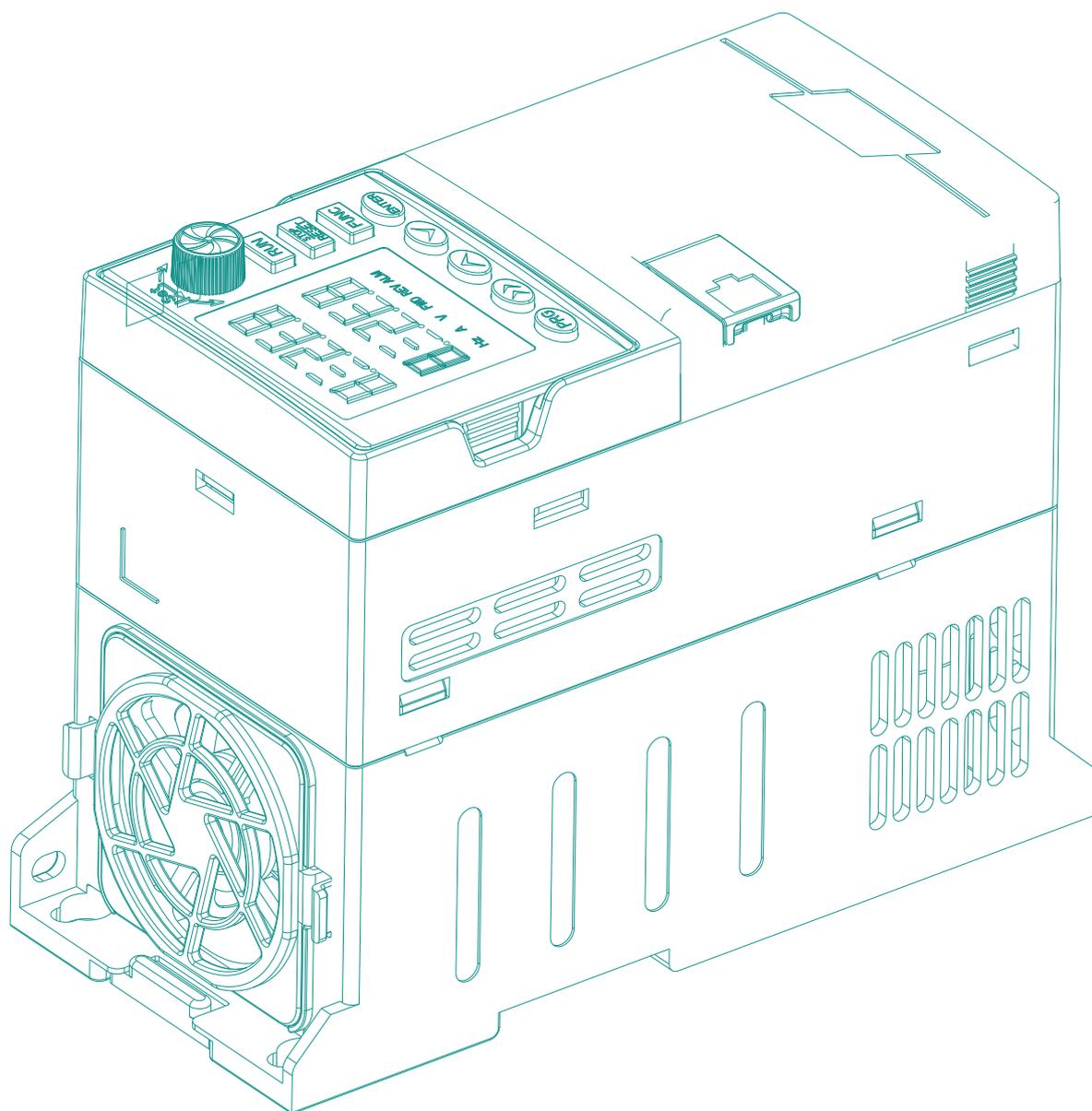


Quick User Manual



快速使用手册

VER. 20230314

目录

一、安全注意事项	3
安装注意事项	3
二、产品信息	4
2.1 命名规则	4
2.2 产品铭牌	4
2.3 规格选型	4
2.4 产品技术指标	5
三、产品安装及使用	7
3.1 键盘外形图	7
3.2 键盘底座外形图	8
3.3 整机外形及安装尺寸	9
3.4 主回路端子	10
3.5 控制回路端子	10
3.6 接线注意事项	10
四、通讯协议	11
4.1 RTU 模式及格式	11
4.2 读写功能码说明:	11
4.3 寄存器地址	11
4.4 通讯协议的参数地址说明:	11
4.5 03 读功能模式:	14
4.6 06H 写功能模式	15
五、异常处理	15
六、参数说明	16
F0 组-基本运行参数	16
F1 组-辅助运行参数	19
F2 组-模拟及数字量输入输出参数	21
F3 组-PID 参数	23
F4 组-高级功能参数	25
F5 组-保护功能参数	27
F7 组-补充功能参数	29
F8 组-管理与显示参数	30
F9 组-厂家参数	31
d 组-监控参数组	31
E 组-故障代码	32

一、安全注意事项

安装注意事项

1. 接线前，请确认输入电源已切断。
 - 有触电和火灾的危险。
2. 请电气工程专业人员进行接线作业。
 - 有触电和火灾的危险。
3. 接地端子一定要可靠接地。
 - (380V 级：特别第 3 种接地)
 - 有触电和火灾的危险。
4. 紧急停车端子接通后，一定要检查其动作是否有效。
 - 有受伤的危险。（接线责任由使用者承担）
5. 请勿直接触摸输出端子，变频器的输出端子直接与电动机相连。输出端子之间切勿短接。
 - 有触电及引起短路的危险。
6. 通电前，请务必安装好端子外罩。拆卸外罩时，务必先断开电源。
 - 有触电的危险。
7. 切断了电源，再等 5 到 8 分钟让产品内剩余电量耗尽放净，方可进行检查与保养。
 - 电解电容上有残余电压的危险。
8. 非专业技术人员，请勿进行检查保养工作。
 - 有触电的危险。



危 险

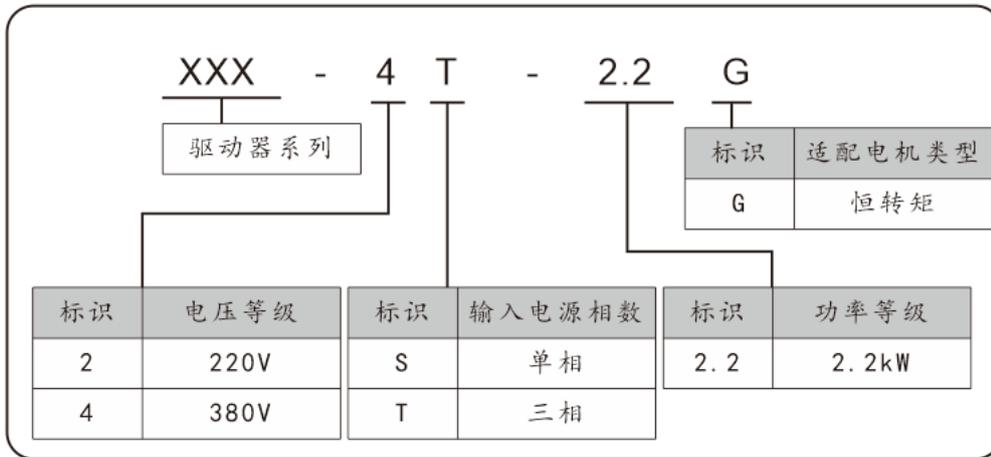
1. 请确认进线的电源电压与变频器的额定输入电压是否一致。
 - 有受伤和火灾的危险。
2. 请按接线图连接制动电阻或制动单元。
 - 有火灾的危险。
3. 最好选用指定力矩的螺丝刀和扳手紧固端子。
 - 有火灾的危险。
4. 请勿将输入电源线接到输出 U、V、W 端子上。
 - 电压加在输出端子上，会导致变频器内部损坏
5. 请勿拆卸前面板外罩，接线时仅需拆卸端子外罩。
 - 可能导致变频器内部损坏。



