www.raynen.cn

客服热线：400-0898-188

睿能让工业更智能

•敬请垂询

睿能科技股份有限公司

联系地址：福建省福州市闽侯县南屿镇智慧大道12号

联系电话：0591-88267288

睿能官网：www.raynen.cn

客服热线：400-0898-188

All Rights Reserved © 2025 Raynen Technology Co., Ltd.

标 * 的产品及方案，请联系本公司获取详细信息

RNRV21-25A-1

Specifications are subject to change without notice

官方公众号　睿能产品微站

RAYNEN 睿能科技

广告

工业自动化产品和解决方案专家



RV21系列
精智型变频器

版本号：V2.0

股票代码（睿能科技 603933）

RAYNEN 睿能科技

关于睿能 About Raynen

2007

睿能科技成立

主板上市

2017年在上海证券交易所主板上市

股票代码:603933

是专业从事工业自动化产品研发、生产、销售和服务的高科技企业。



创新实力

公司总部位于福州,旗下拥有近20个子公司,在上海、武汉、福州、常州设立研发中心,是“国家火炬计划重点高新技术企业”、“福建省省级企业技术中心”、“中国纺织机械行业电脑横机智能控制系统产品研发中心”、“福建省纺织设备智能控制企业工程技术研究中心”等。公司坚持以科技创新驱动技术和产品的发展,通过多年的沉淀,形成了一批具有国内领先水平的核心技术和专利技术。

业务领域

睿能科技作为国内技术领先的工业自动控制产品供应商,专注于控制与驱动技术的研究,经过多年的产品和技术培育,已完成从行业专用电控系统向通用自动化产品全面扩展。公司的通用自动化产品,拥有交流伺服系统、变频器、可编程控制器、人机界面、物联网网关等核心产品,广泛应用于电子、纺织机械、机床、印刷包装机械、物流设备、智能机械手、木工机械、激光加工设备、冶金、石油、化工等领域,以领先技术为装备制造企业提供具有竞争力的产品与个性化的解决方案。

使命愿景

睿能科技一直以“让工业更智能”为使命,秉承“诚信合作、开放创新、成就客户、共同成长”的经营理念,致力成为世界一流的工业自动化产品和解决方案供应商,实现企业价值与客户价值的共同成长。

睿能变频器系列

机型	RV21精智型变频器	RV32矢量变频器	RV51高性能矢量变频器	RV1000高压变频器
产品图				
功率	单相 0.4-2.2kW	G型机（重载）0.75-800kW	0.75-132kW	160-6300kW（6kV级）
	三相 0.4-11kW（重载）	P型机（轻载）1.5-355kW		200-10000kW（10kV级）
输出电流	单相 2.5-10A	G型机（重载）2.6-1380A	2.6-260A	20-800A
	三相 1.5-25A（重载）	P型机（轻载）4.1-650A		
三相输入电压范围	• S2（单相220V级）： 单相交流 220V • T3（三相400V级）： 三相交流 380-480V	380V-480V	380V±15%	3kV、3.3KV、6kV、6.6kV、 10kV、11kV
输出频率范围	0.5-400Hz	0.5-400Hz	0-400Hz	0.00-120.00Hz
防护等级	IP20	IP20	IP20	IP30以上
V/F控制	●	●	●	●
矢量控制（无编码器）	●	●	●	●
矢量控制（有编码器）	–	–	●	●
转矩控制	–	–	●	–
模拟量输入输出	• 输入2路： AI1：0-5VDC，或0-10VDC，或0/4-20mADC AI2：0-10VDC，或PTC探头输入 • 输出：S2全部&T3-（0R4G-1R5G）：1路，T3其他：2路	• 输入2 路： AI1：0-5VDC，或0-10VDC，或0/4-20mADC AI2：0-10VDC，或PTC探头输入 • 输出2路： 0~10VDC/0~20mA	• 输入2路： AI1：0-10V/0-20mA AI2：-10~10V • 输出1路： AO1：0-10V/0-20mA	• 输入4路，电压型电流型均可选。 • 输出6路，分别可选4-20mA或0-10V，可编程。
逻辑输入输出	• 输入：S2全部&T3-（0R4G-1R5G）：6路 T3其他：8路 • 输出1路LO、CLO，正逻辑、负逻辑可选	• 输入8路LI1-LI8，15kW及以下的变频器中仅有6路且AI1、AI2可以设置为逻辑输入。 • 输出1路，正逻辑、负逻辑可选	• 4路普通输入，最大频率1kHz • 2路高速输入，最大频率50kHz • 1路高速脉冲输出，最大频率50kHz • 1路Y端子开路集电极输出	• 16路可选的多功能数字输入
继电器输出	• S2全部&T3-（0R4G-1R5G）：1路 • T3其他：2路	2路可编程继电器输出	2路可编程继电器输出	12路多功能继电器输出
通讯	内置RS485通讯接口，支持Modbus-RTU协议。	内置RS485通讯接口，支持Modbus-RTU协议，PROFINET。	标配MODBUS通讯，可选配PROFINET。	内置RS485通讯接口，支持Modbus-RTU协议、Profibus-DP（选配）、Profinet（选配）

