.5	0.4
CV20-2S-0007G	1.5	8.2	4.0	0.75
CV20-2S-0015G	3.0	14.0	7.5	1.5
CV20-4T-0007G	1.5	3.4	2.3	0.75
CV20-4T-0015G	3.0	5.0	3.7	1.5
CV20-4T-0022G	4.0	5.8	5.5	2.2

变频器的外形和尺寸



适用机型: CV20-2S-0004G~CV20-2S-0015G/ CV20-1S-0002G~ CV20-1S-0007G



适用机型: CV20-4T-0007G~CV20-4T-0022G

机械参数表

变频器型号 (G: 恒转矩负载)	外形和安装尺寸(mm)								大概重量 (kg)
	W	H	D	W1	H1	D1	T1	安装孔 d	
CV20-1S-0002G	68	132	131	56	120	-	12	5	0.8
CV20-1S-0004G									
CV20-1S-0007G									
CV20-2S-0004G									
CV20-2S-0007G									
CV20-2S-0015G	100	151	128	89	140	-	9	5	1.0
CV20-4T-0007G									
CV20-4T-0015G									
CV20-4T-0022G									

变频器的配线及接线

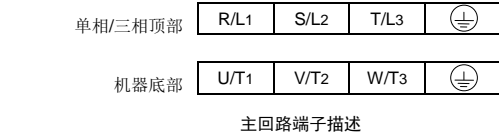
危险

- 只有在可靠切断变频器供电电源, 并等待至少 10 分钟, 然后才可以打开变频器盖板。
- 只有主回路端子 (+)、(-) 之间的电压值在 DC36V 以下后, 才能开始内部配线工作。
- 变频器内部接线工作只能由经过培训并被授权的合格专业人员进行。
- 当连接紧急停止或安全回路时, 在操作前要认真检查其接线。
- 通电前注意检查变频器的电压等级, 否则可能造成人员伤亡和设备损坏。

注意

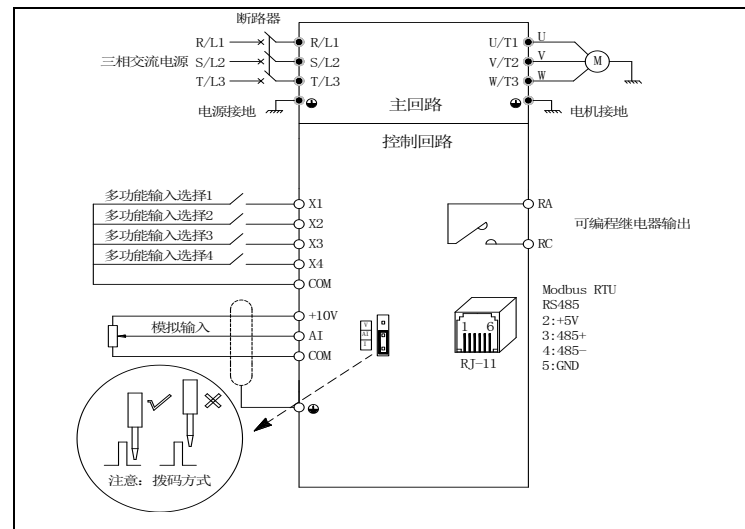
- 使用前要认真核实变频器的额定输入电压是否与交流供电电源的电压一致。
- 变频器出厂前已通过耐压试验, 用户不可再对变频器进行耐压试验。
- 需要外接制动电阻或制动单元时, 请参见第二章的内容。
- 禁止将电源线与 U、V、W 相连。
- 接地线一般为直径 3.5mm 以上铜线, 接地电阻小于 10Ω。
- 变频器内存在漏电流, 漏电流的具体数值由使用条件决定, 为保证安全, 变频器和电机必须接地, 并要求用户安装漏电保护器 (即 RCD), 建议 RCD 选型为 B 型, 漏电流设定值为 300mA。
- 为提供输入侧过电流保护和停电维护的方便, 变频器应通过空气开关或熔断开关与电源相连。

适用机型: CV20-2S-0004G~CV20-2S-0015G (CV20-4T-0007G~CV20-4T-0022G 接地端子位置不一样)

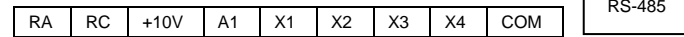


主回路端子描述

子名称	功能说明
R/L1、S/L2、T/L3	单相交流: 220V R/L1、S/L2 三相交流: 380V 输入端子
U/T1、V/T2、W/T3	三相交流输出端子
⊕	屏蔽接地端子



控制回路端子排列如下图所示:



按键说明

按键	功能说明
△	数据或功能码的递增
▽	数据或功能码的递减
MENU	进入或退出编程状态
RUN/STOP	在面板方式下第一次按下变频器运行; 再次按下停机; 故障状态时按下复位故障
SHIFT/ENTER	短按用于数据或功能码的移位; 长按持续 1s 以上, 用于进入功能码参数值或用于保存修改的数据

CV20 所有可能出现的故障故障报内容及对策

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
E001	变频器加速运行过电流	加速时间太短	延长加速时间
		电机参数不准确	对电机进行参数自整定
		变频器功率太小	选用功率等级大的变频器
		V/F 曲线不合适	调整 V/F 曲线设置, 调整手动转矩提升量

