

AC310

高性能矢量变频器

AC310 High Performance Vector Frequency Inverter



VEICHI

苏州伟创电气科技股份有限公司

苏州市吴中经济技术开发区郭巷街道淞葭路1000号

Tel: +86-512-6617 1988 Fax: +86-512-6617 3610
服务热线: 400-600-0303 Https: //www.veichi.com



*2022年7月版 该手册信息如有变动, 恕不另行通知。
伟创电气版权所有, 严禁转载。

股票代码: 688698

关于我们的



伟创电气（股票代码：688698）自成立以来始终专注于电气传动和工业控制领域，是一家从事工业自动化产品研发、生产、销售于一体的高新技术企业，荣获“江苏省级企业技术中心”，“江苏省民营科技企业”，“专精特新小巨人企业”，“江苏省工程技术研究中心”，“江苏省高新技术企业”，“苏州市瞪羚企业”，“AAA信用证书”等荣誉称号。经过多年的自主研发和创新，公司开发出一系列拥有自主知识产权的专利技术，截止至2021年12月28日，已获授权专利共计124项，其中发明专利28项。

公司在苏州和深圳拥有研发和生产基地，并在印度设立了全资子公司，目前公司业务遍及多个国家和地区，为全球客户提供有竞争力、安全可信赖的产品和服务。

公司的产品种类丰富，包括0.4kW至5,600kW的变频器、50W至200kW的伺服系统、运动控制器、PLC和HMI等。产品广泛应用于起

重、矿用设备、轨道交通、机床、压缩机、塑胶、光伏扬水、建材、机器人/机械手、印刷包装、纺织化纤、冶金、市政、石油、化工等多种行业。

公司在国内建立了19个服务网点，发展了145家签约渠道商，分销渠道覆盖全国31个省市及港澳台地区，形成覆盖面广泛且高效的分销和服务网络，为客户提供优质的产品和高效的服务。

未来，伟创将持续秉承“以市场需求为导向，以技术创新为驱动”的经营理念，做大做强变频器、伺服系统与运动控制器和智能物联网等核心业务，始终坚持为客户提供好产品、好服务，通过自身努力，为促进电气传动和工业控制领域发展，做出力所能及的贡献。



AC310系列高性能变频器

AC310系列变频器是伟创电气延续AC300硬件结构设计理念，保留伟创电气新一代产品特色，在功能性能方面再次突破创新的一款高性能矢量变频器。不仅采用国际领先的磁场定向矢量控制技术，在兼容异步、同步电机控制基础上，同时丰富压频分离EPS电源等多种形式负载的控制方式。保障产品高性能、高可靠性的前提下，对零部件进行合理布局，保持产品书本式窄体设计，注重产品的易用性和行业专业化的设计，更好的解决客户在产品选型方面的烦恼。配置丰富的扩展口，以及多种扩展配件，达到了高性能、高可靠性、高功率密度、高适用性的特点。



简于型，精于心

传承伟创电气良好的平台技术；
业界靠前的矢量技术；
同步/异步同时驱动；
集多行业应用于一体，优化选型；

化繁为简

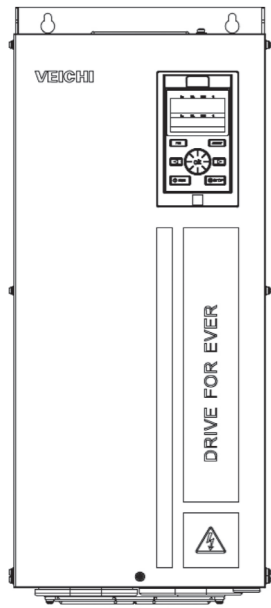
接线简单，欧式端子，节约接线时间，节省成本；
采用国内通用参数排布，优化面板按键，使用简单；
调试简单，专用上位软件，最大减少调试时间与难度；

更薄，设计与美学一体

变频器中的“书本机”；
书本式窄体设计，最多缩小60%体积；
上下直通式散热，可并排安装多台变频器，大大的减小电柜体积；

AC310系列
高性能变频器

产品特点



特点概述

- 01 高性能矢量通用平台，全新的电机控制算法
- 02 同步、异步驱动一体化，开环、闭环全面化
- 03 精准的转矩励磁解耦，出色的动态响应性能
- 04 全系列书本式设计，最大的节省安装空间
- 05 全新的风道设计，全系列直流风扇散热，安全可靠
- 06 全面的热仿真设计，保证硬件排布的合理性
- 07 AC310系列创新型接地方式，快速解决电磁干扰问题
- 08 软硬件模块化设计要求，强大的扩展能力
- 09 整机三防设计、PCBA喷涂三防漆，保证产品稳定可靠
- 10 全面的拓展接口，丰富的配件选型，覆盖各种应用场合
- 11 优化便捷的键盘设计，同时支持全新的外引键盘
- 12 更简易方便的现场调试手段，支持现场固件升级

通用规格

功率段	单相220V 50/60Hz	0.75kW-15kW
	三相220V 50/60Hz	0.75kW-220kW
	三相380V 50/60Hz	0.75kW-1120kW
	三相660V 50/60Hz	22kW-1120kW
输入	允许电压波动	T/S2: -10%~10%; T3: -15%~10%; T6: -10%~10%; 电压失衡率: <3%
	允许频率波动	频率: ±5%
	畸变率	IEC61800-2
输出	输出电压	0~输入电压, 误差小于5%
	输出频率范围	0-600Hz
	过载能力	T/S2机型: 150%额定电流24秒, 180%额定电流3.4秒 T3机型: 150%额定电流89秒, 180%额定电流10秒, 200%额定电流3秒 T6机型: 150%额定电流89秒, 180%额定电流10秒, 200%额定电流3秒

