

Inoflex

MD310系列紧凑型变频器

为小型自动化设备量身定做



公司介绍



深圳市汇川技术股份有限公司聚焦工业领域的自动化、数字化、智能化, 专注“信息层、控制层、驱动层、执行层、传感层”核心技术。

经过17年的发展, 公司业务分为: 通用自动化业务、电梯电气大配套业务、新能源汽车业务、工业机器人业务、轨道交通业务。产品包括: ①通用自动化业务, 包括各种变频器、伺服系统、控制系统、工业视觉系统、传感器、高性能电机、高精密丝杠、工业互联网等核心部件及光机电液一体化解决方案。主要的下游行业涵盖: 空压机、3C制造、锂电、起重、机床、纺织化纤、印刷包装、塑胶、冶金、石油化工、金属制品、电线电缆、建材、煤矿、注塑机等。②电梯电气大配套业务, 包括电梯一体化控制器(专用变频器)、人机界面、门系统、控制柜、线缆线束、井道电气、电梯互联网等产品。主要为电梯制造商和电梯后服务市场提供综合电气大配套解决方案。2019年公司收购了上海贝思特, 完善了人机界面、门系统、线缆线束等产品系列。③新能源汽车业务, 包括电机控制器、高性能电机、DC/DC电源、OBC电源、五合一控制器、电驱总成、电源总成等。主要为新能源商用车(包括新能源客车与新能源物流车)、新能源乘用车提供低成本、高品质的综合产品解决方案与服务。④工业机器人业务, 包括机器人专用控制系统、伺服系统、视觉系统、高精密丝杠、SCARA机器人、六关节机器人等核心部件、整机解决方案, 下游行业涵盖3C制造、锂电、光伏、LED、纺织等。⑤轨道交通业务, 包括牵引变流器、辅助变流器、高压箱、牵引电机和TCMS等牵引系统。主要为地铁、轻轨等提供牵引系统与服务。

公司是专门从事工业自动化和新能源相关产品研发、生产和销售的国家高新技术企业。公司不仅掌握了矢量变频、伺服系统、可编程逻辑控制器、编码器、永磁同步电机等产品的核心技术, 而且公司还掌握了新能源汽车、电梯、起重、注塑机、纺织、金属制品、印刷包装、空压机等行业的应用技术。截至2019年12月31日, 公司已经获得的专利及软件著作权1800项(不含正在申请的), 其中发明专利307项, 实用新型专利1018项, 外观专利278项, 软件著作权197项。公司于2010年9月在深交所创业板上市, 股票代码: 300124。

67个办事处覆盖全国

300家授权认证分销商

800多位一线销售、拓展与服务人员

900家服务中心

6个备件中心

保证响应客户需求的及时性。

MD 系列变频器产品一览

类型	性能	系列	目标市场	产品外观
工程型	<ol style="list-style-type: none"> 1) 共母线高性能多机传动; 2) 等高深小体积紧密式安装; 3) 工艺功能软件应用宏设计; 4) 行业耐环境高防护处理; 5) 模块化便捷整机运行维护。 	<p>MD810</p> <p>Max:355kW</p>	金属制品 印刷包装 纺织印染 化纤塑料 起重塔机 等	
高性能矢量型	<ol style="list-style-type: none"> 1) 卓越性能, 控制精度高; 2) 高可靠性; 3) 功能易用, 可扩展性强; 4) 优化的结构设计, 减小安装空间; 5) 整机保护更完善; 6) EMC 设计规范提升, 通过 CE 和 UL 认证。 	<p>MD500</p> <p>18.5~450kW</p> <p>0.4~15kW (待发布)</p>	冶金 石化 电力 纺织 染整 提升 卷取 暖通 玻璃 印包 机床 空压机 等	
电压磁通矢量	<ol style="list-style-type: none"> 1) 可靠性高, 适应于复杂应用环境; 2) 系统测试, 整机保护完善, 设计寿命长; 3) 结构优化, 冗余设计; 4) 功能易用, 灵活扩展; 5) EMC 设计规格提高, 满足 CE、UL 认证。 	<p>MD290</p> <p>18.5G/22P~450G/500P</p> <p>Max: 500kW</p>	纺织 锅炉风机 平移机构 恒压供水泵 塑料机械 暖通 石油 锻压机床 食品机械 等	
迷你型	<ol style="list-style-type: none"> 1) 高防护稳定可靠; 2) 高规格 EMC 设计; 3) 高功率密度设计; 4) 调试简单; 5) 全系列通过 CE 和 UL 认证。 	<p>MD200</p> <p>0.4—2.2kW 单相 220VAC</p> <p>【0.7—15kW 三相待发布】</p>	木工 玻璃 食品药品机械 自动化生产线 物流设备 等	