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
E002	变频器减速运行过电流	减速时间太短	延长减速时间
		有势能负载或负载惯性转矩大	外加合适的能耗制动组件
E003	变频器恒速运行过电流	变频器功率偏小	选用功率等级大的变频器
		加减速时间设置太短	适当延长加减速时间
		负载发生突变或异常	进行负载检查
E004	变频器加速运行过电压	电网电压低	检查输入电源
		变频器功率偏小	选用功率等级大的变频器
E005	变频器减速运行过电压	输入电压异常	检查输入电源
		加速时间设置太短	适当延长加速时间
E006	变频器恒速运行过电压	减速时间太短 (相对于再生能量)	延长减速时间
		有势能负载或负载惯性转矩大	选择合适的能耗制动组件
		加减速时间设置太短	适当延长加减速时间
E007	变频器控制电源过电压	输入电压异常	检查输入电源
		输入电压发生了异常波动	安装输入电抗器
E008	输入侧缺相	输入 R.S.T 有缺相	检查安装配线, 检查输入电压
E009	输出侧缺相	输出 U.V.W 有缺相	检查输出配线, 检查电机及电缆
E010	功率模块保护	输出三相有相间短路或接地短路	重新配线, 确认电机的绝缘是否良好
		变频器瞬间过流	参见过流对策
		风道堵塞或风扇损坏	疏通风道或更换风扇
		环境温度过高	降低环境温度
		控制板连线或插件松动	检查并重重新连线
		输出缺相等原因造成电流波形异常	检查配线
		辅助电源损坏, 驱动电压欠压	寻求服务
		逆变模块桥臂直通	寻求服务
		控制板异常	寻求服务
		控制板异常	寻求服务
E011	逆变模块散热器过热	环境温度过高	降低环境温度
		风道阻塞	清理风道
		风扇损坏	更换风扇
E012	整流模块散热器过热	环境温度过高	降低环境温度
		风道阻塞	清理风道
		风扇损坏	更换风扇
E013	变频器过载	电机参数不准	重新进行电机参数自整定
		负载过大	选择功率更大的变频器
		直流制动量过大	减小直流制动电流, 延长制动时间
		加速时间太短	延长加速时间
		电网电压过低	检查电网电压
E014	电机过载	V/F 曲线不合适	调整 V/F 曲线和转矩提升量
		电机过载保护系数设置不正确	正确设置电机过载保护系数
		电机堵转或负载突变过大	检查负载
		通用电机长期低速大负载运行	长期低速运行, 可选择专用电机
		电网电压过低	检查电网电压
E015	外部设备故障	V/F 曲线不合适	正确设置 V/F 曲线和转矩提升量
		外部故障急停端子有效	外部故障撤销后, 释放外部故障端子
		EEPROM 读写故障	STOP/RST 键复位, 寻求服务
E017	通讯超时	控制参数的读写发生错误	STOP/RST 键复位, 寻求服务
		通讯超时时间检测时间设置太大	将 b3.02 参数值设小
		电网电压过低	查电网电压
E018	接触器异常	接触器损坏	更换主回路接触器, 寻求服务
		上电缓冲电阻损坏	更换缓冲电阻, 寻求服务
		控制回路损坏	寻求服务
		输入缺相	检查输入 R.S.T 接线
E019	电流检测电路异常	控制板连线或插件松动	检查并重重新连线
		辅助电源损坏	寻求服务
		霍尔器件损坏	寻求服务
E020	系统干扰	放大电路异常	寻求服务
		干扰严重	按 STOP/RST 键复位或在电源输入侧外加电源滤波器
E020	系统干扰	主控板 DSP 读写错误	按 STOP/RST 键复位, 寻求服务

Table with 4 columns: 故障代码, 故障类型, 可能的故障原因, 对策. Rows include E021-E023 (保留), E024 (自整定不良), E026 (变频器掉载), E027-E050 (保留).

功能码简表

Table with 7 columns: 功能码, 名称, 设定范围, 最小单位, 出厂设定值, 更改, 机内设定范围. Contains groups: A0组: 基本参数; A1组: 起停参数.

Table with 7 columns: 功能码, 名称, 设定范围, 最小单位, 出厂设定值, 更改, 机内设定范围. Contains groups: A2组: 频率设定; A3组: 设定曲线; A4组: 加减速参数.

Table with 7 columns: 功能码, 名称, 设定范围, 最小单位, 出厂设定值, 更改, 机内设定范围. Contains groups: A5组: 保留; A6组: 控制端子参数.

Table with 7 columns: 功能码, 名称, 设定范围, 最小单位, 出厂设定值, 更改, 机内设定范围. Contains groups: A6.01-A6.05 (输入端子 X2-X5 功能选择), A6.06 (端子滤波时间), A6.07 (端子控制模式选择), A6.13 (输入端子有效状态设定), A6.16 (继电器 R1 输出功能), A6.18 (输出端子有效状态设定), A6.24 (虚拟端子设定).

Table with columns: 功能码, 名称, 设定范围, 最小单位, 出厂设定值, 更改, 机内设定范围. Contains parameters for A6.25-A6.64, A8 group (A8.00-A8.06), b0 group (b0.00-b0.13), b1 group (b1.00), and A8.00 details.

Table with columns: 功能码, 名称, 设定范围, 最小单位, 出厂设定值, 更改, 机内设定范围. Contains parameters for b1.01-b1.10, b2 group (b2.00-b2.15), b3 group (b3.00), and b4 group (b4.00).

Table with columns: 功能码, 名称, 设定范围, 最小单位, 出厂设定值, 更改, 机内设定范围. Contains parameters for b4.01-b4.05, b4.06-b4.15, C0 group (C0.00-C0.14), C1 group (C1.00-C1.15), and C2 group (C2.00-C2.30).

Table with columns: 功能码, 名称, 设定范围, 最小单位, 出厂设定值, 更改, 机内设定范围. Contains parameters for C1.16-C1.38, C2 group (C2.00-C2.01), C2.02, C2.03-C2.30, C3 group (C3.00-C3.07), and d0 group (d0.00).