性能特点

支持多种电机/负载种类

AC310系列变频器为满足客户多样性，可驱动普通三相异步电机、变频电机、交流伺服电机、永磁同步电机、高速同步电机、主轴电机、力矩电机、直线电机等。



控制模式选择

控制方式	速度控制	转矩控制	位置控制	适用电机
VF	●			异步电机
压频分离	●			力矩电机、EPS电源、串联谐振
无PG高性能矢量	●	●		异步、永磁同步
有PG高性能矢量	●	●	●	异步、永磁同步

优异的控制性能

控制方式	速度控制	转矩控制	适用电机
无PG高性能矢量	1:200	150%	永磁同步电机
无PG高性能矢量	1:100	150%	异步电机
有PG高性能矢量	1:1000	200%	异步、永磁同步电机

标机“专”用，功能合一



积极响应工业4.0

随着智能化生产的不断改革，产品集中控制更加普遍，AC310产品可支持与不同类型DCS系统以及PLC系统实现通讯，可支持多种类触摸屏与AC310的直接通讯，标配Modbus-RTU通讯，兼容选配支持PROFIBUS-DP、CANopen、PROFINET通讯协议。

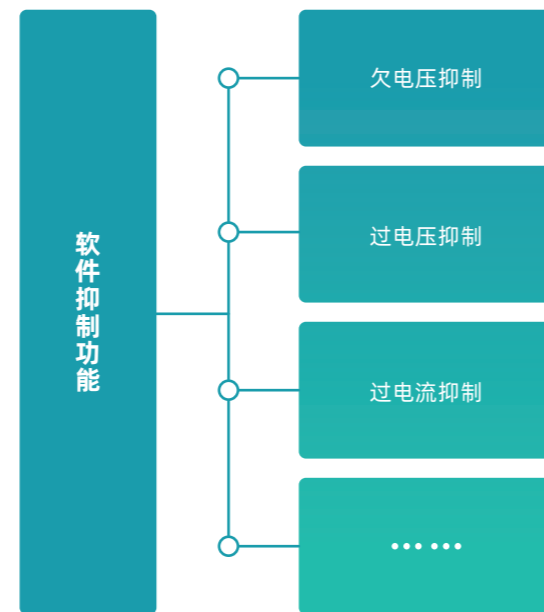


压频分离，专业驱动

全面丰富的压频分离专用功能算法，可有效的驱动力矩电机，且可实现对于EPS电源的稳态控制，同时广泛应用于电力场合中的多种耐压测试设备。

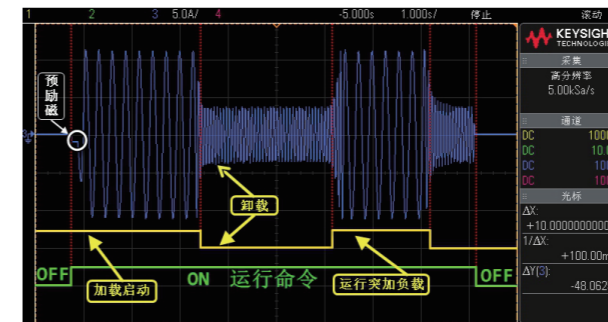


软件抑制功能

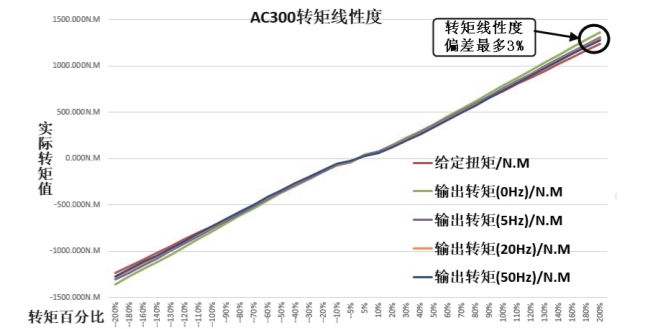


高启动转矩特性

低频转矩大。闭环矢量模式下，能够实现0.0Hz输出200%额定转矩，在超低速0.01Hz时能稳定带载运行。强大的低扭输出，能够有效的保障启动的稳定、平顺。



转矩控制模式下，转矩输出稳定。线性度偏差在3%以内，极大的保证设备的稳定运行。

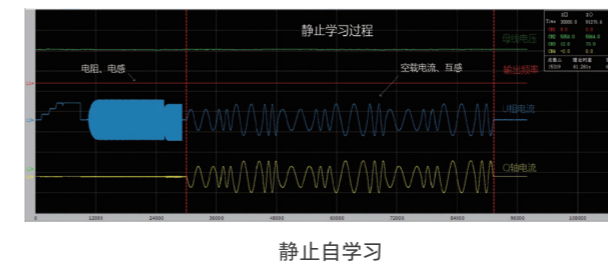
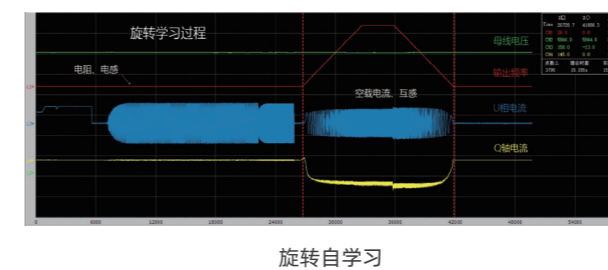