MD310 系列紧凑型变频器

多功能型矢量变频器

MD310



- 功率范围：0.4 ~ 18.5kW；
- 提供高性能电流矢量控制和 V/F 控制，V/F 分离控制；
- 内置 PID 功能，简易 PLC 功能，摆频功能，虚拟 I/O 功能，支持两套电机参数；
- 标配 RS485 通讯接口支持 Modbus RTU 通讯，可扩展 CANlink。

应用领域

陶瓷机械，木工机械，小型车床，磨床，钻床，铣床，玻璃机械，纺织机械，织带机，大圆机，小型风机，水泵，传送带等小型输送设备，立体车库，涂装设备，小型升降装置，农用机械，自动卷帘门搅拌机，研磨机，医药离心机。

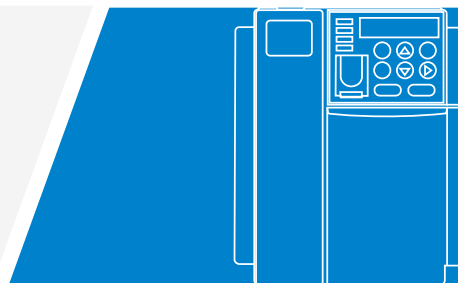


控制方式	V/F (V/F 分离)，SVC
频率控制范围	0 ~ 500Hz (V/F)
功率范围	三相 380V: 0.4 ~ 18.5kW
现场总线	Modbus (标配)，CANlink
数字输入	5 路 (其中 1 路支持 20kHz 高速输入)，可扩展至 10 路
模拟输入	2 路 (AI1 支持 0 ~ 10V 电压 AI2 支持 0 ~ 10V/4 ~ 20mA) 可扩展至 3 路支持 ±10V 电压)

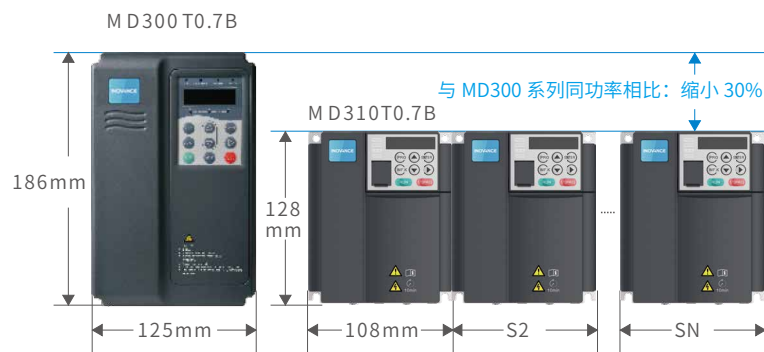
多功能型矢量变频器	
MD310	
数字输出	2 路 (DO1 普通输出, FM 支持 50k 高速脉冲输出), 可扩展至 3 路
模拟输出	支持两路模拟输出 AO1: 0 ~ 10V/0 ~ 20mA 可选, AO2: 0 ~ 10V/0 ~ 20mA (扩展卡)
继电器输出	1 路, 可扩展至 2 路
PID、摆频、定长和计数功能	有
休眠、唤醒功能	有
虚拟 I/O、S 曲线加减速, 多段速、简易 PLC、加减速时间切换	有
多点 V/F	有
功能码防误设功能	有
AI 曲线, AI 校正功能	有
AI 当 DI 用	有
后台软件	有
参数备份功能	有
多电机切换	2 套电机参数切换
V/F 分离	有
外引键盘	有
用户自定义参数组	有
可扩展性	有

