

PRODUCT MANUAL



变频器软起动器 产品综合手册

杭州华光电气有限公司
HANGZHOU HUA GUANG ELECTRIC CO.,LTD

销售：0571-81902612
技术支持：0571-81902609
传真：0571-81902910
网址：www.hzcse.com
地址：杭州市瓶窑镇凤都工业园凤城路11号
邮编：311115

HANGZHOU HUA GUANG ELECTRIC CO.,LTD
Quality Determines The Future.
品质决定未来



HangZhou HuaGuang



www.hzcse.com



HangZhou

杭州华光电气有限公司，是一家集研发、生产、销售、服务于一体的高新技术企业，是电气自动化产品的专业生产厂商。自 2000 年成立以来，公司致力于为厂矿企业、城市基础设施提供安全、可靠、环保、节能的电气自动化系列产品；以提供先进的免维护产品、为客户定制个性化产品与远程信息化技术服务为经营特色，努力实现公司与客户共赢的目标。

公司研发中心以电力电子、电测技术与仪器、计算机信息化管理等专业人才为基础，同时配有以国内先进的 EMC 设备为代表的硬件开发设备平台，已具有能够持续研发行业前沿电气自动化系列产品的软硬件能力；已自主研制生产：能效管理系统、能耗计费管理系统、发电厂及变电站综合自动化系统、微机保护测控装置、低压电动机软起动器、变频器、智能仪表、电机智能保护器、高频开关直流电源装置、高压固态电动机软起动器等拥有自主知识产权的软硬件产品与系统。具有 32 项发明与实用新型专利、17 项软件著作权。

公司生产系统拥有以 SMT 贴片生产线、自动化装配、测试线为主导的完整的产品生产、测试硬件设备，配备了先进的 MRP 生产物料信息管理系统。公司营运系统以全方位、系统化的流程管理为支撑，能确保快速提供客户需要的高品质的产品与服务，确保客户满意。

未来，公司将继续以技术研发与市场开拓为重心，持续满足客户需求，提高企业经营管理水平，逐步实现专业化、规范化、国际化的战略目标，努力成为中国电气自动化行业的卓越企业，成为低压电气节能环保设备、低压保护设备领域的国内领先企业。

研发中心



生产掠影

CONTENTS

1. 交流变频器 AC Frequency Converter

CF30系列通用型变频器

CF40系列高性能矢量型变频器

CF60系列柜式变频器

2. 直流变频器 Dc Frequency Converter

CF50系列电动空调大巴专用变频器

3. 电机软起动器 Motor Soft Starter

电动机软起动器



*CF30 系列通用变频器

产品功能

高水准的驱动性能

- a. 发挥普通电机的最高性能
- b. 具有独特的无传感器矢量控制模式，在不
需要采用编码器的情况下可以使各式各样的
机械设备在超低速区域高精度的运转
- c. 带转矩控制模式，并且在速度控制模式下
可以使用转矩限制功能

电磁噪声低

采用新的控制技术降低变频器产生的噪声

带通讯功能

支持 MODBUS-RTU 通讯协议

通讯联动同步

轻松实现多机同步传动，并可以自由选择根据电
流、力矩、功率实现多机的联动平衡，位置同步平
衡，功能可保证多机联动的零积累误差

操作简单，维护方便

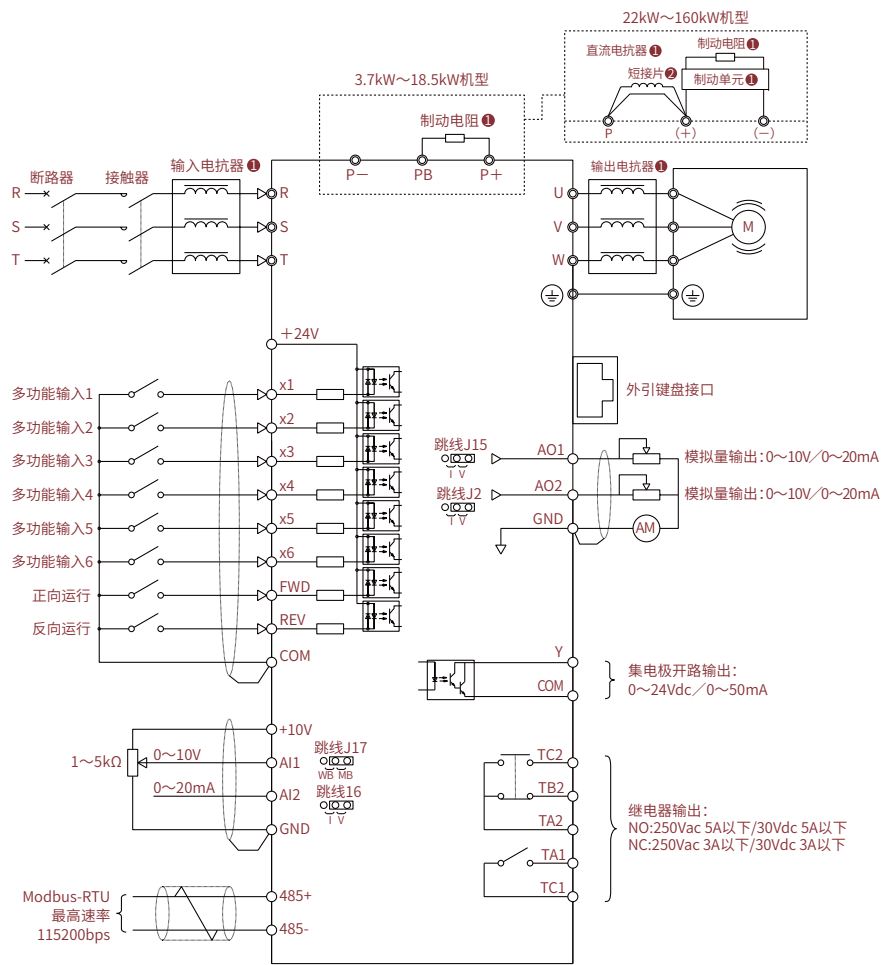
- a. 可以通过面板进行参数设置
- b. 冷却风扇位于变频器的上部，更换时不需要
变动主回路接线