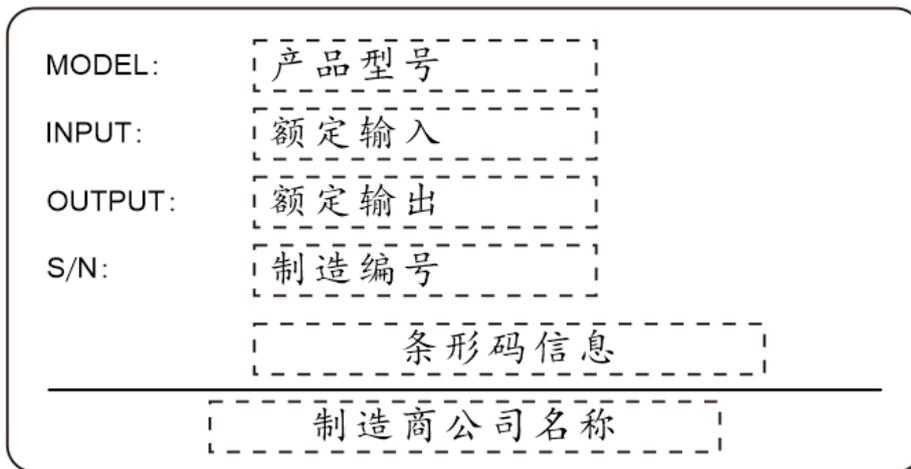
警 告

二、产品信息

2.1 命名规则



2.2 产品铭牌



2.3 规格选型

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
ES220-4T-0.75GB	1.5	3.4	2.1	0.75
ES220-4T-1.5GB	3.0	5.0	3.8	1.5
ES220-4T-2.2GB	4.0	5.8	5.1	2.2
ES220-4T-3.7GB	5.9	10.5	9	3.7
ES220-4T-5.5GB	8.9	14.6	13	5.5
ES220-4T-7.5GB	11.0	20.5	17	7.5
ES220-4T-11GB	17.0	26.0	25	11

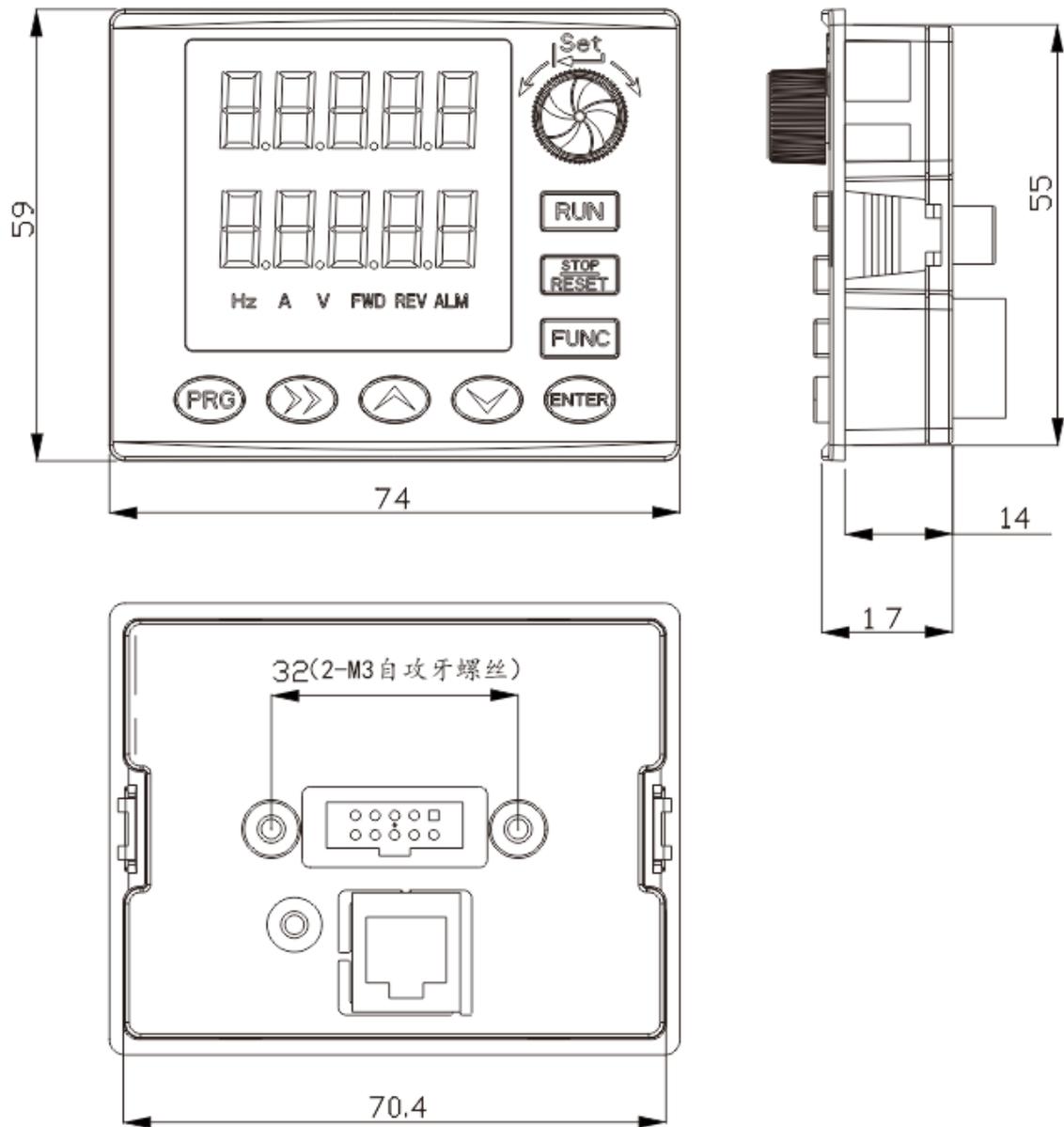
2.4 产品技术指标

输入	额定电压, 频率	三相 (4T 系列) 380V;50/60HZ 三相 (2T 系列) 220V: 50/60HZ		
	电压允许变动范围	三相 (4T 系列) 320V~460V 三相 (2T 系列) 190V~250V		
输出	电压	4T 系列; 0~380V 2T 系列; 0~220V		
	频率	0~999.9HZ		
	过载能力	110% 长期 150% 1 分钟 180% 5 秒		
控制方式		V/F 控制、简易矢量控制、高级矢量控制、转矩控制		
控制特性	频率设定分辨率	模拟端输入	最大输出频率的 0.1%	
		数字设定	0.1HZ	
	频率精度	模拟输入	最大输出频率的 0.2% 以内	
		数字输入	设定输出频率的 0.01% 以内	
	V/F 控制	V/F 曲线 (电压频率特性)	三种方式: 第一种是线性转矩特性曲线、第二种是平方转矩特性曲线、第三种是用户设定 V/F 曲线	
		转矩提升	手动设定: 额定输出的 0.0~30.0% 自动提升: 根据输出电流并结合电机参数自动确定提升转矩	
		自动限流与限压	无论在加速、减速或稳定运行过程中, 皆自动侦测电机定子电流和电压, 依据独特算法将其抑制在允许的范围内, 将系统故障跳闸的可能性减至最小	
	无感矢量控制	电压频率特性	根据电机参数和独特算法自动调整输出压频比	
		转矩特性	起动转矩: 5.0Hz 时 100%额定转矩 (VF 控制) 1.5Hz 时 150%额定转矩 (简易矢量控制) 0.5Hz 时 150%额定转矩 (高级矢量控制)	
		电流与电压抑制	全程电流闭环控制、完全避免电流冲击, 具备完善的过流过压抑制功能	
运行中欠压抑制	特别针对低电网电压和电网电压频繁波动的用户, 即使在低于允许的电压范围内, 系统亦可依据独特之算法和残能分配策略, 维持最长可能的运行时间			
典型功能	多段速运行	7 段可编程多段速控制、多种运行模式可选。		
	PID 控制	内置 PID 控制器 (可预置频率)。标准配置 RS485 通信功能, 多种通信协议可选, 具备联动同步控制功能		
	RS485 通讯	内置 PID 控制器 (可预置频率)。标准配置 RS485 通信功能, 多种通信协议可选, 具备联动同步控制功能		
	频率设定	模拟输入	直流电压 0~10V, 直流电流 0~20mA (上、下限可选)	
		数字输入	操作面板设定, RS485 接口设定, UP/DW 端子控制, 也可以与模拟输入进行多种组合设定	
	输出信号	数字输出	1 路 OC 输出和 1 路故障继电器输出 (TA,TC), 多达 17 种意义选择	
		模拟输出	1 路模拟信号输出, 输出范围在 0~20mA 或 0~10V 之间灵活设置, 可实现设定频率、输出频率等物理量的输出	
	自动稳压运行	根据需要可选择动态稳压、静态稳压、不稳压三种方式, 以获得最稳定的运行效果		
加、减速时间设定	0.1S~999.9min 连续可设定			
制动	能耗制动	能耗制动起始电压、回差电压及能耗制动率连续可调整		
	直流制动	停机直流制动起始频率: 0.00~【F0.05】上限频率 制动时间: 0.0~30.0s; 制动电流: 0.0%~50.0%电机额定电压		