体积小巧

- 结构紧凑, 支持并列安装, 更节省安装空间



MD310 矢量型变频器

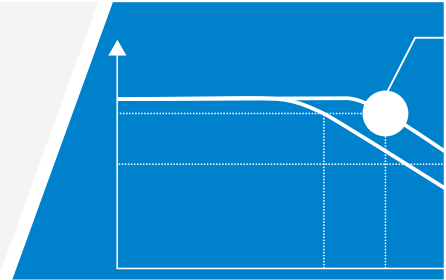


■ 实现多台并列安装

MD310 系列紧凑型变频器

性能优异

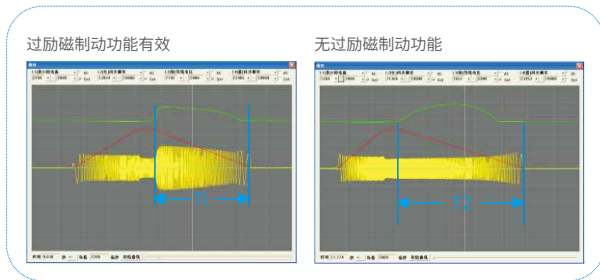
- 面向各类小功率传送类负载的小体积，高可靠性的变频器产品



MD310 矢量型变频器

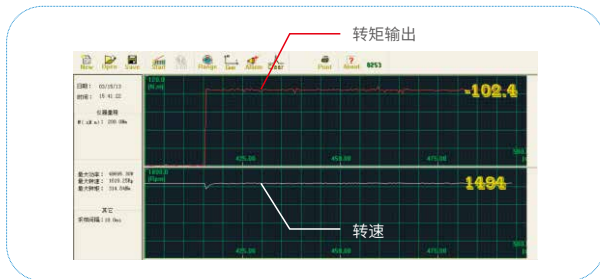
完善的制动功能

- 过励磁功能，可以有效抑制减速过程中母线电压上升，避免频繁报过压故障；
- 标配制动单元，用户直接接制动电阻，不用外置制动，节省成本。



注：制动功能曲线比较图

- 满载时转速转矩测试：
满载时电机输出额定转矩 102.4Nm
SVC 控制速度波动实测 0.2%
SVC 控制稳速精度实测 0.4%



注：转矩输出、转速图

环境适应性好， 可满足比较恶劣环境下的可靠运行

- 防尘盖板，阻挡粉尘进入；
- 加厚三防漆，防止油雾、湿气腐蚀；