***睿能软起动器产品信息详见相关选型手册**

RV21 精智型变频器

产品概述

睿能变频器家族新成员RV21精智型变频系列，紧凑外观设计、精巧实用，多达四种控制方式，具有高达200%过载能力，可广泛应用于各种异步电机的调速控制。产品依托32位MCU，采用国际领先的矢量控制算法，实现高性能、高精度的电机驱动控制，在提高产品的可靠性和环境的适应性同时，强化了客户易用性和行业专业化的设计，功能更优化、应用更灵活、性能更稳定。

产品特性

- 四种控制模式：恒转矩 V/F，二次方负载 V/F，无PG 传感器矢量控制，节能模式
- 紧凑外观设计，精巧实用
- 过载能力：150%额定输出电流60s，200%额定输出电流2s
- 内置 Modbus 通讯接口
- 面板可外引，使用便捷
- PCB 板涂层，抵御恶劣应用环境
- 塑壳产品侧面带有可拆卸功能护板，支持并排安装
- 采用磁链及速度估算技术实现高性能矢量控制
- 宽电压范围设计，确保产品对电网波动的适应性
- 先进的独立风道设计，适应各种复杂、恶劣的现场环境

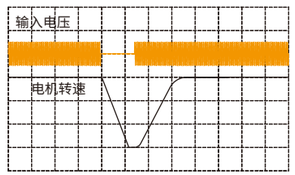


随机载波能力

相比固定载波尖锐的电机噪音，随机载波的输出电压谐波频谱均匀地分布在一个较宽的频率范围内，电机发出的噪音更柔和。

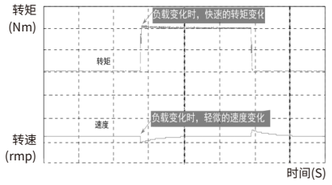
瞬停不停 抗晃电性

- 当瞬时停电或输入电压突降时，可将负载侧的慢性能量回馈到直流母线，弥补暂时的能量空缺，避免因欠压而停机
- 大惯量负载场合效果显著



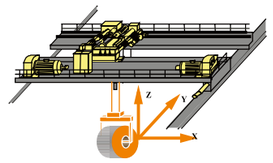
快速响应

通过提高响应速度，控制负载扰动时的速度变化，最大程度维持电机速度恒定。与传统型号变频器相比，响应时间缩短一半以上。



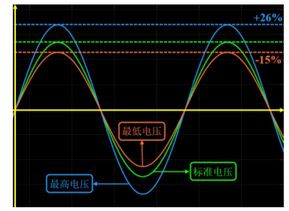
抱闸功能

- 电机起动前预激磁，然后通过频率、电流等方式打开抱闸，防止因转矩不足而导致负载滑落；停机前，提前触发抱闸，保证停机的稳定性
- 主要应用：提升机系统、起重机、绞盘等