推荐负载

风机、泵类

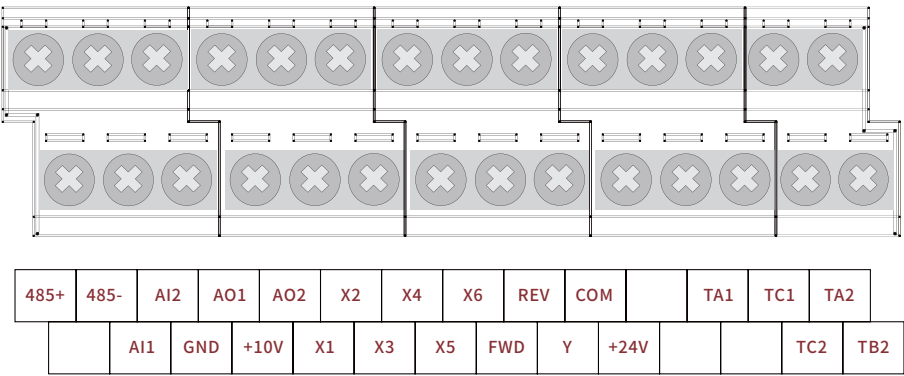
项 目		标 准 规 范
输入	额定电压 / 频率	三相 380V ; 50Hz/60Hz
	变动允许值	电压: -10% ~ +10% ; 电压失平衡率: <3%; 频率: ± 5%
输出	额定电压	0 ~ 380V
	频率范围	0 ~ 400Hz
	频率解析度	0.01Hz
	过载能力	150% 额定电流 1 分钟, 180% 额定电流 3 秒
主要 控制 功能	控制方式	无 PG 矢量控制、V / F 控制
	频率精度	数字设定: 最高频率 × (±) 0.01%; 模拟设定: 最高频率 × (±) 0.2%
	频率分辨率	数字设定: 0.01Hz; 模拟设定: 最高频率 × 0.1%
	起动频率	0.40Hz ~ 10.00Hz
	V/F 曲线	三种方式: 恒转矩 V/F 曲线、用户定义多段 V/F 曲线 和降转矩特性曲线方式 (2.0 次幂)
	点动	点动频率范围: 0.1Hz ~ 50.00Hz, 点动加减速时间 0.1 ~ 60.0 秒
	内置 PI	可方便地构成闭环控制系统
	多段速运行	通过内置 PLC 或控制端子实现多段速运行
	自动电压调整 (AVR)	当电网电压变化时, 维持输出电压恒定不变
	多泵恒压供水控制功能	与供水控制板连接, 可以实现多泵恒压供水控制功能
	通讯功能	支持 RS-485 现场总线
运行功能	运行命令通道	操作面板给定; 控制端子给定; 串行口给定; 可三种方式切换
	频率设定通道	键盘模拟电位器给定; 键盘键给定; 功能码数字给定; 串行口给定; 端子 UP/DOWN 给定; 模拟电压给定; 模拟电流给定; 组合给定; 可多种给定方式随时切换
	开关输入通道	正、反转指令; 8 路可编程开关量输入, 可分别设定 35 种功能
	模拟输入通道	2 路模拟信号输入, 4 ~ 20mA、0 ~ 10V 可选
	模拟输出通道	4 ~ 20mA 或 0 ~ 10V 可选, 可对设定频率、输出频率、输出电流等
	开关输出通道	2 路可编程开路集电极输出; 2 路可编程继电器输出信号
操作面板	LED 数码显示	可显示设定频率、输出电压、输出电流等参数
	外接仪表显示	输出频率、输出电流、输出电压
保护功能		过流保护; 过压保护; 欠压保护; 过热保护; 过载保护等
环境	使用场所	室内, 不受阳光直射, 无尘埃、腐蚀性气体、油雾、水蒸汽等
	海拔高度	低于 1000 米 (高于 1000 米时需降额使用)
	环境温度	-10°C ~ +40°C
	湿度	小于 90%RH, 无结露
	振动	小于 5.9 米 / 秒 2 (0.6M)
	存储温度	-20°C ~ +60°C
结构	防护等级	IP20 (在选用状态显示单元或键盘的状态下)
	冷却方式	强制风冷
安装方式		壁挂式, 柜内安装

CF30 系列通用变频器基本接线图



端子标记	名称	说明
R、S、T	三相电源输入端	交流输入三相电源连接点
(+)、(-)	直流母线正、负端子	共直流母线输入点， 22kW以上外置制动单元的连接点
(+)、PB	制动电阻连接端子	18.5kW以下制动电阻连接点
P、(+)	外置电抗器连接端	外置电抗器连接点
U、V、W	变频器输出端子	连接三相电动机
⏏	接地端子	接地端子

控制回路端子布置图

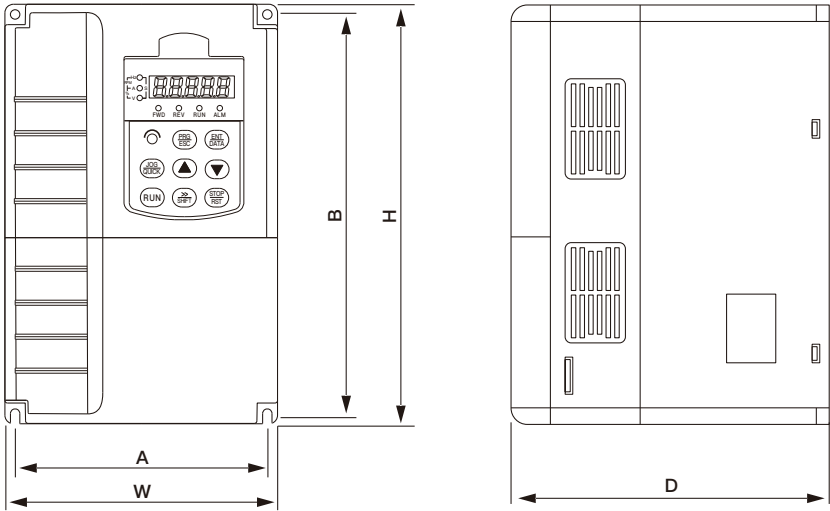


注
· ①: 可选件; ②: 出厂配置

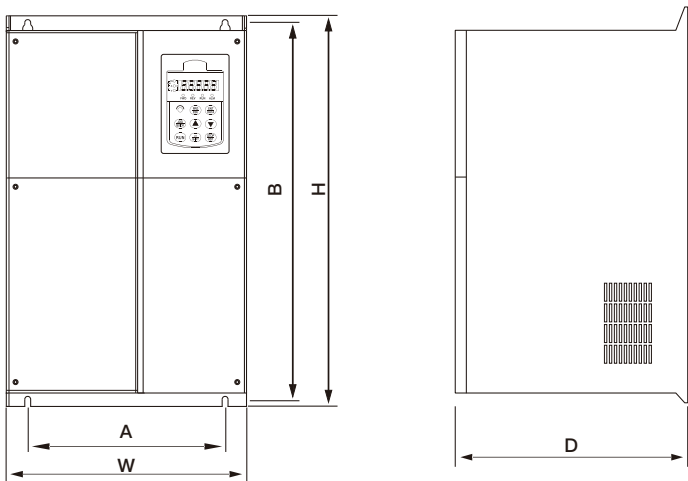
类 别	端 子 符 号	端 子 名 称	功 能 说 明
电 源	+10V—GND	外接+10V 电源	向外提供 +10V 电源,最大输出电流 :10mA 一般用作外接电位器工作电源 电位器阻值范围: 1kΩ~5kΩ
	+24V—COM	外接+24V 电源	向外提供 +24V 电源,一般用作数字输入输出 端子工作电源和外接传感器电源 最大输出电流 : 200mA
模拟输入	AI1—GND	模拟量输入端子 1	1. 输入电压范围: DC0V~10V 2. 输入阻抗: 22kΩ
	AI2—GND	模拟量输入端子 2	1. 输入范围 :DC0~10V / 0~20mA, 由控制板上的 J16 跳线选择决定; 2. 输入阻抗: 电压输入时 22kΩ,电流输入时 500Ω
数字输入	X1—COM	数字输入 1	1. 光藕隔离,兼容双极性输入 2. 输入阻抗: 2.4kΩ 3. 电平输入时电压范围: 9V~30V
	X3—COM	数字输入 2	
	X3—COM	数字输入 3	
	X4—COM	数字输入 4	
	X5—COM	数字输入 5	
	X6—COM	数字输入 6	
	FWD—COM	正转控制命令输入	
	REV—COM	反转控制命令输入	
模拟输出	AO1-GND	模拟输出 1	AO1 输出范围: 0~10V / 0mA~20mA, 由控制板上的 J15 跳线选择决定
	AO2-GND	模拟输出 2	AO2 输出范围: 0~10V / 0mA~20mA, 由控制板上的 J2 跳线选择决定
OC 输出	Y—COM	集电极输出	最大负载电流 150mA, 最高承受 24V
继电器	TA1—TC1	常开端子 1	触点驱动能力: 250VAC, 3A, COSØ=0.4
输出	TA2—TC2	常开端子 2	
	TA2—TB2	常闭端子 2	
输出	485+~485-	常闭端子 2	触点驱动能力: 250VAC, 3A, COSØ=0.4

塑壳尺寸

变频器型号	安装尺寸		外形尺寸			安装孔径
	A(mm) 横边	B(mm) 竖边	H(mm) 高	W(mm) 宽	D(mm) 深	(mm)
CF30-0040-3A	148	235	248	162	195	6
CF30-0055-3A						
CF30-0075-3A						
CF30-0110-3A	206	305	320	220	215	6
CF30-0150-3A						
CF30-0185-3A						