- 优化的结构，具备优异的散热性能。

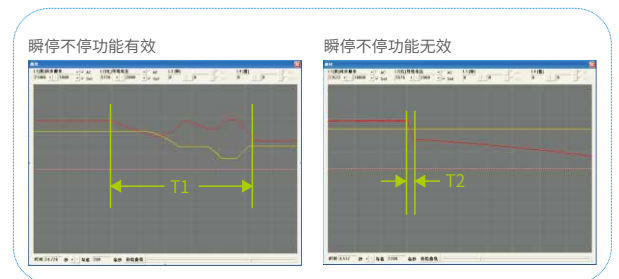


注：三防漆自动喷涂线

满足小惯量负载的快启快停， 提升设备生产效率

瞬停不停功能

- 此功能指在瞬时停电时变频器不会停机。在瞬间停电或电压突然降低的情况下，变频器降低输出速度，通过负载回馈能量，补偿电压的降低，以维护变频器短时间内运行。



注：瞬停不停功能比较图

功能丰富

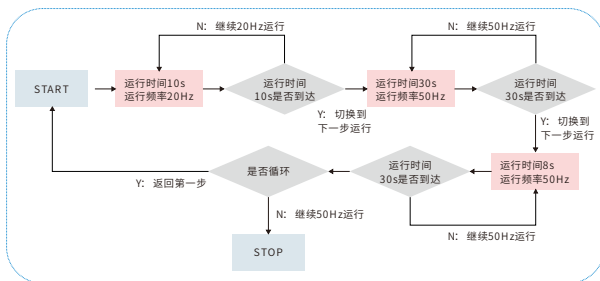
- 多种功能



MD310 矢量型变频器

内置简易 PLC 功能

- 可完成最多 16 段定时定速的循环运行。



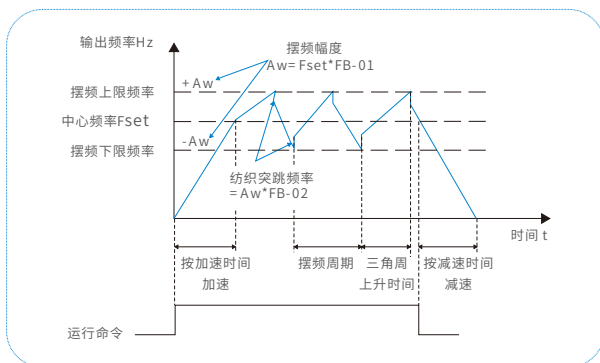
虚拟 I/O

- 通过简单设置，定制内部逻辑控制功能。



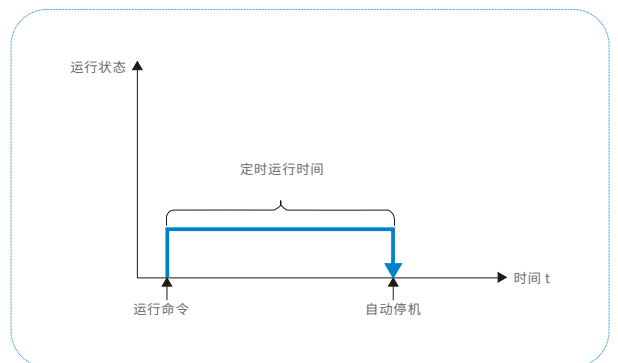
摆频功能

- 在纺织、化纤的加工设备中，使用摆频功能，可以改善纱锭绕卷的均匀严密。



定时控制功能

- 定时运行功能，运行时间可以通过参数和模拟量设置。