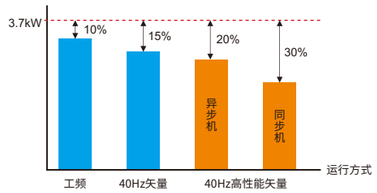
宽电压设计

输入电压允许波动范围为额定电压的-15%~+26%，使用时可免受电压波动带来的影响，满足苛刻的电网环境。



优秀的节能功能

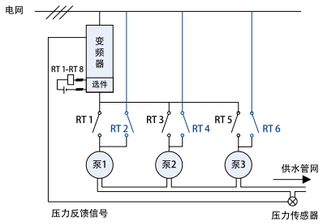
采用新一代的节能控制技术，可实现感应电机的高效运行；根据负载电流减小励磁电流，由负载状况自动调整节能；最大化的提高电机效率；减少电机损耗，减小能量损耗。30%异步机同步机采用矢量模式驱动同步机，能源利用率可再提升10%以上。



多泵控制功能（非标程序）

使用内置 PID控制器，根据压力的不同，可以自动进行多台水泵之间自动起停切换；各泵之间可定时轮换，尽量平均每台水泵的运行时间；可设置休眠小泵，保证在极低用水量时的压力稳定。

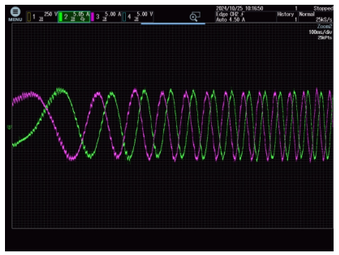
注：此功能在订货时请特殊说明



软件抑制功能

- **过电流抑制**

电流抑制功能可以避免变频器频繁的出现过流报警。电流超过电流保护点时，过流抑制功能可以将电流持续限制在电流保护点以内从而保护设备的安全，避免由于突加负载或者干扰造成的过电流报警。减少无故停机带来的损失。



- **过电压抑制**

过压抑制功能可以避免变频器在加减速时出现过压报警。当加减速时变频器母线电压达到或者超过过压保护点时，过压抑制功能可以通过自动调节运行频率抑制母线电压的升高，从而保护设备安全避免变频器由于母线电压升高而造成的过压报警。



应用领域


纺织印染


市政环保


陶瓷机械


食品机械


包装机械


物流设备


木工机械


风机及水泵

产品结构

EMC 设计

带有浪涌电流吸收回路，可以抑制电源投入时的浪涌；

电流可选配交流输入电抗器、交流输出电抗器，大幅度降低谐波电流；

可选配EMC滤波器，减小对外界设备的干扰，满足C2国际标准。

宽电压输入范围

符合国际标准宽电压输入范围，允许电压适当波动
额定电压：三相 380-480V，50Hz/60HZ
允许电压波动范围：323V-528V，50Hz/60Hz

长寿命设计

关键器件均采用业界一流厂家产品，设计寿命长

强弱电隔离设计

采用强弱电隔离设计，避免磁场干扰，增加使用寿命

热设计和热可靠性

独立风道：包含IGBT、整流桥、电解电容

25Hz以上采用低损耗设计，波峰波谷1/6周期不斩波加强局部散热设计

零配件严格采用国际标准，型式试验主要测试内容

明细	绝对允许温度
变压器、IC、整流桥	125 °C
电解电容	95°C
接触器	130°C
PCB	120°C
充电电阻	180°C
IGBT 散热器	85°C