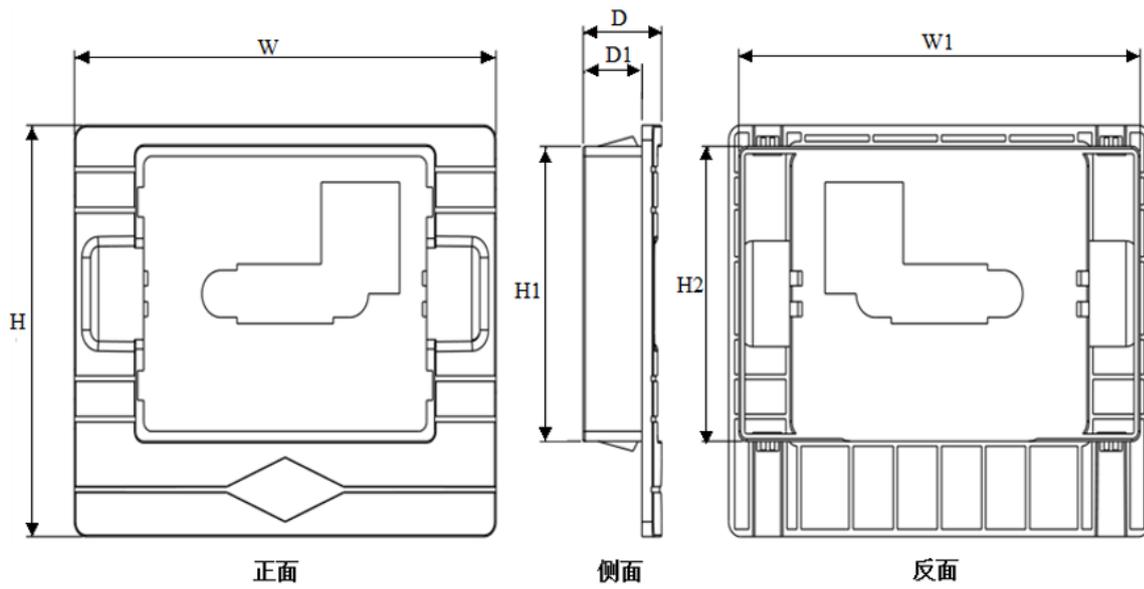
	低噪音运行	载波频率 2.0KHZ ~ 20.0KHZ 连续可调, 最大限度降低电机噪声
	计数器	内部计数器一个, 方便系统集成
	运行功能	上、下限频率设定, 频率跳跃运行, 反转运行限制, 转差频率补偿, RS485 通讯, 频率递增、递减控制, 故障自恢复运行等
显示	操作面板显示	运行状态 输出频率, 输出电流, 输出电压, 电机转速, 设定频率, 模块温度, PID 设定, 反馈量, 模拟输入输出等
		报警内容 最近一次故障时的输出频率、设定频率、输出电流、输出电压、直流电压、模块温度等多项运行参数记录
保护功能		过电流, 过电压, 欠压, 模块故障、电子热继电器, 过热, 短路, 内部存储器故障等
环境	周围温度	- 10°C ~ + 40°C (环境温度在 40°C ~ 50°C, 请降额使用)
	周围湿度	5% ~ 95%RH, 无水珠凝结
	周围环境	室内 (无阳光直射、无腐蚀、易燃气体, 无油雾、尘埃等)
	海拔	1000 米以上降额使用, 每升高 1000 米降额 10%
结构	防护等级	IP20
	冷却方式	风冷, 带风扇控制
安装方式		壁挂式, 柜式

三、产品安装及使用

3.1 键盘外形图

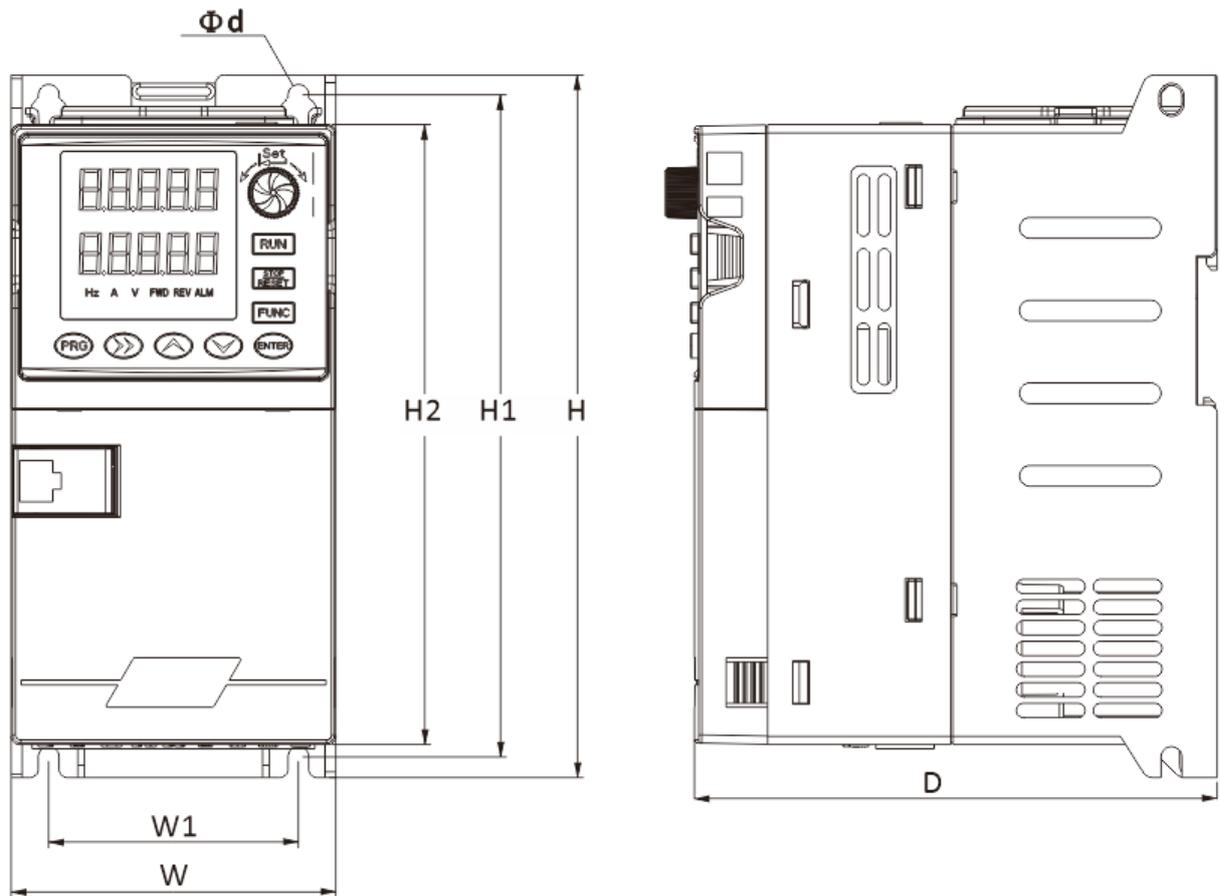


3.2 键盘底座外形图



键盘底座开孔尺寸					键盘厚度	
W	W1	H	H1	H2	D	D1
105 mm	100 mm	83 mm	59.5 mm	59.5 mm	19.54 mm	14.64 mm