具备输入输出缺相保护，电机对地短路及电机相间短路保护功能

- 保护全面，更保证可靠运行。

MD310 系列紧凑型变频器

功能丰富

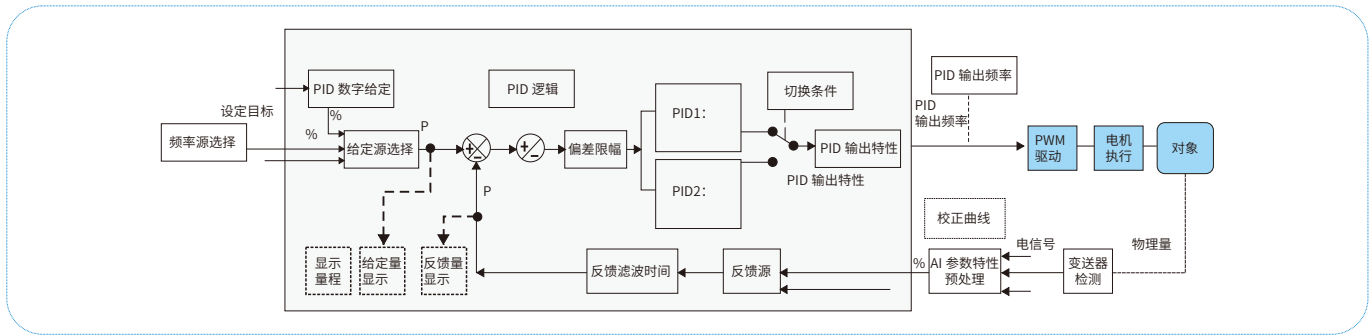
■ 多种功能



MD310 矢量型变频器

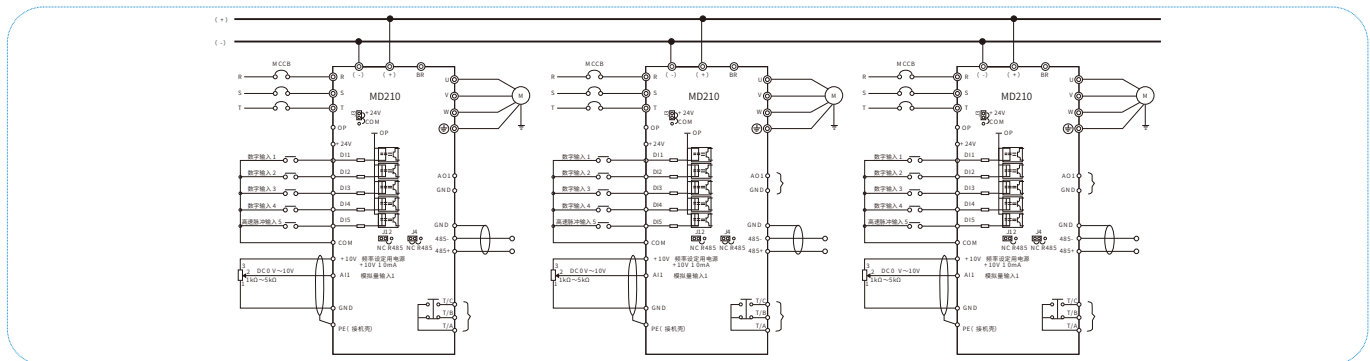
内置 PID 功能

■ 适用于闭环系统，将 PID 算法嵌于变频器内，简化控制系统。



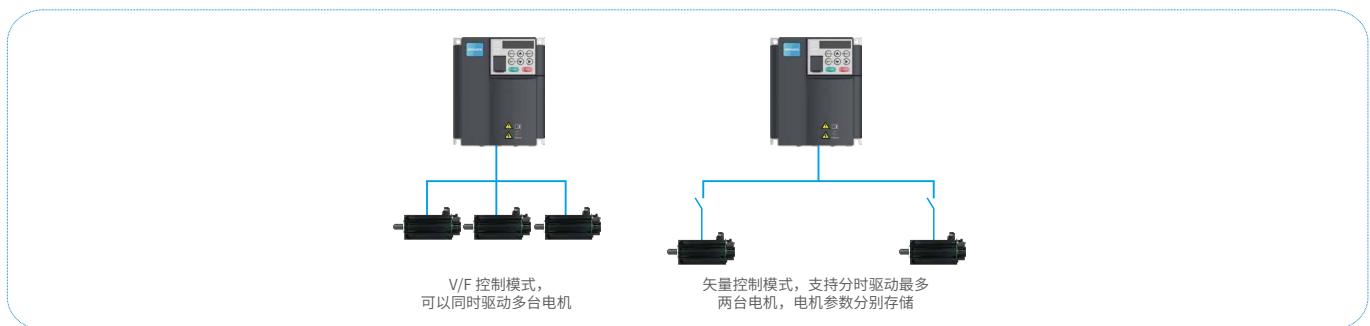
共直流母线

■ 使用多台变频器时，可将直流母线并联，实现能量共享，减小制动电阻功率，或取消制动电阻。



多电机切换功能

■ 可储存两套电机参数，一台变频器可分时控制两台电机运行。



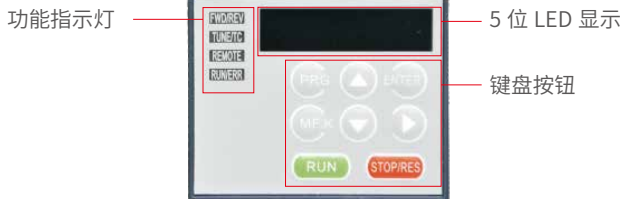
使用简单

- 操作简单，易用性好

MD310 矢量型变频器

调试简单

- 易用性好，使用默认参数即可满足大部分场合的应用。用操作面板，可对变频器进行功能参数修改、变频器工作状态监控和变频器运行控制。