整机温升测试：环温 40°C
出厂老化测试：高温 60°C

散热结构优化

独立散热风道优化设计，由原来的直角优化为圆角，减少热气流盘积情况，大大增加了散热效率

三防漆自动喷涂工艺

采用三防漆自动喷涂设备，根据电路板布局特点编程喷涂路径，确保涂层全面、均匀、一致性好。如果要在特别恶劣的条件下使用，可订购加厚涂层。

风扇快速拆装设计

采用创新的风扇结构设计，在保证风扇稳定和高效的前提下，实现了无需借助外部工具即可快速更换、清洁风扇。

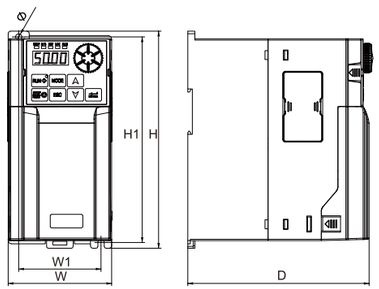


变频器命名规则

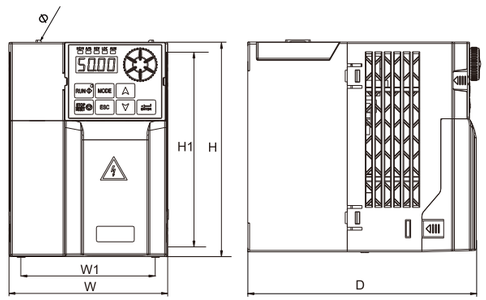
RV21 X - T3 - 7R5 G / 11 P
① ② ③ ④ ⑤ ④ ⑤

① 产品系列	② 电机类型	③ 电源电压	④ 适配电机功率	⑤ 负载类型
RV21:精智型变频器	无:异步电机 E:永磁同步电机	S2:单相220V T3:三相380V	0R7 :0.75kW 1R5 :1.5kW 2R2 :2.2kW ... ... 15 :15kW	G:重载 P:轻载

RV21系列选型及规格



220V 0.4-2.2kW / 380V 0.4-1.5kW



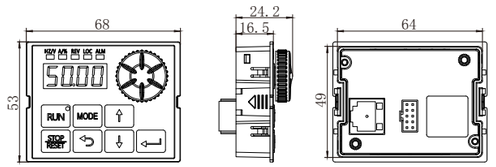
380V 2.2-11kW

变频器型号(220V)	G型机(重载)			P型机(轻载)			产品尺寸 (H*W*D mm)	安装尺寸 (H1*W1 mm)	孔径 (mm)
	额定输入电流(A)	额定输出电流(A)	适配电机(kW)	额定输入电流(A)	额定输出电流(A)	适配电机(kW)			
RV21-S2-0R4	6.3	2.5	0.4	-	-	-	170*81*142	161*64.5	Φ5
RV21-S2-0R7	11.5	5	0.75	-	-	-			
RV21-S2-1R5	15.7	7	1.5	-	-	-			
RV21-S2-2R2	27	10	2.2	-	-	-			

变频器型号(380V)	G型机(重载)			P型机(轻载)			产品尺寸 (H*W*D mm)	安装尺寸 (H1*W1 mm)	孔径 (mm)
	额定输入电流(A)	额定输出电流(A)	适配电机(kW)	额定输入电流(A)	额定输出电流(A)	适配电机(kW)			
RV21-T3-0R4G/0R7P	2.1	1.5	0.4	3.6	2.6	0.75	170*81*142	161*64.5	Φ5
RV21-T3 -0R7G/1R5P	3.6	2.6	0.75	6.4	4.1	1.5			
RV21-T3 -1R5G/2R2P	6.4	4.1	1.5	8.7	5.5	2.2			
RV21-T3 -2R2G/3P	8.7	5.5	2.2	10.9	6.9	3	145*107*160	135*95	Φ5
RV21-T3 -3G/4P	10.9	6.9	3	14	9.5	4			
RV21-T3 -4G/5R5P	14	9.5	4	20.7	12.6	5.5	200*138*145	188*124	Φ5
RV21-T3 -5R5G/7R5P	20.7	12.6	5.5	26.5	18.5	7.5			
RV21-T3 -7R5G/11P	26.5	18.5	7.5	36.6	25	11	232*153*171	220*139	Φ5
RV21-T3 -11G/15P	36.6	25	11	40	32	15			