铁壳尺寸



变频器型号	安装尺寸		外形尺寸			安装孔径 (mm)
	A(mm) 横边	B(mm) 竖边	H(mm) 高	W(mm) 宽	D(mm) 深	
CF30-0220-3A	235	447	463	285	228	6.5
CF30-0300-3A						
CF30-0370-3A	260	580	600	385	268	10
CF30-0450-3A						
CF30-0550-3A						
CF30-0750-3A	343	678	700	472	307	10
CF30-0900-3A						
CF30-1100-3A	449	903	930	579	380	10
CF30-1320-3A						
CF30-1600G-3A						

CF40 系列高性能矢量型变频器
CF40 SERIES HIGH PERFORMANCE VECTOR CONVERTER



*CF40 系列高性能矢量型变频器

产品特点

- ① 无感矢量控制(具有最优低频死区补偿特性)
- ② 设计上运用独有的树状散热器、开关电源等多项技术,使机器性能更加优越
- ③ 电路及工艺上采用多种防护技术和新元器件,显著提高整机抗干扰能力
- ④ 可实现预制频率、中心频率可调的摆频功能
- ⑤ 通过内置 PLC 或控制端子实现多段速运行
- ⑥ 控制方式: 优化空间电压矢量 SVPWM 调制
- ⑦ 自动节能运行: 根据负载情况,自动优化 V/F 曲线,实现节能运行
- ⑧ 开关输入通道: 正、反转指令; 8 路可编程开关量输入,可分别设置 35 种功能
- ⑨ 超强过载能力: 150% 额定电流 1 分钟, 180% 额定电流 3 秒
- ⑩ 通讯功能: 具有 RS-485 标准通讯接口,支持 ASCII 和 RTU 两种格式的 MODBUS 通讯协议; 有强大的供水控制功能,支持一拖四恒压供水,具有自动休眠和苏醒功能

应用行业

中央空调、恒压供水、音乐喷泉、提升机械、回转炉、吹瓶机

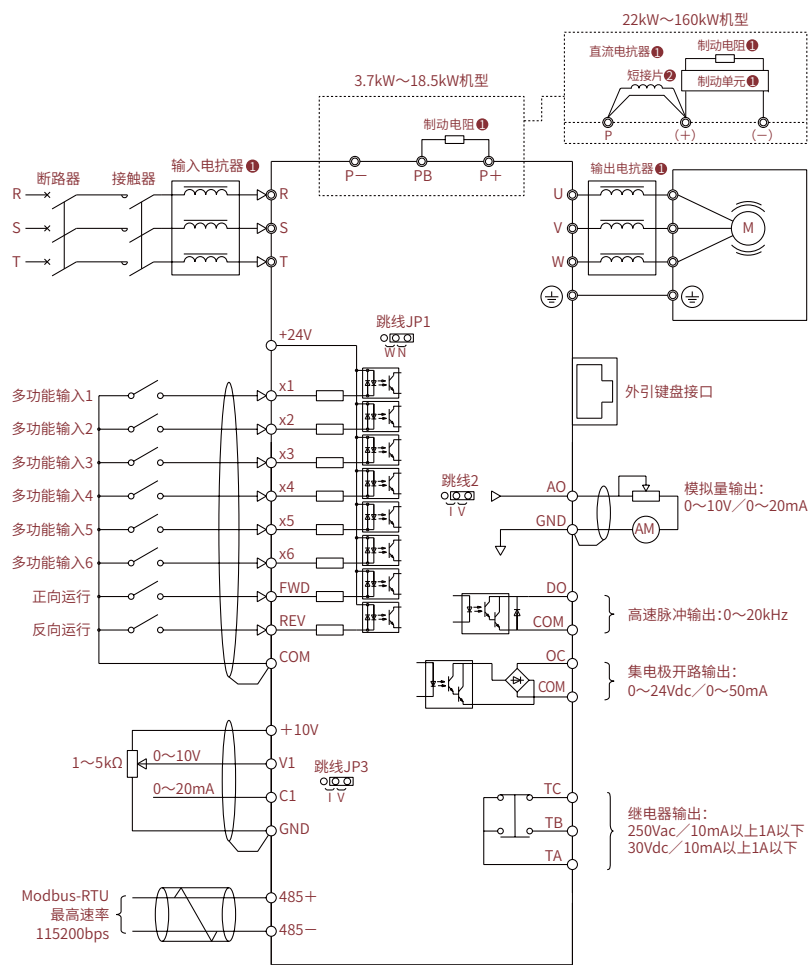
变频器型号		额定容量 (kVA)	额定输出 电流 (A)	适配电机 功率 (kW)
通用型	风机水泵型			
CF40D 系列 / 输入电压：单相 220V				
CF40-0004G-1C-D	----	1.1	3.0	0.4
CF40-0007G-1C-D	----	1.5	4.7	0.75
CF40-0015G-1C-D		2.8	7.5	1.5
CF40-0037G-1C-D		3.8	10.0	2.2
CF40-0055G-1C-D		5.9	9.6	3.7
CF40D 系列 / 输入电压：三相 380V				
CF40-0007G-3A	CF40-0015P-3A	1.5	2.5	0.75
CF40-0015G-3A	CF40-0022P-3A	2.5	4.0	1.5
CF40-0037G-3A-D	CF40-0055P-3A-D	5.9	9.6	3.7
CF40 系列 / 输入电压：单相 220V				
CF40-0004G-1C	----	1.1	3.0	0.4
CF40-0007G-1C	----	1.5	4.7	0.75
CF40-0015G-1C	----	2.8	7.5	1.5
CF40-0022G-1C	----	3.0	6.0	2.2
CF40 系列 / 输入电压：三相 380V (单显)				
CF40-0007G-3A-D	CF40-0015P-3A-D	1.5	4.7	0.75
CF40-0015G-3A-D	CF40-0022P-3A-D	2.8	7.5	1.5
CF40-0022G-3A-D	CF40-0037P-3A-D	3.8	10	2.2

变频器型号		额定容量 (kVA)	额定输出 电流 (A)	适配电机 功率 (kW)
通用型	风 机 水 泵 型			
CF40 系列 / 输入电压：三相 380V(壁挂式 / 柜式)				
CF40-0007G-3A	CF40-0015P-3A	1.5	2.5	0.75
CF40-0015G-3A	CF40-0022P-3A	2.5	4.0	1.5
CF40-0022G-3A-M	CF40-0037P-3A-M	3.0	6.0	2.2
CF40-0037G-3A	CF40-0055P-3A	5.9	9.6	3.7
CF40-0055G-3A-M	CF40-0075P-3A-M	8.5	14.0	5.5
CF40-0075G-3A	CF40-0110P-3A	11	17.0	7.5
CF40-0110G-3A-M	CF40-0150P-3A-M	17	25	11
CF40-0150G-3A	CF40-0185P-3A	21.7	32	15
CF40-0185G-3A	CF40-0220P-3A	25.7	39	18.5
CF40-0220G-3A	CF40-0300P-3A	29.6	45	22
CF40-0300G-3A-M	CF40-0370P-3A-M	39.5	60	30
CF40-0370G-3A	CF40-0450P-3A	49.4	75	37
CF40-0450G-3A	CF40-0550P-3A	60	91	45
CF40-0550G-3A	CF40-0750P-3A	73.7	112	55
CF40-0750G-3A	CF40-0900P-3A	99	150	75
CF40-0900G-3A	CF40-1100P-3A	116	176	90
CF40-1100G-3A	CF40-1320P-3A	138	210	110
CF40-1320G-3A	CF40-1600P-3A	167	253	132
CF40-1600G-3A	CF40-1850P-3A	200	304	160
CF40-1850G-3A	CF40-2000P-3A	234	355	187
CF40-2000G-3A	CF40-2200P-3A	248	380	200
CF40-2200G-3A	CF40-2500P-3A	280	426	220
CF40-2500G-3A	CF40-2800P-3A	318	470	250
CF40-2800G-3A	CF40-3150P-3A	342	540	280
CF40-3150G-3A	CF40-3500P-3A	390	600	315