电机参数自学习

无论在旋转或静止电机自学习下，均可准确获取电机参数，调试方便、操作简单，提供更高的控制精度和响应速度。

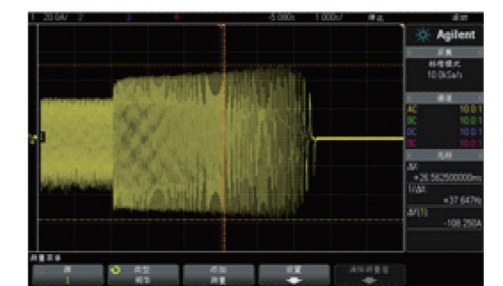
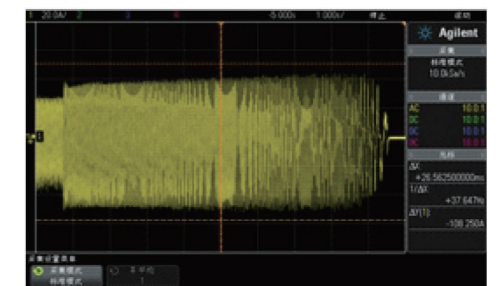
旋转自学习 须脱离负载学习，适用控制精度要求比较高的场合。

静止自学习 强大的电机自学习算法，可以在电机静止状态下获取电机参数，效果比拟旋转自学习。



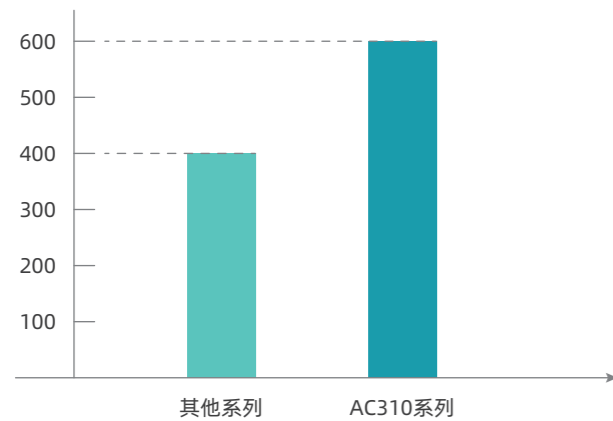
过励磁制动功能

在部分惯量停机的场合可以不增制动电阻，通过过励磁制动功能实现快速制动，提高产品易用性。过励磁制动功能有效抑制减速过程中母线电压上升，避免变频器过压故障，同时实现快速制动，满足停电快速停车。

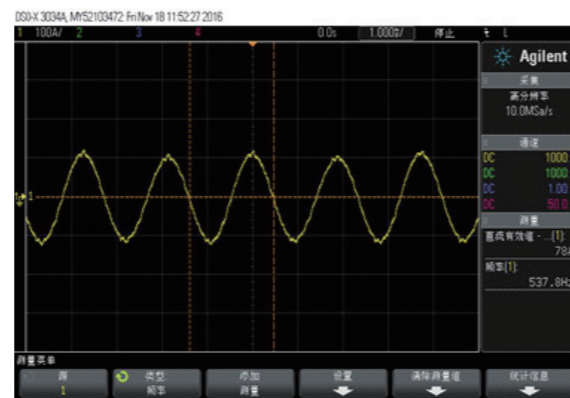


稳定的高速弱磁控制

全新的弱磁控制算法加上高带宽的电流矢量控制算法实现稳定的高速弱磁运行，最高支持12倍弱磁高精度输出。



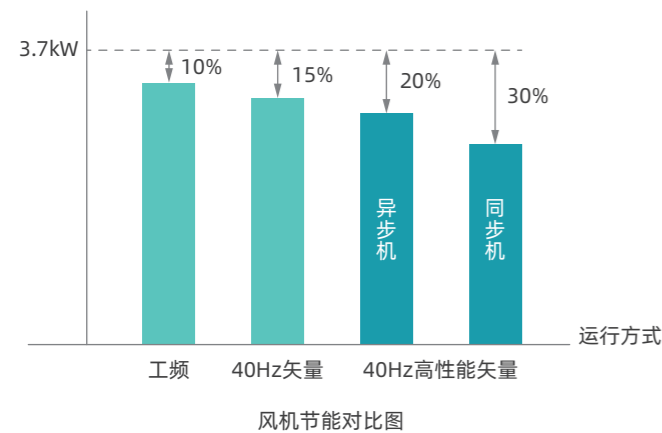
■ 其他系列：矢量控制下最高输出频率达320/400Hz；
■ AC310系列：矢量控制下最高输出频率达600Hz。