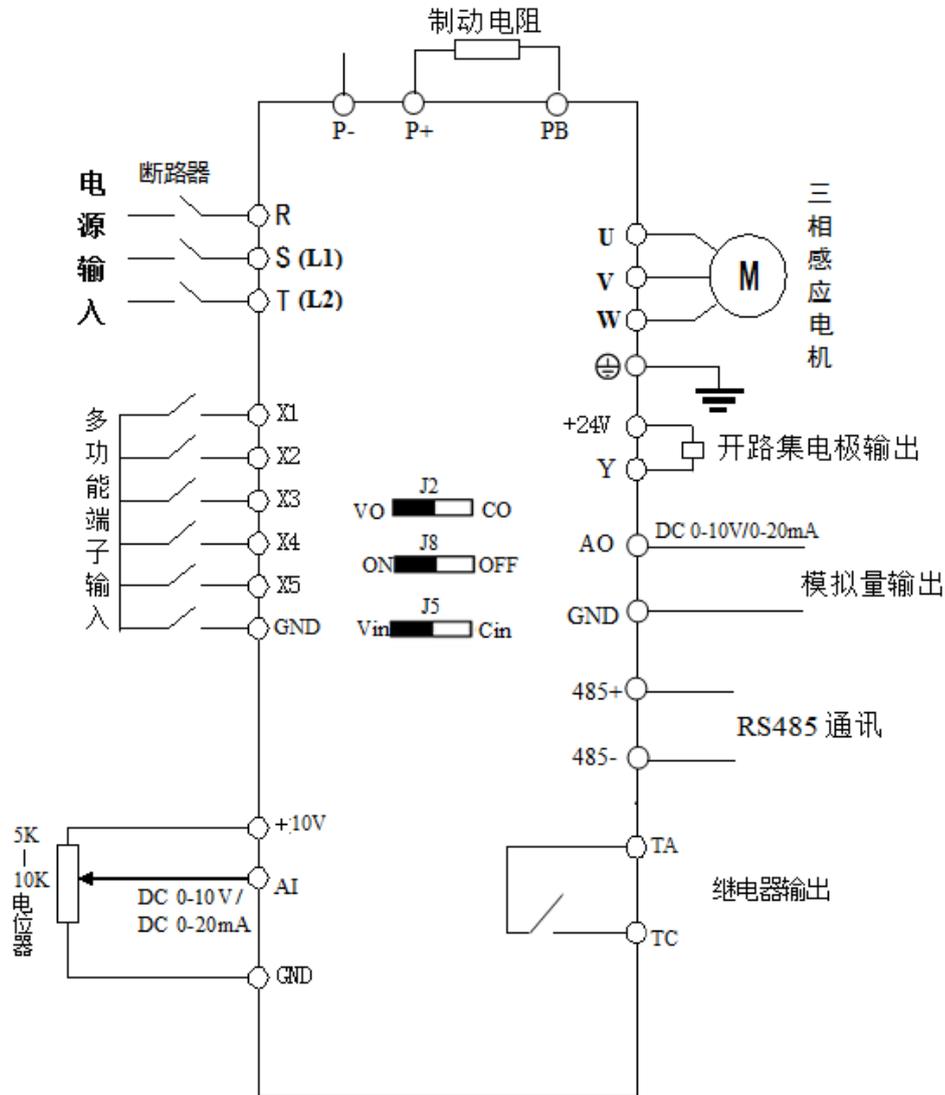
3.3 整机外形及安装尺寸



产品型号	安装尺寸		外形尺寸				安装孔 d(mm)
	W1 (mm)	H1 (mm)	W (mm)	H (mm)	H2 (mm)	D (mm)	
ES220-4T-0.75GB	60	160.2	78	170	150	125.6	5
ES220-4T-1.5GB	60	160.2	78	170	150	125.6	5
ES220-4T-2.2GB	60	160.2	78	170	150	125.6	5
ES220-4T-3.7GB	78	200	95	212	180	142.7	5
ES220-4T-5.5GB-	78	200	95	212	180	142.7	5
ES220-4T-7.5GB-	129	230	140	240	240	180.5	5
ES220-4T-11GB-	129	230	140	240	240	180.5	5

3.4 主回路端子

变频器配线部分，分为主回路及控制回路。用户可将输出/输入端子的盖子掀开，此时可看到主回路端子及控制回路端子，用户必须依照下图配线回路正确连接。



3.5 控制回路端子

+10V	AI	AO	X1	X2	X3	X4	X5
GND	485+	485-	GND	24V	Y	TA	TC

3.6 接线注意事项

1. 拆换电机时，必须切断变频器输入电源。
2. 在变频器停止输出时方可切换电机或进行工频电源的切换。
3. 为尽量减少电磁干扰的影响，当使用的电磁接触器及继电器等距离变频器较近时，应考虑加装浪涌吸收装置。
4. 不可将交流输入电源接到变频器输出端子 U, V, W。
5. 变频器的外部控制线需加隔离装置或采用屏蔽线。
6. 输入指令信号连线除屏蔽外还应单独走线，最好远离主回路接线。
7. 载波频率小于 4KHz 时，变频器与电机间最大距离应在 50 米以内，载波频率大于 4KHz 时，应当减少此距离，此接线

最好敷设在金属管内。

8. 当变频器加装外围设备（滤波器、电抗器等）时，应首先用 1000 伏兆欧表测量其对地绝缘电阻，保证不低后 4 兆欧。
9. 在变频器 U、V、W 输出端不可以加装进相电容或阻容吸收装置。
10. 若变频器需较频繁起动，勿将电源关断，必须使用控制端子的 COM/RUN 作起停操作，以免损伤到整流桥。
11. 为防止意外事故发生，接地端子 G 必须可靠接地（接地阻抗应在 100Ω以下），否则会有漏电的状况发生。
12. 主回路配线时，配线线径规格的选择，请依照国家电工法规有关规定进行配线。

四、通讯协议

4.1 RTU 模式及格式

控制器以 RTU 模式在 Modbus 总线上进行通讯时，信息中的每 8 位字节分成 2 个 4 位 16 进制的字符，该模式的主要优点是在相同波特率下其传输的字符的密度高于 ASCII 模式，每个信息必须连续传输。

4.1.1 RTU 模式中每个字节的格式

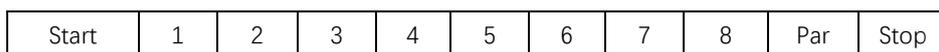
编码系统：8 位二进制，十六进制 0-9, A-F.

数据位：1 位起始位，8 位数据（低位先送），停止位占 1 位，奇偶校验位可以选择。（参考 RTU 数据帧为序图）

错误校验区：循环冗余校验(CRC)。

4.1.2 RTU 数据帧位序图

带奇偶校验



无奇偶校验



4.2 读写功能码说明：

功能码	功能说明
03	读寄存器
06	写寄存器

4.3 寄存器地址

寄存器功能	地址
控制命令输入	2000H
监控参数读取 (d-00 ~ d-30)	1000H ~ 001EH
通讯频率设定	2001H
用户参数设置 (F0.00 ~ F8.06)	0000H ~ 0806H
厂家参数设置 (F9.00 ~ F9.10)	0900H ~ 090AH

4.4 通讯协议的参数地址说明：

功能说明	地址定义	数据意义说明	R/W
通讯控制命令	2000H	0001H: 停机	W
		0012H: 正转运行	
		0013H: 正转点动运行	
		0022H: 反转运行	
		0023H: 反转点动运行	
通讯设定频率地址	2001H	通讯设定频率范围是-10000 ~ 10000。 注意: 通讯设定频率是相对于最大频率的百分比, 其范围是-100.00% ~ 100.00%) 。	W
通讯控制命令	2002H	0001H: 外部故障输入	W
		0002H: 故障复位	
读取运行/停机参数说明	2102H	设定频率 (小数两位)	R
	2103H	输出频率 (小数两位)	R
	2104H	输出电流 (小数一位)	R
	2105H	母线电压 (小数一位)	R
	2106H	输出电压 (小数一位)	R
	2107H	模拟输入AI (小数两位)	R
	2108H	保留	R
	2109H	当前计数值	R
	210AH	电机转速	R
	210BH	模拟输出AO (小数两位)	R
	210CH	保留	R
	210DH	变频器温度 (小数一位)	R
	210EH	PID 反馈值 (小数两位)	R
	210FH	PID 设定值 (小数两位)	R
	2110H	保留	R
	2111H	脉冲输入频率	R
	2112H	当前故障	R
2113H	当前定时值	R	
2114H	输入端子状态	R	
2115H	输出端子状态	R	