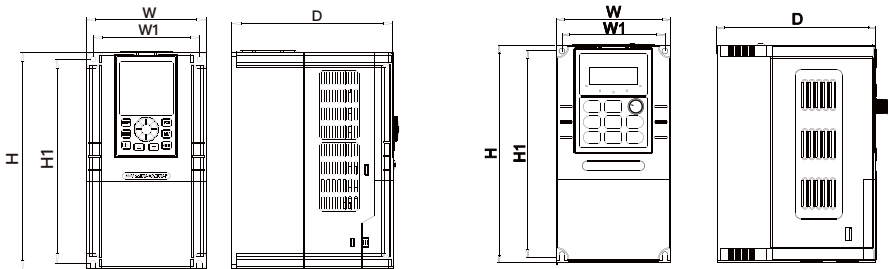
项 目		标 准 规 范	
输入	额定电压 / 频率	单相、220V；三相、200V；三相、380V / 50Hz、60Hz	
	变动容许值	电压：-20% ~ +20%；电压失衡率：<3%；频率：±5%	
输出	额定电压	0 ~ 200V/220V/380V	
	频率范围	0Hz ~ 500Hz(标准機種)	0Hz ~ 2000Hz(高速機種)
	频率解析度	0.01Hz	
	过载能力	150% 额定电流 1 分钟， 180% 额定电流 3 秒	
主要控制功能	调制方式	优化空间电压矢量 SVPWM 调制	
	控制方式	无感矢量控制(具有最优低频死区补偿特性)	
	频率精度	数字设定：最高频率 × (±)0.01%； 模拟设定：最高频率 × (±)0.2%	
	频率分辨率	数字设定：0.01Hz；模拟设定：最高频率 × 0.1%	
	起动频率	0.40Hz ~ 20.00Hz	
	转矩提升	自动转矩提升,手动转矩提升 0.1% ~ 30.0%	
	V/F 曲线	五种方式：恒转矩 V/F 曲线、1 种用户定义多段 V/F 曲线方式和 3 种降转矩特性曲线方式 (2.0 次幂、1.7 次幂和 1.2 次幂)	
	加减速曲线	两种方式：直线加减速、S 曲线加减速；七种加减速时间， 时间单位 (分 / 秒) 可选,最长 6000 分钟	
	直流制动	直流制动开始频率：0 ~ 15.00Hz； 制动时间：0 ~ 60.0 秒；制动电流：0 ~ 80%	
	能耗制动	内置能耗制动单元,可外接制动电阻	
	点动	点动频率范围：0.1Hz ~ 50.00Hz； 点动加减速时间 0.1 ~ 60.0 秒	
	内置 PI	可方便地构成闭环控制系统	
	多段速运行	通过内置 PLC 或控制端子实现多段速运行	
	纺织摆频	可实现预置频率、中心频率可调的摆频功能	
	自动电压调整 (AVR)	当电网电压变化时,维持输出电压恒定不变	
	自动节能运行	根据负载情况,自动优化 V/F 曲线,实现节能运行	

	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
	多泵恒压供水控制功能	与供水控制板连接,可以实现多泵恒压供水控制功能
	通讯功能	支持四种现场总线：MODBUS、PROFIBUS、CANLINK、CANOPEN
运行功能	运行命令通道	操作面板给定；控制端子给定；串行口给定；可三种方式切换
	频率设定通道	键盘模拟电位器给定；键盘键给定；功能码数字给定；串行口给定； 端子 UP/DOWN 给定；模拟电压给定；模拟电流给定； 脉冲给定；组合给定；可多种给定方式随时切换
	开关输入通道	正、反转指令；8 路可编程开关量输入,可分别设定 35 种功能
	模拟输入通道	2 路模拟信号输入,4 ~ 20mA、0 ~ 10V 可选
	模拟输出通道	模拟信号输出,4 ~ 20mA 或 0 ~ 10V 可选, 可实现设定频率、输出频率等物理量的输出
	开关、脉冲输出通道	2 路可编程开路集电极输出；2 路继电器输出信号； 1 路 0 ~ 20kHz 脉冲输出信号,实现各种物理量输出
操作面板	LED 数码显示	可显示设定频率、输出电压、输出电流等参数
	外接仪表显示	输出频率、输出电流、输出电压显示等物理量显示
	按键锁定	实现按键的全部锁定
	参数拷贝	使用远控键盘可以实现变频器之间的功能码参数拷贝功能
保护功能		过流保护；过压保护；欠压保护；过热保护；过载保护等
任选项		制动组件；远程操作面板；远程电缆；键盘安装座等
环 境	使用场所	室内,不受阳光直射,无尘埃、腐蚀性气体、油雾、水蒸汽等
	海拔高度	低于 1000 米(高于 1000 米时需降额使用)
	环境温度	-10℃ ~ +40℃
	湿度	小于 90%RH,无结露
	振动	小于 5.9 米 / 秒 2 (0.6M)
	存储温度	-20℃ ~ +60℃
结 构	防护等级	IP20(在选用状态显示单元或键盘的状态下)
	冷却方式	强制风冷
安装方式		壁挂式,柜内安装

CF40 系列高性能矢量型变频器基本接线图



注
①: 可选件; ②: 出厂配置

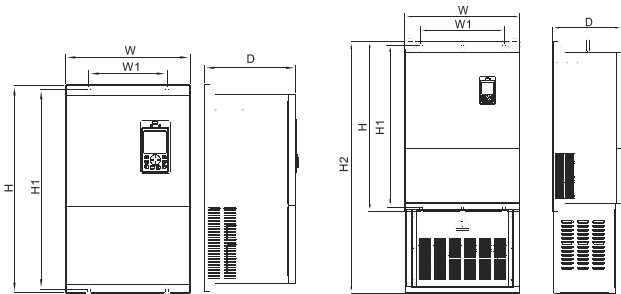


0.4 ~ 22kW(塑壳)

变频器型号		外形尺寸 (mm)			安装尺寸 (mm)			安装 孔径
通用型	风机水泵型	H	W	D	H2	H1	W1	
CF40D 系列 / 输入电压：单相 220V								
CF40D-0037G-1C	----	230	118	153	----	220	108	Φ5
CF40D-0055G-1C	----			173				
CF40D 系列 / 输入电压：三相 380V								
CF40-0007G-3A	CF40-/0015P-3A	184	98	135	----	174	88	Φ5
CF40-0015G-3A	CF40-0022P-3A							
CF40-0037G-3A-D	CF40-0055P-3A-D	230	118	153	----	220	108	Φ5
CF40 系列 / 输入电压：单相 220V								
CF40-0004G-1C	----	142	85	113	----	144	74	Φ5
CF40-0007G-1C	----							
CF40-0015G-1C	----	184	98	135	----	174	88	Φ5
CF40-0022G-1C								
CF40 系列 / 输入电压：三相 380V								
CF40-0007G-3A	CF40-0015P-3A	190	104	148	----	177	90	Φ5
CF40-0015G-3A	CF40-0022P-3A							
CF40-0022G-3A-M	CF40-0037P-3A-M							
CF40-0022G-3A	CF40-0037P-3A	236	130	175	----	223	116	Φ5
CF40-0037G-3A	CF40-0055P-3A							
CF40-0055G-3A-M	CF40-0075P-3A-M							
CF40-0055G-3A	CF40-0075P-3A	271	172	183	----	256	155	Φ5
CF40-0015G-3A	CF40-0110P-3A							
CF40-0110G-3A-M	CF40-0150P-3A-M							
CF40-0110G-3A	CF40-0150P-3A	330	200	200	----	316	188	Φ6
CF40-0150G-3A	CF40-0185P-3A							
CF40-0185G-3A	CF40-0220P-3A							
CF40-0220G-3A	CF40-0300P-3A							