12倍弱磁下电流波形

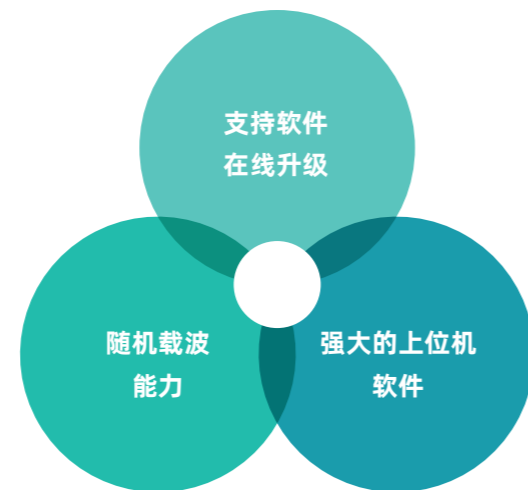
优秀的节能功能

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。



风机节能对比图

其他软件功能



结构硬件特点

内部布局简洁，接线操作便捷

全系采用窄体设计，在结构尺寸上严格控制，主体机型包含大部分常规应用，各种扩展接口和接线端子有序分布，接线操作便捷。

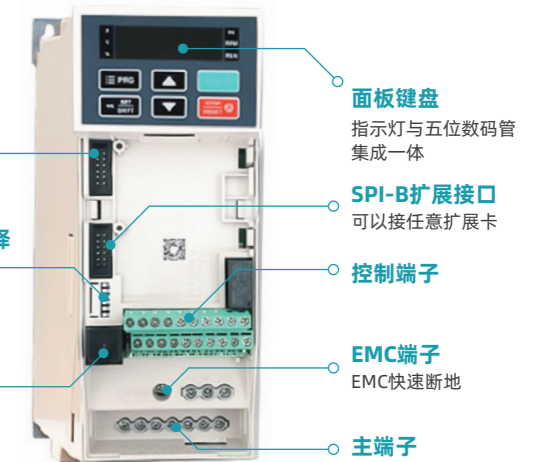
SPI-A扩展接口

可以接任意扩展卡

终端电阻、输入输出切换采取拨码选择

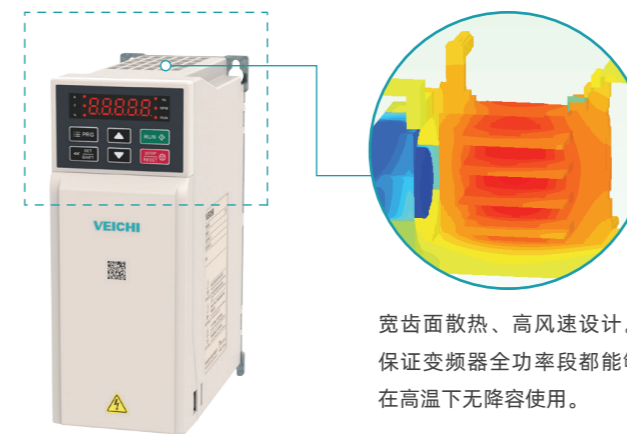
RJ45网络接口

延长线使用网线连接



全新结构设计

电子器件与散热器风道分隔设计，其中电容、MOS管、继电器加强保护，机器两侧采取封闭设计。提高机器的耐环境能力。



标配端子数量

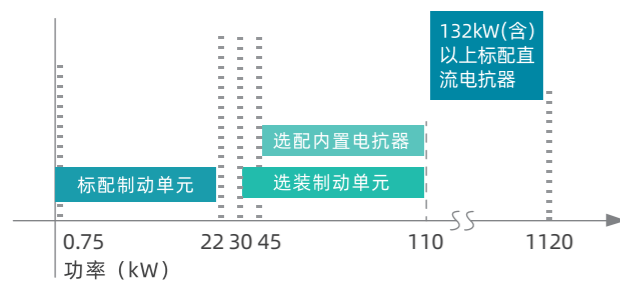
序号	单元电路	数量	备注
1	普通X输入	5	双向输入
2	普通Y输出	1路	集电极开路输出
3	继电器输出	1路	常开/常闭
4	10V电源输出	1	50mA
	24V电源输出	1路	100mA
5	电压/电流模拟量输入	2路	V/A支持随意切换
6	模拟量输出(可选)	1路	0-10V
			0-20mA
			0-100kHz脉冲输出
7	RS485	1路	ModBus-RTU
8	低速脉冲输入	1	X5 0-5kHz脉冲输入

全新书本式结构

AC310系列变频器全系采用书本窄体设计，体积比原来缩小了60%。是真正的变频器中的“书本机”。



制动单元及电抗器配置



- 0.75kW~22kW标配制动单元
- 30kW~110kW选配内置制动单元
- 45kW~110kW可选配内置直流电抗器
- 132kW(含)以上标配直流电抗器

优化的结构设计

书本式窄体设计，合理利用空间，大大节约了客户的主柜空间和主柜成本。



端口特性拨码选择

端口特性拨码便捷选择，可通过常用螺丝刀，快速选择输入输出特性。

拨码示意图	位号	选择位置	功能说明
RS485 OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/>	RS485	485终端电阻	RS485通讯接入120欧终端电阻
AO-F OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/>	AO-F	AO输出-频率	AO接口0.0~100kHz频率输出
AO-I OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/>	AO-I	AO输出-电流	AO接口0~20mA电流输出或4~20mA电流输出
AO-U OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/>	AO-U	AO输出-电压	0~10V电压输出
AI1 U <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/>	AI1	AI1输入-电流/电压	AI1输入0~20mA或4~20mA或者AI1输入0~10V
AI2 U <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/>	AI2	AI2输入-电流/电压	AI2输入0~20mA或4~20mA或者AI2输入0~10V