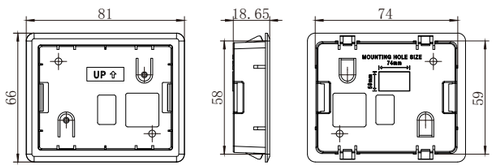
外引面板

■ 面板尺寸



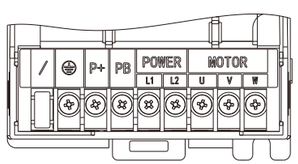
*该面板可外引,柜门开孔尺寸为65*50mm

■ 面板外引托架

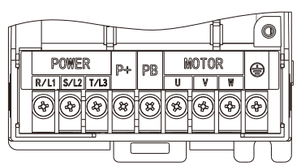


外形尺寸　　开孔尺寸

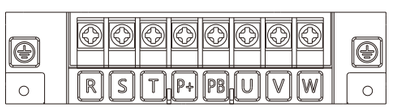
主回路功率端子结构图



S2全部主回路功率端子

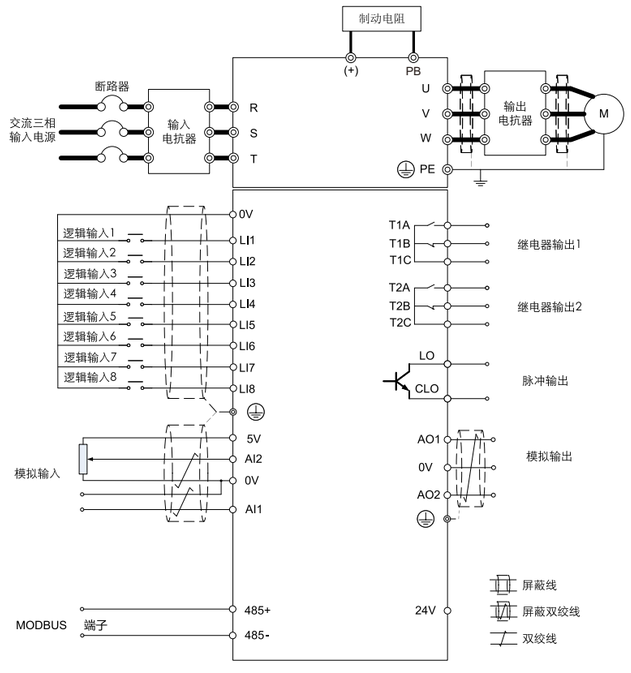


T3-(0R4G -1R5G)主回路功率端子



T3其他主回路功率端子

标准接线图



注:图为RV21系列T3标准接线图,其他功率型号标准接线图请咨询客服。

性能与配置

基本应用功能	
低频转矩提升	通过电压提升、转矩提升可分别提高V/F控制、无速度传感器矢量控制的低频转矩约0.1%~30.0%
V/F曲线	直线型、多点型
加减速曲线	直线或S型加减速：三组加减速时间:加减速时间范围：0-3200s
自动电压调整(AVR)	当电网电压变化时，能自动保持输出电压恒定
内置PID	可方便实现过程控制的闭环控制系统
直流制动	直流制动范围：0.0Hz-最大频率；制动时间：0.0s-20.0s；制动动作电流值：0%-100%
点动控制	可实现电机的即开即停；点动频率设定范围：0.0-20.0Hz；点动停机方式：减速/自由/直流制动
跳频	可以设置3个跳频点及对应跳频范围，避免变频器在该频率带内运行
多段速	通过4个逻辑输入端口最多可以设置15 个运行频率
输入求和	将2路模拟输入的代数运算结果作为频率设定，使频率设定更灵活
2套电机参数切换	可以设置两套电机参数，并自由切换以匹配当前被驱动电机
变频器保护	输入/输出缺相保护、欠载检测、过转矩保护、欠压保护、过压保护、过流保护、过热保护、相间短路保护
电机保护	电机热保护、电机电流限幅、电机过载、电机短路