	2116H	BIT0: 运行/停机 BIT1: 正转/反转 BIT2: 点动 BIT3: 直流制动 BIT4: 保留 BIT5: 过压限制 BIT6: 恒速降频 BIT7: 过流限制 BIT8~9: 00-零速/01-加速/10-减速/11-匀速 BIT10: 过载预报警 BIT11: 保留 BIT12~13运行命令通道: 00-面板/01-端子/10-通讯 BIT14~15母线电压状态: 00-正常/01-低压保护/10-超压保护	R
	2101H	Bit0: 运行 Bit1: 停机 Bit2: 点动 Bit3: 正转 Bit4: 反转 Bit5 ~ Bit7: 保留 Bit8: 通讯给定 Bit9: 模拟量信号输入 Bit10: 通讯运行命令通道 Bit11: 参数锁定 Bit12: 运行中 Bit13: 有点动命令 Bit14 ~ Bit15: 保留	R
读取故障码说明	2100H	00: 无异常 01: 模块故障 02: 过电压 03: 温度故障 04: 变频器过载 05: 电机过载 06: 外部故障 07 ~ 09: 保留 10: 加速中过流 11: 减速中过流 12: 恒速中过流 13: 保留 14: 欠压 15: 保留 16: RS485 通讯故障 17: 爆管故障 18: 保留 19: 双 CPU 通讯故障 20: 保留 21: 保留 22: 电流检测故障	R

		23: 保留	
		24: 保留	
		25: 输出缺相	

4.5 03 读功能模式:

Inquiry information frame format (发送帧):

Address	01H
Function	03H
Starting data address	21H
	02H
Data(2Byte)	00H
	02H
CRC CHK Low	6FH
CRC CHK High	F7H

此段数据分析:

- 01H 为变频器地址
- 03H 为读功能码
- 2102H 为起始地址
- 0002H 为读取地址个数, 及 2102H 和 2103H
- F76FH 为 16 位 CRC 效验码

Response information frame format (返回帧):

Address	01H
Function	03H
DataNum*2	04H
Data1[2Byte]	17H
	70H
Data2[2Byte]	00H
	00H
CRC CHK Low	FEH
CRC CHK High	5CH

此段数据分析:

- 01H 为变频器地址
- 03H 为读功能码
- 04H 为是读取项*2 的积
- 1770H 为读取 2102H (设定频率) 的数据
- 0000H 为读取 2103H (输出频率) 的数据
- 5CFEH 为 16 位 CRC 校验码

4.6 06H 写功能模式

Inquiry information frame format (发送帧) :

Address	01H
Function	06H
Starting data address	20H
	00H
Data(2Byte)	00H
	01H
CRC CHK Low	43H
CRC CHK High	CAH

此段数据分析:

- 01H 为变频器地址
- 06H 为写功能码
- 2000H 为控制命令地址
- 0001H 为停机命令
- 43CAH 为 16 位 CRC 效验码

Response information frame format (返回帧) :

Address	01H
Function	06H
Starting data address	20H
	00H
Number of Data(Byte)	00H
	01H
CRC CHK Low	43H
CRC CHK High	CAH

此段数据分析: 如果设置正确, 返回相同的输入数据。

五、异常处理

变频器在运行中, 常见异常现象和对策见表 4-2:

异常现象		可能的原因和对策
电机不转	键盘无显示	检查是否停电, 输入电源是否缺相, 输入电源线是否接错
	键盘无显示, 但机内充电指示灯亮	检查与键盘相关的接线、插座等是否存在问题, 测量机内各控制电源电压, 以此确认开关电源是否正常工作, 若开关电源工作不正常, 检查开关电源进线 (+、-) 插座是否接好, 起振是否损坏或稳压管是否正常。
	电机有嗡嗡声	电机负载太重, 设法降低负载
	未发现异常	确认是否处于跳闸状态或跳闸后没复位, 是否处于掉电再启动状态, 键盘是否重新设定过, 是否进入程序运行状态、多段速度运行状态、特定的运行状态或非运行状态, 可试用恢复出厂值的办法。 确认运行指令是否给出

		检查运转频率是否设定为0
电机不能顺利加减速		加减速时间设定的不合适，增大加减速时间
		电流限幅值设定的太小，提升限幅值
		减速时过电压保护动作，增大减速时间
		载波频率设定的不合适，负载过重或出现振荡
		负载过重，力矩不够。V/F模式下加大转矩提升值，如果依然不能满足要求，可改用简易矢量控制方式，此时注意电机参数需与实际值相符合，如果还是不能满足要求，则建议改用高级矢量控制方式，此时依然要注意电机参数与实际值是否一致，同时最好进行电机参数调谐。
		电机功率与变频器功率不匹配。请将电机参数设置为实际值
		一拖多台电机。请将转矩提升方式改为手动提升方式
电机虽能旋转但不能调速		频率上下限设定不合适
		频率设定偏低，或频率增益设定的太小
		检查使用的调速方式是否与设定的频率给定相吻合
		检查负载是否过重，是否处于过压失速或过流限幅状态
电机在运转中转速变动		负载波动频繁，尽量减小其变化
		变频器与电机额定值严重不符。请电机参数设置为实际值
		频率设定电位器接触不良或频率给定信号波动。改为数字频率给定方式或者增大模拟输入信号的滤波时间常数
电机的旋转方向相反		调整输出端子U、V、W的相序
		设置运转方向（F0.12=1）为反转即可
		输出缺相导致的方向不确定性，请立即检查电机接线

表4-2常见异常现象及对策

六、参数说明

<p>○—任何状态下均可修改的参数 ×—运行状态下不可修改的参数 ◆—实际检测参数，不能修改 ◇—厂家参数，仅限于厂家修改，用户禁止修改</p>					
F0组-基本运行参数					
功能码	名称	内容	设定范围	出厂设定	更改
F0.00	功能宏定义 (暂时保留)	0: 通用模式 1: 单泵恒压供水模式 2: 一拖二恒压供水模式 3: 背负式智能小水泵模式 4: 雕刻机模式 5: 安全场景应用模式 6: 高转矩启动场景应用模式 7: 快速启停场景应用模式 8: 自动节能场景应用模式 9: 自定义模式（请参考自定义宏参数组，最大支持16个参数应用组合） 10: 纺织机模式	0~10	0	×
F0.01	电机控制方式	0: VF控制 1: 高级VF控制 2: 简易矢量控制 3: 高级矢量控制	0~4	0	×

		4: 转矩控制			
F0.02	运行命令通道选择	0: 面板运行命令通道 1: 端子运行命令通道 2: 通讯运行命令通道	0~2	0	○
F0.03	频率给定选择	0: 面板电位器 1: 数字给定1, 操作面板▲、▼键调节 2: 数字给定2, 端子UP/DOWN调节 3: AI模拟给定 (0~10V/0~20mA) 4: 组合给定 5: 保留 6: 通讯给定 7: 保留 注: 选择组合给定时, 组合给定方式在F1.15中选择。	0~7	0	○
F0.04	最大输出频率	最大输出频率是变频器允许输出的最高频率, 是加速减速设定的基准。	MAX {50.0, 【F0.05】 } ~ 999.9Hz	50.0Hz	×
F0.05	上限频率	运行频率不能超过该频率	MAX{0.1, 【F0.06】 }~ 【F0.04】	50.0Hz	×
F0.06	下限频率	运行频率不能低于该频率	0.0~上限频率	0.0Hz	×
F0.07	下限频率到达处理	0: 零速运行 1: 以下限频率运行 2: 停机	0~2	0	×
F0.08	运行频率数字设定	该设定值是频率数字给定初始值	0.0~上限频率	10.0Hz	○
F0.09	数字频率控制	LED个位: 掉电存储 0: 存储 1: 不存储 LED十位: 停机保持 0: 保持 1: 不保持 LED百位: UP/DOWN负频率调节 0: 无效 1: 有效 LED千位: PID、PLC频率叠加选择 0: 无效 1: F0.03+PID 2: F0.03+PLC	0000~2111	0000	○
F0.10	加速时间	变频器从零频加速到最大输出频率所需时间	0.1~999.9S 0.4~4.0KW	机型设定	○
F0.11	减速时间	变频器从最大输出频率减速到零频所需时间	7.5S 5.5~7.5KW 15.0S		○
F0.12	运转方向设定	0: 正转 1: 反转	0~2	0	○