键盘操作

全新设计的操作性优越的面板键盘。内置键盘与外引键盘支持双显示（控制权可通过变频器参数选择内置或者外引键盘）



注：37kW以下塑壳采用一体式键盘，37kW以上铁壳机采用双行键盘。

名称	状态	含义	
单位指示灯	Hz	闪烁/亮	表示频率单位
	A	亮	表示电流单位
	V	闪烁/亮	表示电压单位
	RPM	亮	表示转速单位
	%	闪烁/亮	表示百分比单位
状态指示灯	RUN	亮	变频器正转运行中
	RUN	闪烁	变频器反转运行中
	RUN	灭	变频器停机

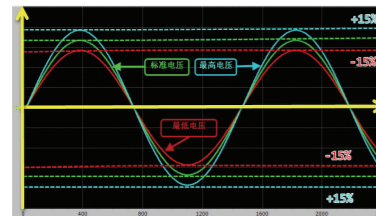
风扇快速拆装设计

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。



宽电压设计

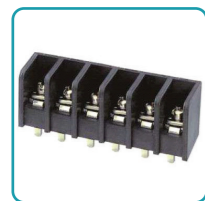
输入电压允许波动范围为标准额定电压的±15%，使用时可免受电压波动带来的影响，满足苛刻的电网环境。



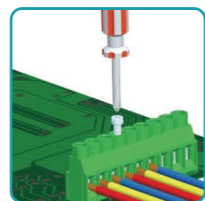
欧式接线端子

选用符合IEC 60998-2-1; UL 1059; UL 486E规格的专业级欧式端子保证安全可靠的同时，节省连接时间：剥线→套线号→螺丝锁紧AC310变频器在小功率机器主回路端子上采取欧式端子。使用欧式端子在组柜连接主回路线路相比以往机器时间压缩最少一半时间，大大提高客户的组装效率。

剥线→套线号→压线鼻→螺丝锁紧 剥线→套线号→螺丝锁紧



老式接线端子



欧式端子

	AC310机型	线材线径 (mm)	线材截面积 S (mm ²)	剥线长度 L (mm)
主回路端子	0.75kW-2.2kW	0.25-2.5	0.05-5.2	7-8
	4.0kW-5kW	0.5-2.5	0.2-5.2	6-7
	7.5kW-11kW	0.8-4	0.5-13	10-11
剥线示意图				

EMC断地设计

采用创新的EMC断地设计，通过端子可快速选择接地或断地，有效地解决EMC干扰。



EMC断地

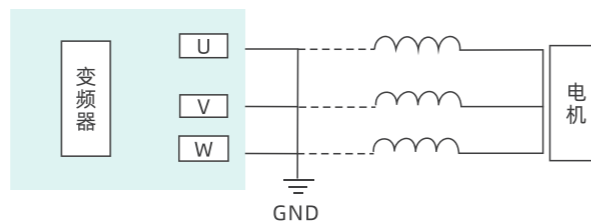
保护功能

具有输出对地短路保护、内部缓冲继电器保护、风扇驱动回路保护、对外24VDC直流短路保护、电机过载保护等硬件保护功能，实现对变频器内部以及外围设备的全方位保护。

系统异常	输入侧缺相	飞速保护	加速中过流	输出侧缺相
负载保护1	加速过电压	故障类型	过热	PID反馈故障
运行中欠压	电流检测故障	速度偏差过大	电机过载	电机检测故障

全新的电机对地短路检测

变频器上电后立即进行断地短路保护监测，一旦发现点击对地短路，立即出发电机对地短路保护，自动限制变频器启动。



扩展能力

超强的扩展能力

多种扩展接口，满足定制化需求。

AC310控制板上保留两路SPI高速通道外引扩展卡，控制板自动识别扩展卡同时包含扩展卡设置参数组。

功能扩展卡

扩展卡型号	要求
IO扩展卡	选配，高速脉冲，继电器
转速追踪卡	选配（默认软件追踪）
PG	选配，多类型编码器
简易逻辑板扩展卡	选配
RT旋变卡	选配
GPRS卡	选配

IO扩展卡

属性	端子	说明
输入IO	X6/X7/X8/X10	PLC/COM
高速脉冲输入	X10	0-100kHz
数字量输出	扩展Y2	DC24V/50mA
继电器输出	扩展继电器 TA2/TB2/TC2	3A/240VAC
温度检测	PK+/PK-	支持PT100/PT1000/KTY84，电机温度检测
公共端	COM/PLC2	外部公共端
转换开关	S7	输入端子极性选择

逻辑板扩展卡

变频器取代PLC执行简单逻辑控制。采用应用广泛的MELSEC可编程控制器的程序开发环境。产品集成通用全面的功能块。



伟创物联网

智能终端，定位精度高，小巧美观，安装方便。采用GPRS和GSM双模式通信方式、运行稳定、性能可靠。通过远程监控模块，实现在线监测，远程故障诊断，给客户提供更大幅度的增值服务。



通讯扩展卡



通讯类扩展卡型号	要求
PROFIBUS-DP	选配
CANopen	选配
PROFINET	选配
.....	