0.75 ～ 7.5kW (单显塑壳)

变频器型号		外形尺寸 (mm)			安装尺寸 (mm)			安装 孔径
通用型	风机水泵型	H	W	D	H2	H1	W1	
CF40 系列 / 输入电压：三相 380V								
CF40-0007G-3A -D	CF40-0015P-3A-D	184	98	135	----	174	88	Φ5
CF40-0015G-3A -D	CF40-0022P-3A-D							
CF40-0022G-3A -D	CF40-0037P-3A-D	230	118	153	----	220	108	Φ5
CF40-0037G-3A -D	CF40-0055P-3A-D							

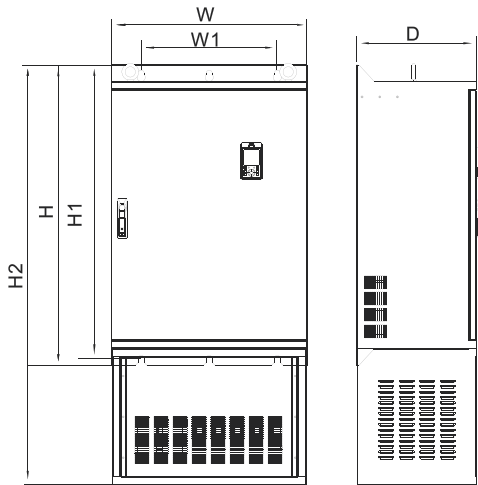


11 ～ 110kW (铁壳壁挂式)

变频器型号		外形尺寸 (mm)			安装尺寸 (mm)			安装 孔径
通用型	风机水泵型	H	W	D	H2	H1	W1	
CF40 系列 / 输入电压：三相 380V								
CF40-0110G-3A -T	CF40-0150P-3A-T	360	248	210	----	347	170	Φ6
CF40-0150G-3A -T	CF40-0185P-3A-T							
CF40-0185G-3A -T	CF40-0220P-3A-T							
CF40-0220G-3A -T	CF40-0300P-3A-T	445	260	200	----	427	200	Φ6
CF40-0300G-3A -M	CF40-0370P-3A-M							
CF40-0300G-3A	CF40-0370P-3A							
CF40-0370G-3A	CF40-0450P-3A	530	320	235	----	512	200	Φ8
CF40-0300G-3A	CF40-0370P-3A							
CF40-0370G-3A	CF40-0450P-3A							
CF40-0370G-3A	CF40-0450P-3A	555	310	260	----	530	250	Φ10
CF40-0750G-3A	CF40-0900P-3A							
CF40-0900G-3A	CF40-1100P-3A							
CF40-1100G-3A	CF40-1320P-3A	650	400	300	----	620	280	Φ14

132 ～ 250kW (铁壳壁挂式)

变频器型号		外形尺寸 (mm)			安装尺寸 (mm)			安装 孔径
通用型	风机水泵型	H	W	D	H2	H1	W1	
CF40 系列 / 输入电压：三相 380V								
CF40-1320G-3A	CF40-1600P-3A	790	450	300	1080	756	280	Φ14
CF40-1600G-3A	CF40-1850P-3A							
CF40-1850G-3A	CF40-2000P-3A	810	550	330	1200	776	280	Φ14
CF40-2000G-3A	CF40-2200P-3A							
CF40-2200G-3A	CF40-2500P-3A	810	640	350	1270	776	480	Φ14
CF40-2500G-3A	CF40-2800P-3A							



280 ～ 315kW (铁壳壁挂式)

变频器型号		外形尺寸 (mm)			安装尺寸 (mm)			安装 孔径
通用型	风机水泵型	H	W	D	H2	H1	W1	
CF40 系列 / 输入电压：三相 380V								
CF40-2800G-3A	CF40-3150P-3A	1200	720	372	1576	1150	500	Φ20
CF40-3150G-3A	CF40-3500P-3A							



*CF60 系列柜式变频器

产品简介

CF60 系列一体柜主要用于控制和调节三相交流异步电机的速度及转矩,可广泛应用于各类需就地控制的场所,不需要额外组柜,可节省成本。

性能特点

- ① 一体化设计,主机、辅机一体化设计,调试、使用更加方便,HIM 实时监控参数

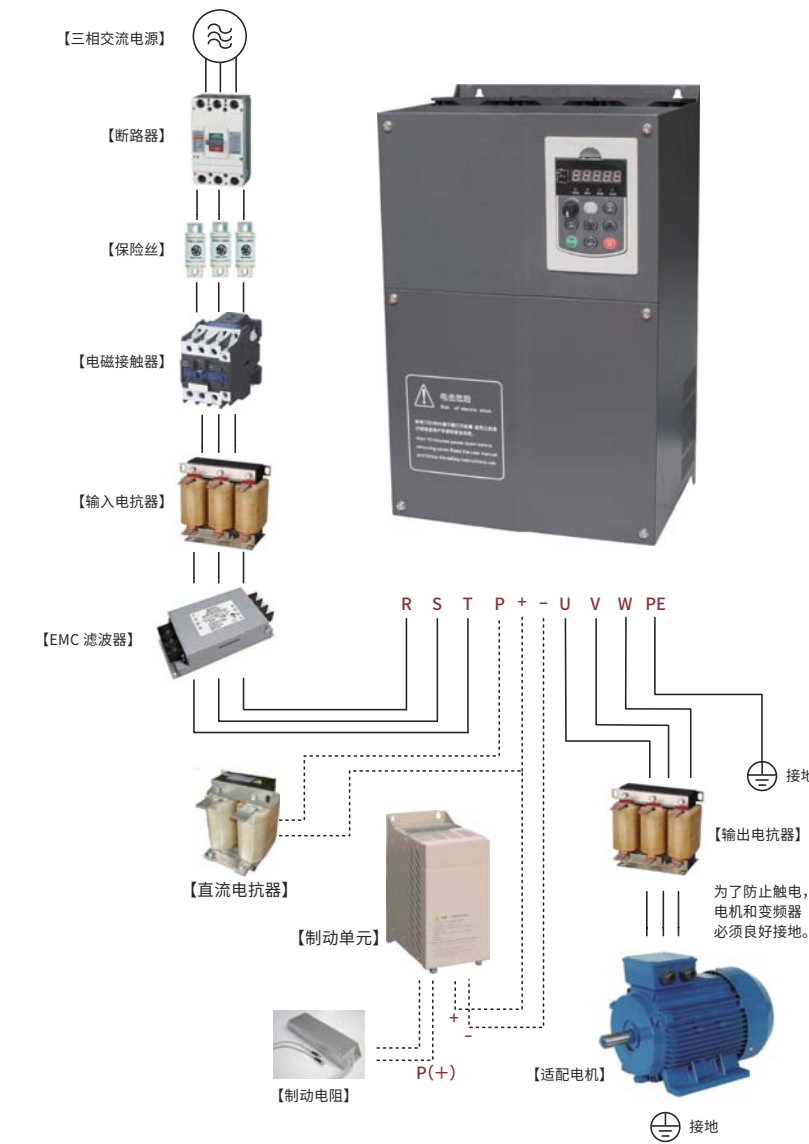
② 完善的保护功能,过流、过压、过载、短路等多重保护延长使用寿命
- ③ 独立风道设计,散热效果更好,可定制 IP 防护等级