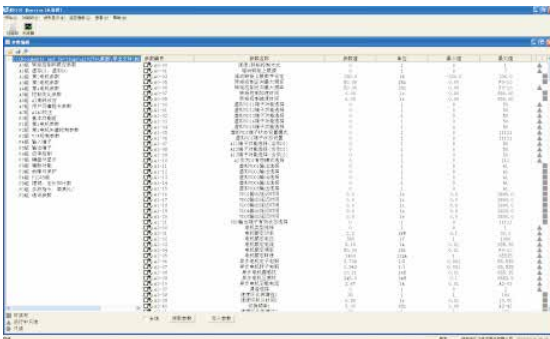
维护方便

- 风扇拆装方便，易于维修更换。



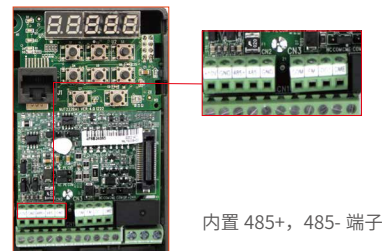
强大的后台软件

- 支持变频器参数操作及虚拟示波器功能。通过虚拟示波器可实现对变频器内部状态的图形监视。



支持多种现场总线，支持外引键盘

- 标配 RS485 通讯接口支持 Modbus RTU 通讯，可扩展 CANlink，实现与汇川产品的快速总线联接。



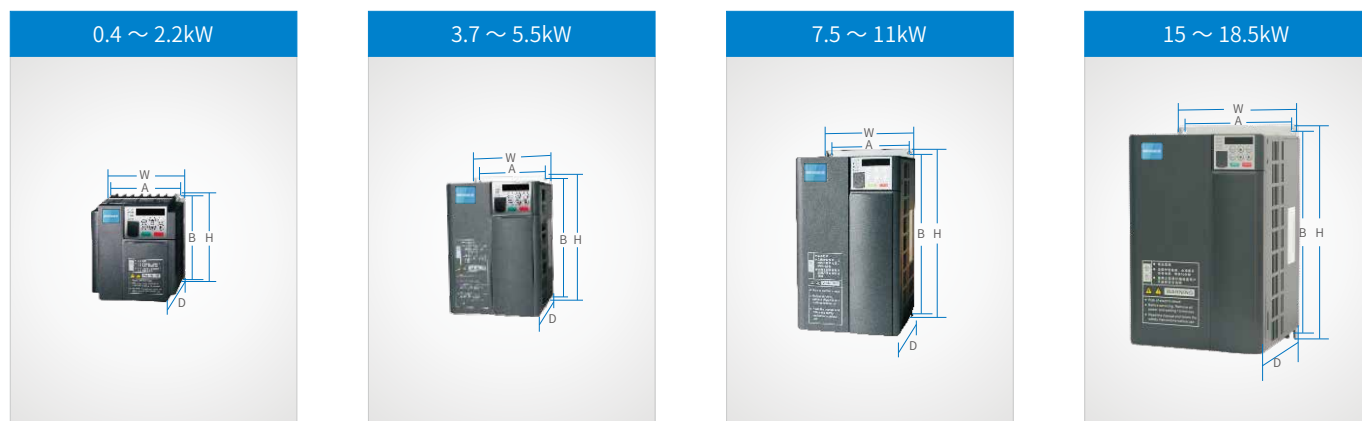
MD310 系列多功能型矢量变频器

型号与技术参数

<u>MD310</u> <u>T</u> <u>0.7</u> <u>B</u>	① 变频器系列	③ 适配电机功率:	④ 制动单元:
①	② 变频器系列: T-三相 380V	0.4: 0.4kW 0.7: 0.75kW 1.5: 1.5kW ⋮ 18.5: 18.5kW	B: 含制动单元