电气特性	
输入电压	三相交流，380-480V，50/60Hz或单相交流，200-240V，50/60Hz
输出电压	0-100%输入电压，0.5Hz-400Hz
控制模式	恒转矩 V/F，二次方负载 V/F，无位置传感器矢量控制，节能模式
开关频率	1.5kHz-12kHz 可以设置开关频率自动调节功能：温度升高时，自动降低开关频率 温度恢复正常后，开关频率还原为初始值
过电流能力	150%额定输出电流 60s，200%额定输出电流 2s

控制信号		
频率设定信号	集成操作面板	薄膜开关（按键），调速旋钮（电位计）
	外部信号	UP/DOWN 给定、模拟输入、多段速、外引面板、串行通信
起停控制信号	集成操作面板	RUN、STOP 按键
	外部信号	逻辑输入端子、外引面板、串行通信

保护功能	
变频器保护	输入缺相保护、输出缺相保护、欠载检测、过转矩保护、欠压保护、过压保护、过流保护、过热保护、相间短路保护
电机保护	电机热保护、电机电流限幅、电机过载、电机短路

性能与配置

控制电路特性		
可用内部电源	10V 24V	10VDC±5%，最大电流 10mA，用于基准电位计 24VDC±5%，最大电流100mA，用于逻辑输入口
模拟输入	AI1	电压模拟输入：0-5VDC，或0-10VDC，阻抗为30k 电流模拟输入：0/4-20mADC，阻抗为250Ω 分辨率：10位 A/D转换 出厂默认设置：0-5VDC电压输入
	AI2	电压模拟输入：0-10VDC，或PTC探头输入 分辨率：10 位 A/D 转换
逻辑输入	LI1-LI8	0-24VDC电源 正逻辑（source）、负逻辑（sink）可选，出厂默认为负逻辑 正转、反转、运行、故障复位、多段速等 69 种功能可选 220V 0.4kW-2.2kW及380V 0.4kW-1.5kW 产品仅有6路：LI1-LI6
	AI1、AI2 强制有效输入	11kW(含)以下的变频器中，AI1、AI2 可以设置为逻辑输入 F309、F310为强制有效输入，上电期间其配置功能一直有效
模拟输出	AO1、AO2	电压模拟输出：0-10VDC，最小负载阻抗为470Ω 电流模拟输出：0/4-20mA，最大负载阻抗为700Ω 分辨率：8位 输出频率、输出电流、速度给定、串行输出数据等多种功能可选 220V 0.4kW-2.2kW及380V 0.4kW-1.5kW产品仅有1路摸拟量输出，即AO1
逻辑输出	LO、CLO	集电极开路，最大电流 100mA，最大电压 30VDC 逻辑输出或脉冲输出可选，出厂默认设置为逻辑输出 输出频率、输出电流、速度给定等多种输出功能可选
继电器输出	T1A、T1B、T1C T2A、T2B、T2C	T1A 常开，T1B 常闭，T1C 公共点 T2A 常开，T2B 常闭，T2C 公共点 触点容量:5A@250VAC，5A@30VDC 故障、报警、设定频率到达等多种功能可选 T1A默认故障，T2A默认运行 220V 0.4kW-2.2kW及380V 0.4kW-1.5kW产品仅有1路继电器输出，即TA TB TC
串行通信		MODBUS-RTU，2线RS-485，端子接口

环境特性			
防护等级	IP20	环境湿度	95%无冷凝或积水
工作温度/贮存温度	-10~40°C / -20~60°C	海拔高度	1000m 以下
冷却方式	强制风冷	安装场所	室内