④ 具有各种保护及丰富的故障处理方式,可根据故障级别选择保护措施

变频器型号	外形尺寸 (mm)		
通用型	H	W	D
CF60 系列 / 输入电压:三相380V			
CF60-0220-3A	1200	600	400
CF60-0300-3A			
CF60-0370-3A			
CF60-0450-3A			
CF60-0550-3A	1200	320	280
CF60-0750-3A			
CF60-0900-3A	1200	460	320
CF60-1100-3A			
CF60-1320-3A	1500	550	400
CF60-1600-3A			



使用变频器控制异步电机构成控制系统时，需要在变频器的输入输出侧安装各类电气元件保证系统的安全稳定。三相 380V ~ 480V·0.4kW 及以上功率的产品系统构成如下图所示：



电动机功率	制动电阻	输入交流电抗器	输出交流电抗器	直流电抗器	EMC 滤波器	一次电缆 (MM2)	断路器 (A)	接触器 (A)
3.7KW	HRB-400W150RJ	HIR-0010-T	HOR-0010-T	HDR-0010	HI(O)FN-0010	4	25	16
5.5KW	HRB-500W100RJ	HIR-0015-T	HOR-0015-T	HDR-0015	HI(O)FN-0020	4	25	16
7.5KW	HRB-780W75RJ	HIR-0020-T	HOR-0020-T	HDR-0020	HI(O)FN-0020	6	32	25
11KW	HRB-1KW50RJ	HIR-0030-L	HOR-0030-L	HDR-0030	HI(O)FN-0036	6	40	32
15KW	HRB-1.5KW40RJ	HIR-0040-L	HOR-0040-L	HDR-0040	HI(O)FN-0036	6	63	50
18.5KW	HRB-4.8KW32RJ	HIR-0050-L	HOR-0050-L	HDR-0050	HI(O)FN-0050	10	100	63
22KW	HBU-4030C+ HRB-4.8KW27.2RJ	HIR-0060-L	HOR-0060-L	HDR-0060	HI(O)FN-0050	16	100	80
30KW	HBU-4030C+ HRB-6KW20RJ	HIR-0080-L	HOR-0080-L	HDR-0080	HI(O)FN-0080	25	125	95
37KW	HBU-4045C+ HRX-10KW16RJ	HIR-0110-L	HOR-0110-L	HDR-0110	HI(O)FN-0080	25	160	120
45KW	HBU-4045C+ HRX-10KW13.6RJ	HIR-0120-L	HOR-0120-L	HDR-0120	HI(O)FN-0100	35	200	135
55KW	HBU-4075C+ HRX-12KW10RJ	HIR-0150-S	HOR-0150-S	HDR-0150	HI(O)FN-0150	35	200	170
75KW	HBU-4075C+ HRX-12KW10RJ	HIR-0200-S	HOR-0200-S	HDR-0200	HI(O)FN-0150	70	250	230
90KW	HBU-4110C+ HRX-30KW6.8RJ	HIR-0250-S	HOR-0250-S	HDR-0250	HI(O)FN-0200	70	315	280
110KW	HBU-4110C+ HRX-30KW6.8RJ	HIR-0250-S	HOR-0250-S	HDR-0250	HI(O)FN-0250	95	400	315
132KW	HBU-4110C+ HRX-30KW6.8RJ	HIR-0330-S	HOR-0330-S	HDR-0330	HI(O)FN-0300	150	400	380
160KW	HBU-4160C+ HRG-40KW5RJ	HIR-0350-S	HOR-0350-S	HDR-0350	HI(O)FN-0400	185	630	450



*CF50 系列电动空调大巴专用变频器

产品简介

CF50 系列产品是一款用于电动汽车空调的高性能驱动器。基于 CF40 系列高性能矢量型变频器开发,可以更好适应电动汽车空调控制环境。具有可定制、模块化、体积紧凑、安装灵活方便、防接错、耐高温等特色。支持 RS-485 总线控制。

应用行业

250V ~ 800V 直流电压等级,使用电池作为能量源的,纯电动乘用车、纯电动大巴车等汽车空调系统。

性能特点

- 1 高性能电流矢量控制、VVVF 控制

2 直流电源输入,防接错设计

3 负载实际工作功率、故障保护、频率控制等所有参数设定均可通过 RS-485 通讯进行

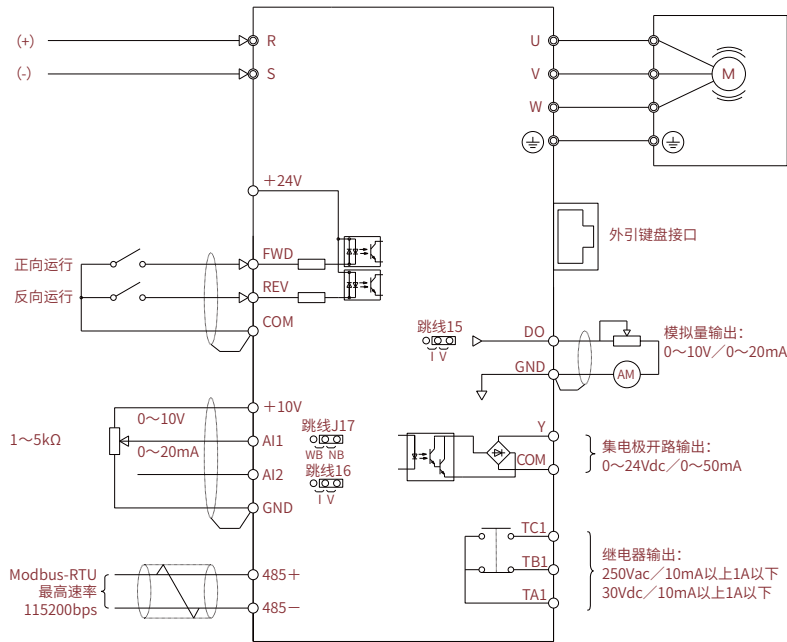
4 环境温度适应性强
- 5 抗震等级高

6 抗污等级高

7 外壳防护等级可选择,最高至 IP67

8 可定制设计

9 支持异步机控制、永磁无感电机控制



型号说明

项 目		规 格	
		CF50-DC0110	CF50-DC0150
适用电机容量 (kW)		11	15
输入	额定输入电流 (A)	15	20
	额定输出电流 (A)	25	32
输出	输出电压范围	0 ~ 220V	
	输出频率范围	0 ~ 400Hz	
	载波频率	0.8kHz ~ 12kHz (可根据负载特性, 自动调整载波频率)	
		出厂默认: 6kHz	出厂默认: 4kHz
电源	额定电压	600VDC	
	电压允许波动范围	DC: 250V ~ 800V	
发热功耗 (kW)		0.18	0.255



* 电机软起动器

功能特点 FUNCTIONAL FEATURES

软起动器提供用户三种起动方式

① 电流限幅软起动

用户可通过控制面板选择电流限幅软起动方式，并设置相应的限流倍数和超时时间。软起动器会控制电机起动电流在指定的限流幅度，直到电机达速或超时保护。

② 电压斜坡软起动

用户可通过控制面板选择电压斜坡软起动方式，并设置相应的限流倍数和超时时间。软起动器会控制电机起动电流在指定的限流幅度，直到电机达速或超时保护。

③ 脉冲突跳软起动

用户可通过控制面板选择脉冲突跳软起动方式，并设置相应的限流倍数和超时时间。软起动器会控制电机起动电流在指定的限流幅度，直到电机达速或超时保护。

两种停车方式

① 自由停车

② 软停车

用户可通过控制面板设置相应停车时间。若停车时间为 0，则选择自由停车。

保护功能

提供完善的保护功能，最大限度地保证电机、软起动器和其它相关设备不受损害。

① 过压保护

当控制模块检测到电网电压高于设定阈值时，发出过压告警，并停止电动机。过压告警在故障消除后自动复位。

② 欠压保护

当控制模块检测到电网电压低于设定阈值时，发出欠压告警，并停止电动机。欠压告警在故障消除后自动复位。

③ 缺相保护

当控制模块检测到供电或电机线圈缺相时，发出缺相告警，并停止电动机。缺相告警在故障消除后自动复位。

④ 超时保护

当起动过程超过设定的时间阈值时，发出超时告警，并停止起动过程。超时告警需要人工断电或在控制面板复位。

⑤ 过流保护

当控制模块检测到电流高于过流限值时，发出过流告警，并停止电动机。过流限值（过流电流与额定电流的倍数）可在面板设置。过流告警在故障消除后，需要人工断电或在控制面板复位。