变频器型号	电源容量 (kVA)	输入电流 (A)	输出电流 (A)	适配电机 (kW)	适配电机 (HP)
三相电源: 380V, 50/60Hz 范围: -15%~20%					
MD310T0.4B	1.0	1.9	1.5	0.4	0.5
MD310T0.7B	1.5	3.4	2.1	0.75	1
MD310T1.5B	3.0	5.0	3.8	1.5	2
MD310T2.2B	4.0	5.8	5.1	2.2	3
MD310T3.7B	5.9	10.5	9.0	3.7	5
MD310T5.5B	8.9	14.6	13.0	5.5	7.5
MD310T7.5B	11.0	20.5	17.0	7.5	10
MD310T11B	17.0	26.0	25.0	11.0	15
MD310T15B	21.0	35.0	32.0	15.0	20
MD310T18.5B	24.0	38.5	37.0	18.5	25

安装尺寸



变频器型号	安装孔位 (mm)		外形尺寸 (mm)				安装孔径 (mm)	重量 (kg)
	A	B	H	H1	W	D		
三相电源: 380V, 50/60Hz 范围: -15%~20%								
MD310T0.4B	96	118	128	/	108	148	Ø5.0	1.1
MD310T0.7B								
MD310T1.5B						158		
MD310T2.2B								
MD310T3.7B	108	198	185	209	130	164	Ø5.0	2.5
MD310T5.5B								
MD310T7.5B	122	248	234	260	140	171	Ø6.0	4.0
MD310T11B								
MD310T15B	160	284	270	298	180	175.5	Ø6.0	5.5
MD310T18.5B								

MD310 系列多功能型矢量变频器

技术规范

	项目	规格
基本功能	最高频率	矢量控制: 0 ~ 500Hz V/F 控制: 0 ~ 500Hz
	载波频率	0.5kHz ~ 16kHz, 可根据负载特性, 自动调整载波频率
	输入频率分辨率	数字设定: 0.01Hz 模拟设定: 最高频率 × 0.025%
	控制方式	开环矢量控制 (SVC) V/F 控制
	启动转矩	开环矢量: 0.5Hz/150% (SVC) V/F: 1Hz/100%
	调速范围	1:100 (SVC) 1:50 (V/F)
	稳速精度	±0.5% (SVC) 1% (V/F)
	过载能力	120% 1h, 150% 1min, 180% 2s
	转矩提升	自动转矩提升; 手动转矩提升 0.1% ~ 30.0%
	V/F 曲线	三种方式: 直线型; 多点型; N 次方型 V/F 曲线 (1.2 次方、1.4 次方、1.6 次方、1.8 次方、2 次方)
	V/F 分离	2 种方式: 全分离、半分离
	加减速曲线	直线或 S 曲线加减速方式。四种加减速时间, 加减速时间范围 0.0 ~ 6500.0s
	直流制动	直流制动频率: 0.00Hz ~ 最大频率 制动时间: 0.0s ~ 36.0s 制动动作电流值: 0.0% ~ 100.0%
	点动控制	点动频率范围: 0.00Hz ~ 50.00Hz 点动加减速时间: 0.0s ~ 6500.0s
	简易 PLC、多段速运行	通过内置 PLC 或控制端子实现最多 16 段速运行
	内置 PID	可方便实现过程控制闭环控制系统
	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
过压过流失速控制	对运行期间电流电压自动限制, 防止频繁过流过压跳闸	
快速限流功能	最大限度减小过流故障, 保护变频器正常运行	
转矩限定与控制	“挖土机”特性, 对运行期间转矩自动限制, 防止频繁过流跳闸	
个性化功能	出色的性能	以高性能的电流矢量控制技术实现异步电机控制
	瞬停不停	瞬时停电时通过负载回馈能量补偿电压的降低, 维持变频器短时间内继续运行
	快速限流	避免变频器频繁的出现过流故障
	虚拟 I/O	五组虚拟 DIDO, 可实现简易逻辑控制
	定时控制	定时控制功能: 设定时间范围 0.0min ~ 6500.0min
	两套电机参数	两组电机参数, 可实现两个电机切换控制
	多种现场总线	支持两种现场总线: Modbus RTU, CANlink
	电机过热保护	选配 I/O 扩展卡, 模拟量输入 AI3 可接受电机温度传感器输入 (PT100、PT1000)
	强大的后台软件	支持变频器参数操作及虚拟示波器功能。通过虚拟示波器可实现对变频器内部状态的图形监视
运行	命令源	操作面板给定、控制端子给定、串行通讯口给定。可通过多种方式切换
	频率源	10 种频率源: 数字给定、模拟电压给定、模拟电流给定、脉冲给定、串行口给定。可通过多种方式切换
	辅助频率源	10 种辅助频率源。可灵活实现辅助频率微调、频率合成
	输入端子	标准: 5 个数字输入端子, 其中 1 个支持最高 20kHz 的高速脉冲输入 2 个模拟量输入端子: 1 个仅支持 0 ~ 10V 电压输入, 1 个支持 0 ~ 10V 电压输入或 0 ~ 20mA 电流输入 扩展能力: 5 个数字输入端子 1 个模拟量输入端子, 支持 -10 ~ 10V 电压输入, 且支持 PT100/PT1000
	输出端子	标准: 1 路高速脉冲输出端子 (可选为开路集电极式), 支持 0 ~ 50kHz 的方波信号输出 1 路数字输出端子, 1 个继电器输出端子 1 个模拟输出端子, 支持 0 ~ 20mA 电流输出或 0 ~ 10V 电压输出 扩展能力: 1 个数字输出端子, 1 个继电器输出端子 1 个模拟输出端子, 支持 0 ~ 20mA 电流输出或 0 ~ 10V 电压输出
显示与键盘操作	LED 显示	显示参数
	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
	保护功能	上电电机短路检测、运行中输出对地短路保护、电机相间短路保护、输入输出缺相保护、过流保护、过压保护、欠压保护、过热保护、过载保护输出等
	选配件	I/O 扩展卡 CANlink 通讯卡
环境	使用场所	室内, 不受阳光直晒, 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	低于 1000m
	环境温度	-10°C ~ +40°C (环境温度在 40°C ~ 50°C, 请降额使用)
	湿度	小于 95%RH, 无水珠凝结
	振动	小于 5.9m/s ² (0.6g)
	存储温度	-20°C ~ +60°C