型号说明

AC310-T3-037 G/45 P-B (L)

系列名称
AC310

电压等级

代号	含义	代号	含义
S	单相	2	220V
T	三相	3	380V
		6	660V

集成配件情况

- B: 内置制动单元
- L: 内置直流电抗器
- BL: 配置制动单元及直流电抗器
- LD: 内置直流电抗器的柜机

变频器类型

- G: 通用型
- P: 风机、泵类轻载型

功率等级

- 2R2: 2.2kW
- 004: 4kW
-

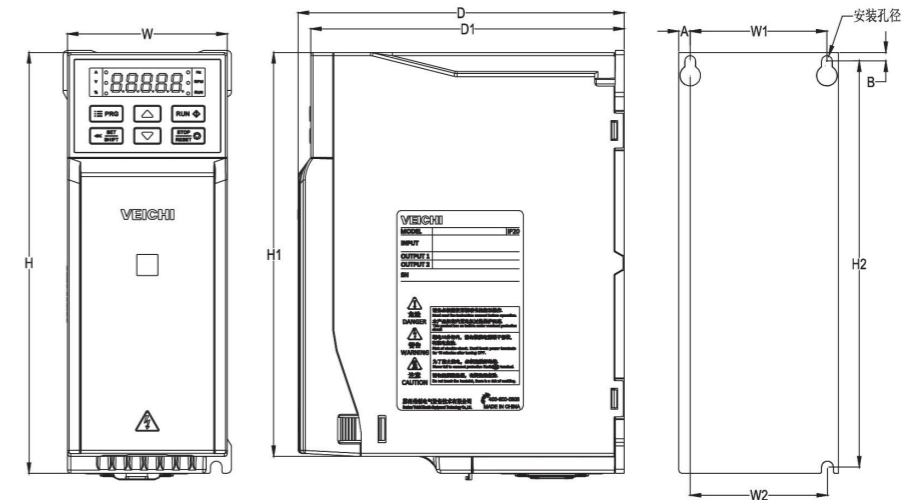
变频器额定输出电流

电压	220V	380V	660V
功率 (kW)	额定输出电流 (A)		
0.75	4	3	
1.5	7	4	
2.2	10	6	
4	16	10	
5.5	20	13	
7.5	30	17	
11	42	25	
15	55	32	
18.5	70	38	
22	80	45	28
30	110	60	35
37	130	75	45
45	160	90	52
55	200	110	63
75	260	150	86
90	320	180	98
110	380	210	121
132	420	250	150

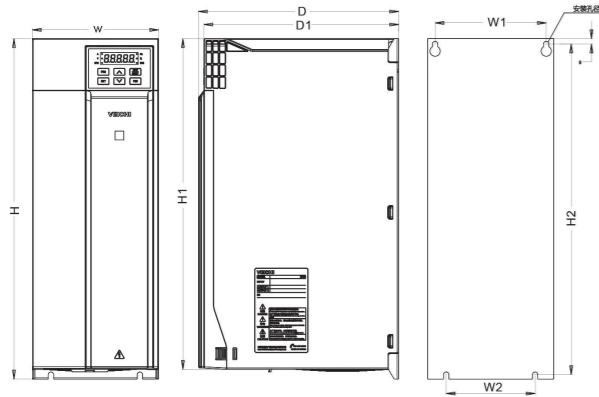
电压	220V	380V	660V
功率 (kW)	额定输出电流 (A)		
160	550	310	175
185	600	340	198
200	660	380	218
220	720	415	235
250		470	270
280		510	330
315		600	345
355		670	380
400		750	430
450		810	466
500		860	540
560		990	600
630		1200	690
710		1340	760
800		1500	860
900		1620	932
1000		1720	1080
1120		1980	1200

安装尺寸图

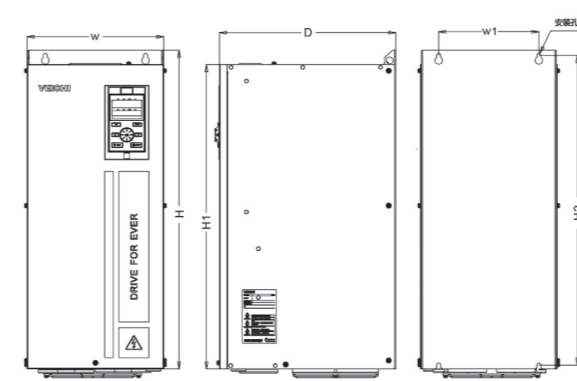
塑壳机型



变频器型号	外形尺寸 (mm)					安装尺寸 (mm)					安装孔径
	W	H	H1	D	D1	W1	W2	H2	A	B	
AC310-T/S2-R75G-B	76	200	192	155	149	65	65	193	5.5	4	3-M4
AC310-T/S2-1R5G-B											
AC310-T/S2-2R2G-B	100	242	231	155	149	84	86.5	231.5	8	5.5	3-M4
AC310-T/S2-004G-B											
AC310-T/S2-5R5G-B	116	320	307.5	175	169	98	100	307.5	9	6	3-M5
AC310-T3-R75G/1R5P-B	76	200	192	155	149	65	65	193	5.5	4	3-M4
AC310-T3-1R5G/2R2P-B											
AC310-T3-2R2G-B											
AC310-T3-004G/5R5P-B	100	242	231	155	149	84	86.5	231.5	8	5.5	3-M4
AC310-T3-5R5G/7R5P-B											
AC310-T3-7R5G/011P-B	116	320	307.5	175	169	98	100	307.5	9	6	3-M5
AC310-T3-011G/015P-B											