⑥ 旁路故障保护

当控制模块检测到旁路故障时，发出旁路故障告警，并停止电动机。旁路故障告警在故障消除后，需要人工断电或在控制面板复位。

⑦ 硅故障保护

当控制模块检测到硅故障时，发出硅故障告警，并禁止起动电动机。硅故障告警在故障消除后自动复位。

⑧ 过载保护

控制模块根据测量到的电流、时间与温度、按照预设的保护特性判断软起动器和电机是否过载，并发出过载告警及停止电动机的起动或运行。起动器在旁路运行状态下需要外接电流互感器才能提供对电机的过载保护。

使用环境

供电电源：市电、自备电站、柴油发电机组；
三相交流 380V 或 660V (-10%, +15%, 50Hz)；

适用电机：一般鼠笼式异步电动机；

起动频率：可作频繁或不频繁起动，标准产品建议每小时起停不超过 20 次；

冷却方式：自然风冷或强迫风冷；

安装方式：壁挂式和立柜式两种；

防护等级：IP20 或 IP00；

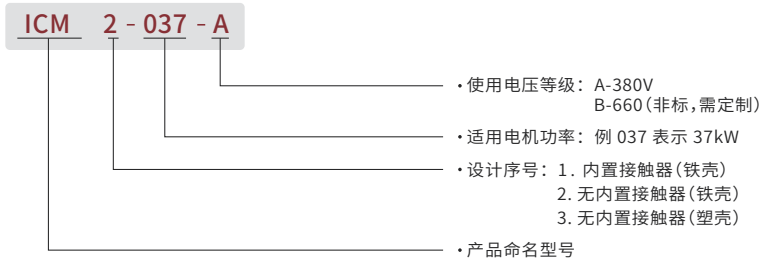
环境条件：海拔不超过 2000 米，超过 2000 米降低一档容量使用；

环境温度：在 -25℃~+40℃ 之间，相对湿度不超过 95% (无凝露)；
无易燃、易爆、腐蚀性气体，无导电性粉尘；
室内安装，通风良好；振动小于 0.5G。

端子符号				端子名称	功能说明
主回路		R, S, T		三相交流电源输入端子	通过断路器 (QF) 接三相交流电源
		U, V, W		软起动器输出端子	接三相交流电动机和旁路接触器下桩头
		U1, V1, W1		旁路接触器输入端子	接旁路接触器上桩头
控制回路	控制电源	FG	X1-1	控制电路接地端子	控制电路功能接地, 可与系统PE连接
		L	X1-2	控制电源输入端子	相线, 额定电压AC220V
		N	X1-3	控制电源输入端子	零线
	继电器输出3	K32	X2-1	旁路接触器控制端子	起动完成后, K32-K34闭合; 接点容量: 5A/AC 220V, 5A/DC 30V
		K34	X2-2		
	继电器输出2	K21	X2-3	故障输出端子	上电后, 正常情况下K21-K22闭合; 保护跳闸时, K21-K22打开; 接点容量: 5A/AC 220V, 5A/DC 30V
		K22	X2-4		
	继电器输出1	K12	X2-5	告警输出端子	告警输出时, K12-K14闭合; 接点容量: 5A/AC 220V, 5A/DC 30V
		K14	X2-6		
	数字信号输入①	RUN	X2-7	外控起动端子	与公共端COM短接时外控起动
		STOP	X2-8	外控停止端子	与公共端COM断开时外控停止
		RST	X2-9	外控故障复位端子	故障告警状态下与公共端COM短接时复位故障输出及告警输出接点, 软起动器返回待机状态
		KR	X2-10	外部开入保护端子	与公共端短接时开入保护停止, 用于工艺及其他联锁保护
		COM	X2-11	数字信号公共端	
	模拟量输出	Ma+	X2-12	4~20mA正端子	模拟量4~20mA输出, 负载电阻≤250Ω; 此功能可选 ②
		Ma-	X2-13	4~20 mA负端子	
	通讯	485A	X2-14	RS485通讯接口端子	采用MODBUS通讯协议; 此功能可选
		485B	X2-15		
		SEL	X2-16		当通讯线上接有多台软起动器时,最后一台X2-15与X2-16短接

注 ①: 这些端子均为无源接点输入, 内部供电电压为12V, 线路电流≤10mA, 线路长度不得超过30米;
②: 电机电流对应于模拟量4~20mA信号输出的关系为, 其中Im为当前的运行电流值, Ie为电机的额定电流值, A为对应的模拟输出值。