		2: 禁止反转			
F0.13	V/F曲线设定	0: 线性曲线 1: 平方曲线 2: 多点VF曲线	0~2	0	×
F0.14	转矩提升量	手动转矩提升量, 该设定是相对于电机额定电压的百分比	0.0~30.0%	机型设定	○
F0.15	转矩提升截止频率	该设定是手动转矩提升时的提升截止频率点	0.0~50.0Hz	15.0Hz	×
F0.16	载波频率设置	对需要静音运行的场合, 可以适当提高载波频率达到要求, 但提高载波频率会使变频器的发热量增加。	2.0~16.0KHz 0.4~3.0KW 4.0KHz 4.0~7.5KW 3.0KHz	机型设定	×
F0.17	V/F频率值F1	<p>The graph shows a V/F curve with voltage on the y-axis and frequency on the x-axis. The curve starts at the origin, rises linearly to point (F1, V1), then continues linearly to point (F2, V2), then continues linearly to point (F3, V3), and finally drops vertically to the maximum output frequency. The y-axis is labeled '电压' (Voltage) and the x-axis is labeled '频率' (Frequency). Key points on the y-axis are V1, V2, V3, and '电机额定电压' (Motor rated voltage). Key points on the x-axis are F1, F2, F3, and '最大输出频率' (Maximum output frequency).</p>	0.1~频率值F2	12.5Hz	×
F0.18	V/F电压值V1		0.0~电压值V2	25.0%	×
F0.19	V/F频率值F2		频率值F1~频率值F3	25.0Hz	×
F0.20	V/F电压值V2		电压值V1~电压值V3	50.0%	×
F0.21	V/F频率值F3		频率值F2~电机额定频率【F4.03】	37.5Hz	×
F0.22	V/F电压值V3		电压值V2~100.0%*Uoute(电机额定电压【F4.00】)	75.0%	×
F0.23	用户密码		设置任意一个非零的数字, 需等待3分钟或掉电才能生效。	0~9999	0
F0.24	频率显示分辨率选择	0: 0.1Hz 1: 1Hz 注意: 设置此参数, 一定要核对最大输出频率(F0.04)、频率上限(F0.05)、电机额定频率(F4.03)等和频率相关的参数。	0~1	0	○

F1 组-辅助运行参数					
功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
F1.00	起动方式	LED个位：起动方式 0：从起动频率起动 1：先直流制动再从起动频率起动 2：保留 LED十位：停电或异常再起动方式 0：无效 1：从起动频率起动 LED百位：保留 LED千位：保留	0000 ~ 0012	00	×
F1.01	起动频率		0.0 ~ 50.0Hz	1.0Hz	○
F1.02	起动直流制动电压		0.0 ~ 50.0% × 电机额定电压	0.0%	○
F1.03	起动直流制动时间		0.0 ~ 30.0s	0.0s	○
F1.04	停机方式	0：减速停机 1：自由停机	0 ~ 1	0	×
F1.05	停机直流制动起始频率		0.0 ~ 上限频率	0.0Hz	○
F1.06	停机直流制动电压		0.0 ~ 50.0% × 电机额定电压	0.0%	○
F1.07	停机直流制动时间		0.0 ~ 30.0s	0.0s	×
F1.08	停机直流制动等待时间		0.00 ~ 99.99s	0.00s	×
F1.09	正转点动频率设定	设定点动正反转频率	0.0 ~ 50.0Hz	10.0Hz	○
F1.10	反转点动频率设定				
F1.11	点动加速时间	设定点动加减速时间	0.1 ~ 999.9S 0.4 ~ 4.0KW	机型设定	○

F1.12	点动减速时间		10.0S 5.5 ~ 7.5KW 15.0S		
F1.13	跳跃频率	通过设置跳跃频率及范围, 可以使变频器避开负载的机械共振点。	0.0 ~ 上限频率	0.0Hz	○
F1.14	跳跃范围		0.0 ~ 10.0Hz	0.0Hz	○
F1.15	频率组合给定方式	0: 电位器+数字频率1 1: 电位器+数字频率2 2: 电位器+AI 3: 数字频率1+AI 4: 数字频率2+AI 5: 数字频率1+多段速 6: 数字频率2+多段速 7: 电位器+多段速 8: AI+PLC (同向叠加) 9: 保留	0 ~ 9	0	×
F1.16	可编程运行控制 (简易PLC运行)	LED个位: PLC使能控制 0: 无效 1: 有效 LED十位: 运行方式选择 0: 单循环 1: 连续循环 2: 单循环后保持最终值 LED百位: 起动方式 0: 从第一段开始重新启动 1: 从停机 (故障) 时刻的阶段开始起动 2: 从停机 (故障) 时刻的阶段、频率开始起动 LED千位: 掉电存储选择 0: 不存储 1: 存储	0000 ~ 1221	0000	×
F1.17	多段速频率1	设置段速1频率	- 上限频率 ~ 上限频率	5.0Hz	○
F1.18	多段速频率2	设置段速2频率	- 上限频率 ~ 上限频率	10.0Hz	○
F1.19	多段速频率3	设置段速3频率	- 上限频率 ~ 上限频率	15.0Hz	○
F1.20	多段速频率4	设置段速4频率	- 上限频率 ~ 上限频率	20.0Hz	○
F1.21	多段速频率5	设置段速5频率	- 上限频率 ~ 上限频率	25.0Hz	○
F1.22	多段速频率6	设置段速6频率	- 上限频率 ~ 上限频率	37.5Hz	○
F1.23	多段速频率7	设置段速7频率	- 上限频率 ~ 上限频率	50.0Hz	○
F1.24	阶段1运行时间	设置段速1运行时间(单位由【F1.35】选择, 默认为秒)	0.0 ~ 999.9s	10.0s	○
F1.25	阶段2运行时间	设置段速2运行时间(单位由【F1.35】选择, 默认为秒)	0.0 ~ 999.9s	10.0s	○
F1.26	阶段3运行时间	设置段速3运行时间(单位由【F1.35】选择, 默认为秒)	0.0 ~ 999.9s	10.0s	○
F1.27	阶段4运行时间	设置段速4运行时间(单位由【F1.35】选择, 默认为秒)	0.0 ~ 999.9s	10.0s	○
F1.28	阶段5运行时间	设置段速5运行时间(单位由【F1.35】选择, 默认为秒)	0.0 ~ 999.9s	10.0s	○
F1.29	阶段6运行时间	设置段速6运行时间(单位由【F1.35】选择, 默认为秒)	0.0 ~ 999.9s	10.0s	○

F1.30	阶段7运行时间	设置段速7运行时间(单位由【F1.35】选择, 默认为秒)	0.0 ~ 999.9s	10.0s	○
F1.31	阶段加减速时间选择1	LED个位: 阶段1加减速时间 0 ~ 1 LED十位: 阶段2加减速时间 0 ~ 1 LED百位: 阶段3加减速时间 0 ~ 1 LED千位: 阶段4加减速时间 0 ~ 1	0000 ~ 1111	0000	○
F1.32	阶段加减速时间选择2	LED个位: 阶段5加减速时间 0 ~ 1 LED十位: 阶段6加减速时间 0 ~ 1 LED百位: 阶段7加减速时间 0 ~ 1 LED千位: 保留	000 ~ 111	000	○
F1.33	加速时间2	设置加减速时间2	0.1 ~ 999.9s 0.4 ~ 4.0KW 10.0s 5.5 ~ 7.5KW 15.0s	10.0s	○
F1.34	减速时间2				
F1.35	时间单位选择	LED个位: 过程PID时间单位 LED十位: 简易PLC时间单位 LED百位: 常规加减速时间单位 LED千位: 保留 0: 单位为1秒 1: 单位为1分 2: 单位为0.1秒	000 ~ 211	000	×
F1.36	正反转死区时间	变频器由正向运转过渡到反向运转, 或者由反向运转过渡到正向运转的过程中, 在输出零频处等待的过渡时间。	0.0 ~ 999.9s	0.0	○