可选附件

图片	型号	描述
	MD310-CANL	MD310-CANL 通讯卡是设计用于 MD310 系列变频器进行 CAN 通讯网络的专用扩展卡， 可让变频器接入高速的 CANlink 通讯网络，实现现场总线的控制。
	MD310-IO1	MD310-IO1 卡是汇川技术推出的与 MD310 系列变频器配套使用的 I/O 扩展卡。 它包含以下资源：5 路数字信号输入，1 路模拟电压信号输入，1 路继电器信号输出， 1 路数字信号输出，1 路模拟信号输出。
	MD310-KEYI	可对变频器进行功能参数修改、变频器工作状态监控和变频器运行控制（启动、停止）等操作。

MD310 系列紧凑型变频器制动组件指南

变频器型号	制动电阻推荐功率	制动电阻推荐阻值	制动单元	备注
三相 380V				
MD310T0.4B	150W	$\geq 300\Omega$	标准内置	无特殊说明
MD310T0.7B	150W	$\geq 300\Omega$		
MD310T1.5B	150W	$\geq 220\Omega$		
MD310T2.2B	250W	$\geq 200\Omega$		
MD310T3.7B	300W	$\geq 130\Omega$		
MD310T5.5B	400W	$\geq 90\Omega$		
MD310T7.5B	500W	$\geq 65\Omega$		
MD310T11B	800W	$\geq 43\Omega$		
MD310T15B	1000W	$\geq 32\Omega$		
MD310T18.5B	1300W	$\geq 25\Omega$		

推进工业文明，共创美好生活

深圳市汇川技术股份有限公司

Shenzhen Inovance Technology Co., Ltd.

地址：深圳市宝安区宝城70区留仙二路鸿威工业区E栋

总机：(0755)2979 9595

传真：(0755)2961 9897

<http://www.inovance.com>

苏州汇川技术有限公司

Suzhou Inovance Technology Co., Ltd.

地址：苏州市吴中区越溪友翔路16号

总机：(0512)6637 6666

传真：(0512)6285 6720

<http://www.inovance.com>

客服：4000-300124



19120002A01