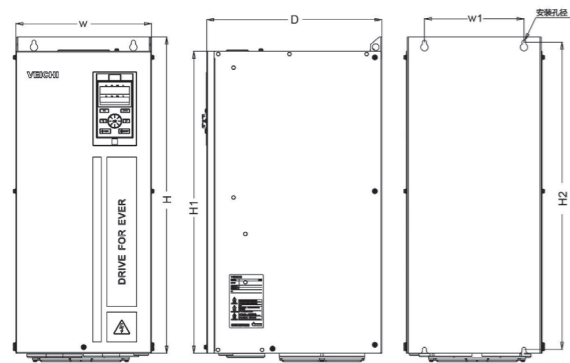


变频器型号	外形尺寸 (mm)					安装尺寸 (mm)				安装孔径
	W	H	H1	D	D1	W1	W2	H2	B	
AC310-T/S2-7R5G-B	142	383	372	225	219	125	100	372	6	4-M5
AC310-T/S2-011G-B										
AC310-T/S2-015G										
AC310-T2-018G	172	430	/	225	219	150	150	416.5	7.5	4-M5
AC310-T2-022G										
AC310-T3-015G/018P-B	142	383	372	225	219	125	100	372	6	4-M5
AC310-T3-018G/022P-B										
AC310-T3-022G/030P-B										
AC310-T3-030G/037P	172	430	/	225	219	150	150	416.5	7.5	4-M5
AC310-T3-037G/045P										



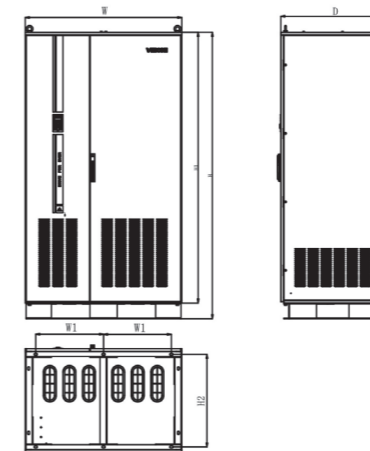
变频器型号	外形尺寸 (mm)				安装尺寸 (mm)		安装孔径
	W	H	H1	D	W1	H2	
AC310-T3-315G/355P-L	400	1250	1140	545	240	1213	4-M16
AC310-T3-355G/400P-L							
AC310-T3-400G/450P-L							
AC310-T3-450G/500P-L	460	1400	1293	545	300	1363	4-M16
AC310-T3-500G/560P-L							
AC310-T3-560G/630P-L							
AC310-T6-315G/355P-L	400	1250	1140	545	240	1213	4-M16
AC310-T6-355G/400P-L							
AC310-T6-400G/450P-L							
AC310-T6-450G/500P-L	460	1400	1293	545	300	1363	4-M16
AC310-T6-500G/560P-L							
AC310-T6-560G/630P-L							

铁壳机型



变频器型号	外形尺寸 (mm)				安装尺寸 (mm)		安装孔径
	W	H	H1	D	W1	H2	
AC310-T2-030G	240	560	535	310	176	544	4-M6
AC310-T2-037G							
AC310-T2-045G							
AC310-T2-055G	270	638	580	350	195	615	4-M8
AC310-T3-045G/055P	240	560	535	310	176	544	4-M6
AC310-T3-055G/075P							
AC310-T3-075G/090P							
AC310-T3-090G/110P	270	638	580	350	195	615	4-M8
AC310-T3-110G/132P							
AC310-T3-132G/160P-L	350	738	680	405	220	715	4-M8
AC310-T3-160G/185P-L							
AC310-T3-185G/200P-L	360	940	850	480	200	910	4-M16
AC310-T3-200G/220P-L							
AC310-T3-220G/250P-L							
AC310-T3-250G/280P-L	370	1140	1050	545	200	1110	4-M16
AC310-T3-280G/315P-L							
AC310-T6-022G/030P	240	560	535	310	176	544	4-M6
AC310-T6-030G/037P							
AC310-T6-037G/045P							
AC310-T6-045G/055P							
AC310-T6-055G/075P							
AC310-T6-075G/090P							
AC310-T6-090G/110P	270	638	580	350	195	615	4-M8
AC310-T6-110G/132P							
AC310-T6-132G/160P-L	350	738	680	405	220	715	4-M8
AC310-T6-160G/185P-L							
AC310-T6-185G/200P-L	360	940	850	480	200	910	4-M16
AC310-T6-200G/220P-L							
AC310-T6-220G/250P-L							
AC310-T6-250G/280P-L	370	1140	1050	545	200	1110	4-M16
AC310-T6-280G/315P-L							

柜机

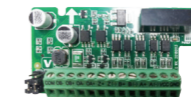


变频器型号	外形尺寸 (mm)				安装尺寸 (mm)		安装孔径
	W	H	H1	D	W1	H2	
AC310-T3-630G/710P-LD	1201	2198	2078	798	520	711	φ14
AC310-T3-710G/800P-LD							
AC310-T3-800G/900P-LD							
AC310-T3-900G/1000P-LD							
AC310-T3-1000G/1120P-LD							
AC310-T3-1120G-LD							
AC310-T6-630G/710P-LD							
AC310-T6-710G/800P-LD							
AC310-T6-800G/900P-LD							
AC310-T6-900G/1000P-LD							
AC310-T6-1000G/1120P-LD							
AC310-T6-1120G-LD							