F2组-模拟及数字量输入输出参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
F2.00	AI输入下限电压	设置AI上下限电压	0.00 ~ 【F2.01】	0.00V	○
F2.01	AI输入上限电压		【F2.01】 ~ 10.00V	10.00V	○
F2.02	AI下限对应设定	设置AI上下限对应设定, 该设定对应上限频率【F0.05】的百分比。	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	○
F2.03	AI上限对应设定			100.0%	○
F2.04 ~ F2.07	保留	-	-	0	◆
F2.08	模拟输入信号滤波时间常数	此参数用于对AI和面板电位器输入信号的滤波处理, 以消除干扰的影响。	0.1 ~ 5.0s	0.1s	○
F2.09	模拟输入防抖偏差极限	当模拟输入信号在给定值附近出现频繁波动时, 可以通过设置F2.09来抑制此波动导致的频率波动。	0.00 ~ 0.10V	0.00V	○
F2.10	AO模拟量输出端子功能选择	0: 输出频率 1: 输出电流 2: 电机转速 3: 输出电压 4: AI 5: 保留	0 ~ 5	0	○
F2.11	AO输出下限	设置AO输出上下限	0.00 ~ 10.00V/	0.00V	○

F2.12	AO输出上限		0.00 ~ 20.00mA	10.00V	○
F2.13	输入端子X1功能	0: 控制端闲置 1: 正转点动控制 2: 反转点动控制 3: 正转控制 (FWD) 4: 反转控制 (REV) 5: 三线式运转控制	0 ~ 30	3	×
F2.14	输入端子X2功能	6: 自由停机控制 7: 外部停机信号输入(STOP) 8: 外部复位信号输入(RST) 9: 外部故障常开输入 10: 频率递增指令 (UP)	0 ~ 30	4	×
F2.15	输入端子X3功能	11: 频率递减指令 (DOWN) 13: 多段速选择S1 14: 多段速选择S2 15: 多段速选择S3 16: 运行命令通道强制为端子 17: 运行命令通道强制为通讯	0 ~ 30	0	×
F2.16	输入端子X4功能	18: 停机直流制动指令 19: 频率切换为AI 20: 频率切换为数字频率1	0 ~ 30	0	×
F2.17	输入端子X5功能	21: 频率切换为数字频率2 22: 保留 23: 计数器清零信号 24: 计数器触发信号 25: 定时器清零信号 26: 定时器触发信号 27: 加减速时间选择 28: 摆频暂停(停在当前频率) 29: 摆频复位 (回到中心频率) 30: 外部停机/复位信号输入(STOP/RST)	0 ~ 30	0	×
F2.18	FWD/REV 端子控制模式	0: 二线式控制模式1 1: 二线式控制模式2 2: 三线式控制模式1 3: 三线式控制模式2 4: 三线式控制模式3 5: 纺织机控制模式	0 ~ 5	0	×
F2.19	上电时端子功能检测选择	0: 上电时端子运行命令无效 1: 上电时端子运行命令有效	0 ~ 1	0	×
F2.20	R输出设定	0: 闲置 1: 变频器运行准备就绪 2: 变频器运行中 3: 变频器零速运行中 4: 外部故障停机 5: 变频器故障 6: 频率/速度到达信号 (FAR) 7: 频率/速度水平检测信号 (FDT)	0 ~ 17	5	○
F2.21	Y开路集电极输出	8: 输出频率到达上限 9: 输出频率到达下限 10: 变频器过载预报警 11: 定时器溢出信号 12: 计数器检测信号 13: 计数器复位信号 14: 辅助电机	0 ~ 17	0	○

		15: 正转 16: 反转 17: 输出频率下降至速度检测水平时输出指示信号			
F2.22	R闭合延时	继电器R状态发生改变到输出产生变化的延时	0.0 ~ 255.0s	0.0s	×
F2.23	R断开延时				
F2.24	频率到达FAR检测幅度	输出频率在设定频率的正负检出宽度内, 端子输出有效信号(低电平)。	0.0Hz ~ 15.0Hz	5.0Hz	○
F2.25	FDT水平设定值		0.0Hz ~ 上限频率	10.0Hz	○
F2.26	FDT滞后值		0.0 ~ 30.0Hz	1.0Hz	○
F2.27	UP/DOWN端子修改速率	该功能码是设置UP/DOWN端子设定频率时的频率修改速率, 即UP/DOWN端子与COM端短接一秒钟, 频率改变量的大小。	0.1Hz ~ 99.9Hz/s	1.0Hz/s	○
F2.28	输入端子脉冲触发方式设定 (X1 ~ X5)	0: 表示电平触发方式 1: 表示脉冲触发方式 注: X1 ~ X5按16进制依次对应1H、2H、4H、8H、10H。	0 ~ 1FH	0	○
F2.29	输入端子有效逻辑设定 (X1 ~ X5)	0: 表示正逻辑,即Xi端子与公共端连通有效,断开无效 1: 表示反逻辑,即Xi端子与公共端连通无效,断开有效 注: X1 ~ X5按16进制依次对应1H、2H、4H、8H、10H。	0 ~ 1FH	0	○
F2.30	X1滤波系数	用于设置输入端子的灵敏度。若数字输入端子易受到干扰而引起误动作, 可将此参数增大, 则抗干扰能力增强, 但设置过大将导致输入端子的灵敏度降低。 1: 代表2MS扫描时间单位	0 ~ 9999	5	○
F2.31	X2滤波系数		0 ~ 9999	5	○
F2.32	X3滤波系数		0 ~ 9999	5	○
F2.33	X4滤波系数		0 ~ 9999	5	○
F2.34	X5滤波系数		0 ~ 9999	5	○
F3 组-PID 参数					
功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改

F3.00	PID功能设定	<p>LED个位: PID调节特性</p> <p>0: 无效</p> <p>1: 正作用 当反馈信号大于PID的给定量, 要求变频器输出频率下降(即减小反馈信号)。</p> <p>2: 负作用 当反馈信号大于PID的给定量, 要求变频器输出频率上升(即减小反馈信号)。</p> <p>LED十位: PID给定量输入通道</p> <p>0: 键盘电位器 PID给定量由操作面板上的电位器给定。</p> <p>1: 数字给定 PID给定量由数字给定, 并由功能码F3.01设定。</p> <p>2: 压力给定(MPa、Kg) 通过设置F3.01、F3.18给定压力。</p> <p>LED百位: PID反馈量输入通道</p> <p>0: AI</p> <p>1: 保留</p> <p>LED千位: PID睡眠选择</p> <p>0: 无效</p> <p>1: 普通休眠 该方式需设置F3.10~F3.13等具体参数。</p> <p>2: 扰动休眠 与休眠方式选择0时的参数设置相同, 若PID反馈值在F3.14设定值的范围以内时, 维持睡眠延迟时间后进入扰动睡眠。反馈值小于苏醒阈值(PID极性为正特性)时, 立即苏醒。</p>	0000 ~ 2122	1010	×
F3.01	给定量数字设定	用操作键盘来设定PID控制的给定量, 仅当PID给定通道选择数字给定(F3.00十位为1或2)时, 本功能有效。若F3.00十位为2时, 用作压力给定, 此参数与F3.18的单位一致。	0.0 ~ 100.0%	0.0%	○
F3.02	反馈通道增益	当反馈通道与设定通道水平不一致时, 可用本功能对反馈通道信号进行增益调整。	0.01 ~ 10.00	1.00	○
F3.03	比例增益P	PID调节速度的快慢就是通过比例增益和积分时间这两个参数设置的, 要求调节速度快需要增大比例增益、减小积分时间, 要求调节速度慢需要减小比例增益、增大积分时间。一般情况下, 微分时间不设置。	0.01 ~ 5.00	2.00	○
F3.04	积分时间Ti		0.1 ~ 50.0s	1.0s	○
F3.05	微分时间Td		0.1 ~ 10.0s	0.0s	○
F3.06	采样周期T	采样周期越大则响应越慢, 但对干扰信号的抑制效果越好, 一般情况下不必设置。	0.1 ~ 10.0s	0.0s	○
F3.07	偏差极限	偏差极限为系统反馈量与给定量的偏差的绝对值与给定量的比值, 当反馈量在偏差极限范围内时, PID调节不动作。	0.0 ~ 20.0%	0.0%	○
F3.08	闭环预置频率	在PID投入运行前变频器运行的频率和运行时间	0.0 ~ 上限频率	0.0Hz	○