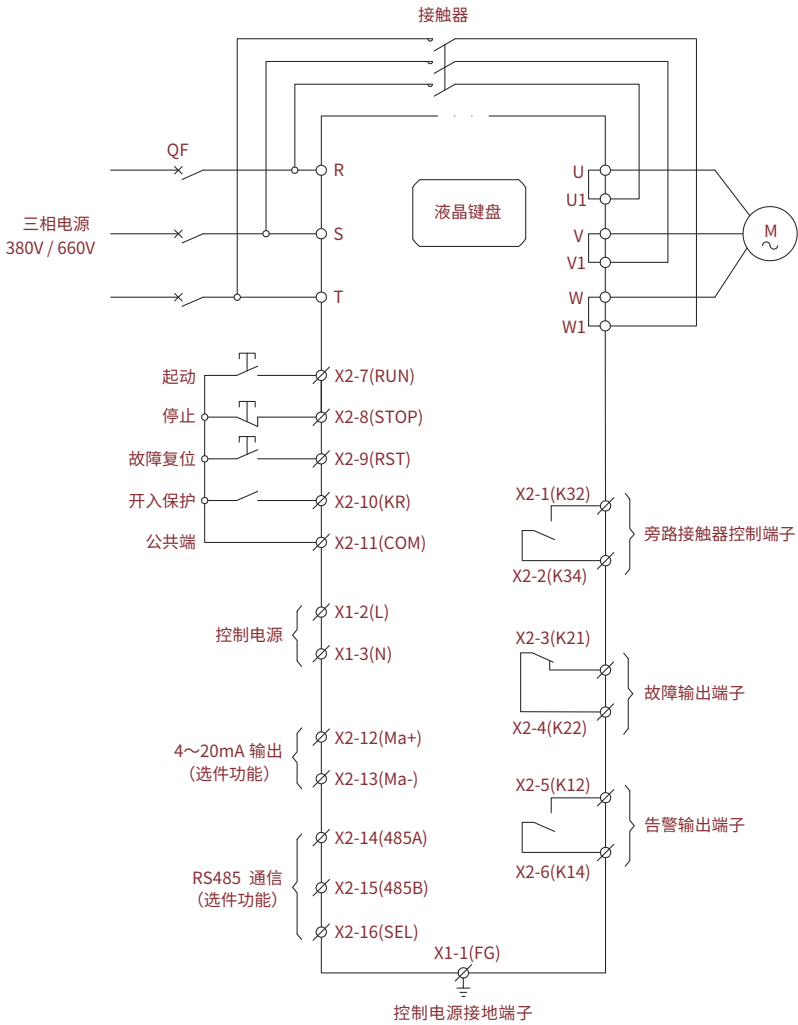
型号说明



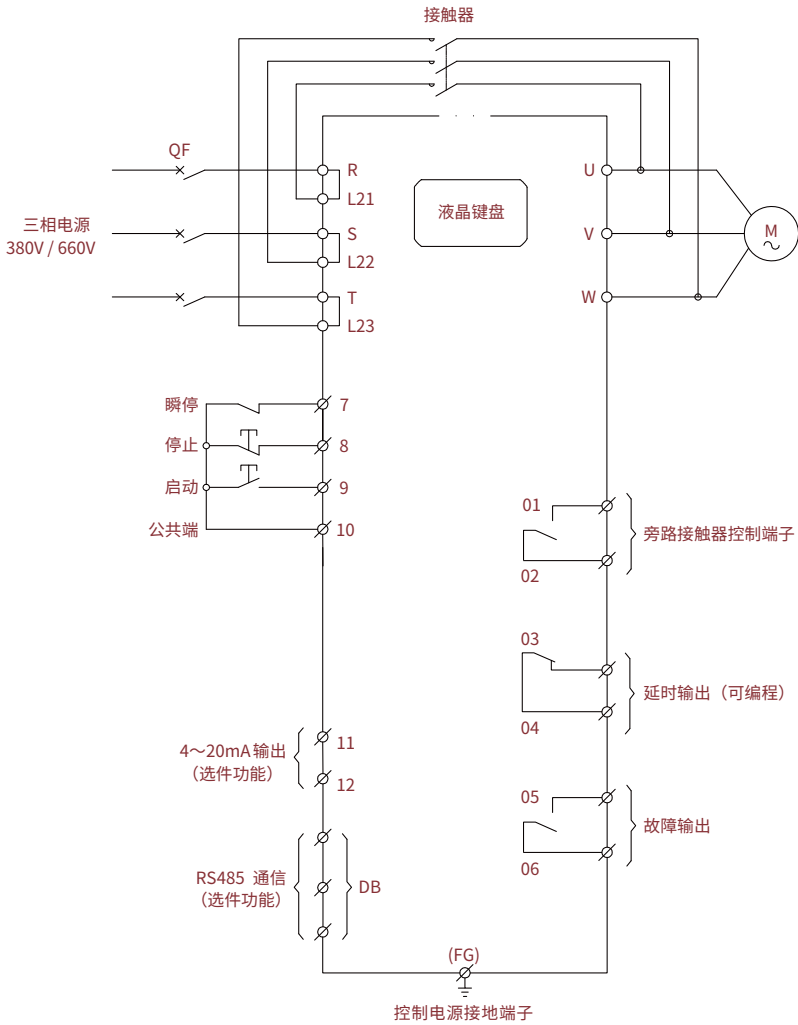
软起动器型号	额定电流 (A)	适配电动机功率 (kW)		外形规格	适配快速熔断器规格 (A)	可选外接电流互感器规格
		轻载	重载			
ICM *-008-3A	15	7.5	5.5	50	50	75/5
ICM *-011-3A	22	11	7.5		63	
ICM *-015-3A	30	15	11		100	
ICM *-018-3A	37	18	15		100	
ICM *-022-3A	45	22	18		125	200/5
ICM *-030-3A	60	30	22		200	
ICM *-037-3A	75	37	30		200	
ICM *-045-3A	90	45	37		250	
ICM *-055-3A	110	55	45		315	
ICM *-075-3A	150	75	55		400	
ICM *-090-3A	185	90	75	65	400	500/5
ICM *-110-3A	225	110	90		700	
ICM *-132-3A	265	132	110		700	
ICM *-160-3A	330	160	132		1000	
ICM *-185-3A	370	185	160		1000	1000/5
ICM *-200-3A	400	200	185		1250	
ICM *-220-3A	440	220	200	78	1250	
ICM *-250-3A	500	250	220		1250	
ICM *-280-3A	530	280	250		1800	1500/5
ICM *-320-3A	640	320	280	90	1800	
ICM *-400-3A	800	400	320		1800	
ICM *-450-3A	900	450	400		2500	
ICM *-500-3A	1000	500	450	115	3000	

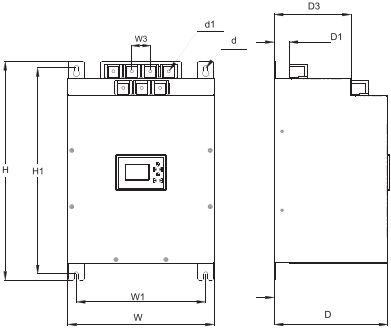
ICM1、ICM2 系列软起动器基本接线图

* ICM1系列内置旁路，无U1/V1/W1接线端子

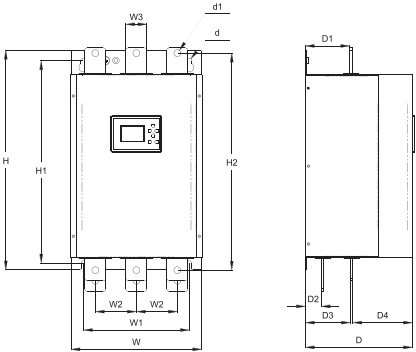


ICM3 系列软起动器基本接线图

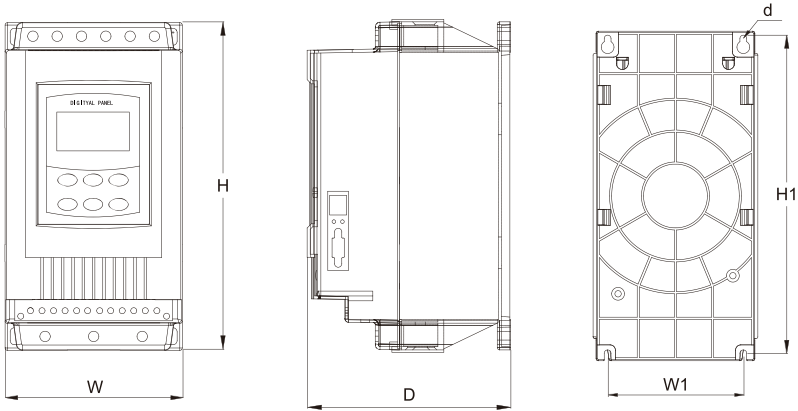




规格型号	外型尺寸 (mm)			安装尺寸 (mm)						铜排尺寸 (mm)			
	W	H	D	W1	H1	D1	D2	D3	d	H2	W2	W3	d1
ICM1 系列 7.5-55kW	276	410	216	245	386	40	/	146	Φ8	/	35	21	Φ5.5



规格型号	外型尺寸 (mm)			安装尺寸 (mm)						铜排尺寸 (mm)			
	W	H	D	W1	H1	D1	D2	D3	d	H2	W2	W3	d1
ICM2 系列 75-220kW	247	416	205	200	382	84	30	84	Φ10	470	78	40	Φ13
ICM2 系列 250-320kW	300	500	223	246	465	84	30	84	Φ11	504	93	40	Φ13
ICM2 系列 400-450kW	327	503	230	286	479	84	30	84	Φ11	479	105	40	Φ13
ICM2 系列 500kW	393	610	241	304	555	89	35	87	Φ13	594	127	50	Φ13



规格型号	外型尺寸 (mm)			安装尺寸 (mm)					
	W	H	D	W1	H1	D1	D2	D3	d
ICM3 系列 7.5-75kW	145	270	166	131	250	/	/		Φ7

订货须知

- ① 用户在订货时, 请将产品型号、规格、负载情况及使用条件通知供货方, 以便正确选择产品。
- ② ICM1 系列产品内部含有旁路接触器。用户购货后, 可直接接线使用。
- ③ ICM2 和 ICM3 系列产品内部不含有旁路接触器。
用户如需配置旁路接触器, 请按电机容量选配相应的交流接触器。
- ④ 产品的防护等级为 P00, 冷却方式为自然风冷。请安装在通风良好的电气柜中。
- ⑤ 具有特殊要求的请在订货时说明。
- ⑥ 如客户需要面板分离安装订货时请提前说明并提供距离长度, 但最长不得超过 3 米。