配件一览

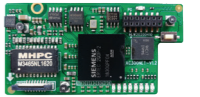
AC300PG01

有5V以及12V电源PG卡，支持增量式差分输出编码器以及集电极开路输出编码器



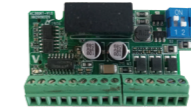
AC300PN卡

支持标准Profinet通讯协议。



AC300RT1

支持0.219、0.286、0.5、0.58四种不同变比的旋转变压器，出厂变比默认为0.5



AC300IO1

四路数字量输入（其中X10可支100kHz脉冲输入）、一路数字量输出、一路模拟量输出、一路继电器输出。支持温度检测（PT100、PT1000和KTY84）



AC300CAN1

CANopen扩展卡



KBD10-15

外引LED五位显示和操作键盘、电位器调速



AC300DP01
Profibus通讯扩展卡



KBD300-25
双行外引五位显示键盘、硅胶按键、数字电位器



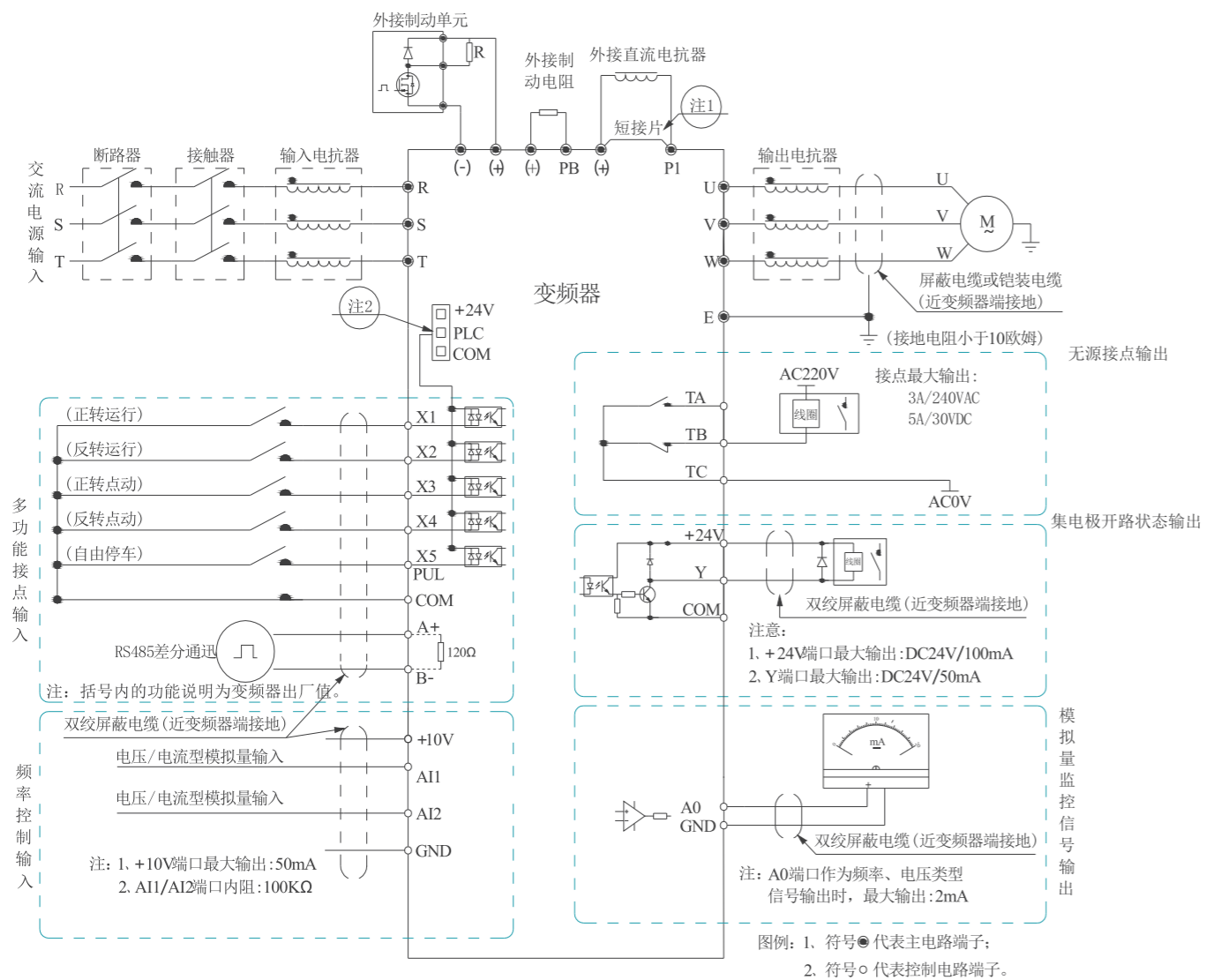
AC300-GPRS
设备定位与维护、实时监控、数据采集



KBD300-L1液晶键盘
友好的人机交互界面



接线图



- 注: 1、安装 DC 电抗器时, 请务必拆下 P1、(+) 端子间的短接片。
 2、多功能输入端子 (X1 ~ X5/PUL) 可选择 NPN 或 PNP 晶体管信号作为输入, 偏置电压可选择变频器内部电源 (+24V 端子), 也可以选择外部电源 (PLC 端子)。出厂默认 “+24V” 与 “PLC” 短接, 此短接片位置在 RJ45 与端子间。
 3、模拟量监视输出为频率表、电流表、电压表等指示表专用的输出, 不能用于反馈控制等控制类操作。
 4、由于实际使用中存在多种脉冲类型, 具体接线方式请参见详细描述。

应用领域

 自动化生产线	 工矿	 数控机床	 市政环保
 起重提升	 油田	 线材线缆	 木工机械
 印刷包装	 化工	 工业电源	 塑机行业
 纺织印染	 电梯	 陶瓷机械	 食品加工