F3.09	预置频率保持时间		0.0 ~ 999.9s	0.0s	×
F3.10	睡眠阈值系数	如果实际反馈值大于该设定值，并且变频器输出的频率到达下限频率的时候，变频器经过F3.12定义的延时等待时间后，进入睡眠状态（即零转速运行中）；该值是PID设定值的百分比。	0.0 ~ 150.0%	100.0%	○
F3.11	苏醒阈值系数	如果实际的反馈值小于该设定值时，变频器经过F3.13定义的延时等待时间后，脱离睡眠状态，开始工作；该值是PID设定值的百分比。	0.0 ~ 150.0%	90.0%	○
F3.12	睡眠延迟时间	设置睡眠延迟时间	0.0 ~ 999.9s	100.0s	○
F3.13	苏醒延迟时间	设置苏醒延迟时间	0.0 ~ 999.9s	1.0s	○
F3.14	进入睡眠时的反馈与设定压力之偏差	本功能参数仅对扰动休眠模式有效	0.0 ~ 10.0%	0.5%	○
F3.15	爆管检测延迟时间	设置爆管检测延迟时间	0.0 ~ 130.0s	0.0S	○
F3.16	高压检测阈值	反馈压力大于等于此设定值时，经F3.15爆管延时后报爆管故障“EPA0”，当反馈压力小于此设定值时爆管故障“EPA0”自动复位；该阈值是给定压力的百分比。	0.0 ~ 200.0%	150.0%	○
F3.17	低压检测阈值	反馈压力小于此设定值时，经F3.15爆管延时后报爆管故障“EPA0”，当反馈压力大于等于此设定值时爆管故障“EPA0”自动复位；该阈值是给定压力的百分比。	0.0 ~ 200.0%	50.0%	○
F3.18	传感器量程	设置传感器的最大量程	0.00 ~ 99.99 (MPa、Kg)	10.00MPa	○

F4 组-高级功能参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
F4.00	电机额定电压	电机参数设置	0 ~ 500V: 380V 0 ~ 250V: 220V	机型设定	×
F4.01	电机额定电流		0.1 ~ 999.9A	机型设定	×
F4.02	电机额定转速		0 ~ 9999RPM	机型设定	×
F4.03	电机额定频率		1.0 ~ 999.9Hz	50.0Hz	×
F4.04	电机定子电阻	设置电机定子电阻	0.001 ~ 20.000Ω	机型设定	○
F4.05	电机空载电流	设置电机空载电流	0.1 ~ 【F4.01】	机型设定	×
F4.06	AVR功能	0: 无效 1: 全程有效 2: 仅减速时无效	0 ~ 2	0	×
F4.07	冷却风扇控制	0: 自动控制模式 1: 通电过程一直运转	0 ~ 1	0	○
F4.08	故障自动复位次数	障复位次数设置为0时，无自动复位功能，只能手动复位，10表示次数不限制，即无数次。	0 ~ 10	0	×
F4.09	故障自动复位间隔时间	设置故障自动复位间隔时间	0.5 ~ 25.0s	3.0s	×
F4.10	能耗制动起始电压	如果变频器内部直流侧电压高于能耗制动起始电压，内置制动单元动作。若此时接有制动电阻，	330 ~ 380/660 ~ 800V	350/780V	○

F4.11	能耗制动动作比例	将通过制动电阻释放变频器内部升高的电压能量，使直流电压回落。	10 ~ 100%	100%	○
F4.12	过调制功能选择	0: 无效 1: 有效	0 ~ 1	0	×
F4.13	PWM 模式	0: 全频七段 1: 全频五段 2: 七段转五段	0 ~ 2	0	×
F4.14	转差补偿系数	异步电机带载后会导致转速下降，采用转差补偿可使电机转速接近其同步速度，从而使电机转速控制精度更高。此系数仅对普通 V/F、简易矢量有效。	0 ~ 200%	100%	×
F4.15	转差补偿模式	0: 无效 1: 低频补偿 注意：此参数仅对高级 V/F 有效	0 ~ 1	0	×
F4.16	电机参数自学习	0: 无效 1: 静态自学习（启动立刻显示STAR，结束显示END 1S后熄灭，）	0 ~ 1	0	×
F4.17	电机额定功率	更改电机额定功率 F4.17后，F4.01、F4.02、F4.04、F4.05、F4.18 ~ F4.20自动更新为相应功率的电机默认参数。	0.0 ~ 2000.0KW	机型设定	○
F4.18	电机转子电阻		0.00 ~ 200.00Ω	机型设定	○
F4.19	电机定,转子电感		0.00 ~ 200.00mH	机型设定	○
F4.20	电机定,转子互感		0.00 ~ 200.00mH	机型设定	○
F4.21	速度环(ASR1)比例增益	功能码 F4.21 ~ F4.26 在矢量控制方式下有效。通过设定比例增益 P 和积分时间 I，从而改变矢量控制的速度响应特性。	1 ~ 100	30	×
F4.22	速度环(ASR1)积分时间		0.01 ~ 10.00S	0.50	○
F4.23	切换低点频率		0.0 ~ 10.0Hz	5.0	×
F4.24	速度环(ASR2)比例增益		1 ~ 100	20	○
F4.25	速度环(ASR2)积分时间		0.01 ~ 10.00S	1.00	○
F4.26	切换高点频率		【F4.23】 ~ 320.0Hz	10.0	×
F4.27	矢量转差补偿	在矢量控制方式下，该参数用来调整电机的稳速精度，当电机重载时，速度偏低，则加大该参数，反之则减小该参数。	50% ~ 200%	100	○
F4.28	速度环滤波时间常数	设置速度环滤波时间常数	0.000 ~ 1.000S	0.010	○
F4.29	保留	-	-	0	◆
F4.30	速度环转矩限定	该设定值是电机额定电流的百分比	0.0% ~ 200.0%	150.0	○
F4.31	转矩指令选择	0: 键盘数字给定 1: AI 2: 保留	0 ~ 2	0	×
F4.32	转矩数字给定	该设定值是电机额定电流的百分比	0.0% ~ 200.0% * 电机额定电流	150.0	○

F4.33	转矩控制正向最大频率	用于设置转矩控制方式下，变频器的正向或反向最大运行频率。	0.0 ~ 3200.0Hz	50.0	○
F4.34	转矩控制反向最大频率		0.0 ~ 3200.0Hz	50.0	○
F4.35	转矩上升时间	转矩上升/下降时间定义了转矩从0上升到最大值或从最大值下降到0时的时间。	0.00 ~ 1.00S	0.00	○
F4.36	转矩下降时间		0.00 ~ 1.00S	0.00	○

F5 组-保护功能参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
F5.00	保护设置	LED 个位：电机过载保护选择 0：无效 1：有效 LED 十位：PID 反馈断线保护 0：无效 1：保护动作并自由停机 LED 百位：485 通讯失败处理 0：保护动作并自由停机 1：告警但维持现状运行 2：告警并按设定的方式停机 LED 千位：震荡抑制选择 0：无效 1：有效	0000 ~ 1211	0001	×
F5.01	电机过载保护系数	电机过载保护系数为电机额定电流值对变频器额定输出电流值的百分比。	30% ~ 110%	100%	×
F5.02	欠压保护水平	本功能码规定了当变频器正常工作的时候，直流母线允许的下限电压。	50 ~ 280/50 ~ 480V	180/360V	×
F5.03	减速电压限制系数	该参数用于调节变频器在减速过程中抑制过压的能力。	0：关闭，1 ~ 255	1	×
F5.04	过压限制水平	过压限制水平定义了过压失速保护时的动作电压	350 ~ 400/660 ~ 850V	375/700V	×
F5.05	加速电流限制系数	该参数用于调节变频器在加速过程中抑制过流的能力。	0：关闭，1 ~ 99	10	×
F5.06	恒速电流限制系数	该参数用于调节变频器在恒速过程中抑制过流的能力。	0：关闭，1 ~ 10	0	×
F5.07	电流限幅水平	电流限幅水平定义了自动限流动作的电流阈值，其设定值是相对于变频器额定电流的百分比。	50% ~ 200%	160%	×
F5.08	反馈断线检测值	该值是PID给定量的百分比，当PID的反馈值持续小于反馈断线检测值时，变频器将根据F5.00的设置，作出相应的保护动作，当F5.08=0.0%时无效。	0.0 ~ 100.0%	0.0%	×
F5.09	反馈断线检测时间	反馈断线发生后，保护动作前的延迟时间。	0.1 ~ 999.9S	10.0s	×

F5.10	变频器过载报警水平	变频器过载报警动作的电流阈值，其设定值是相对于变频器额定电流的百分比。	0~150%	120%	○
F5.11	变频器过载报警延时	变频器输出电流从持续大于过载报警水平幅度(F5.10)，到输出过载报警信号间的延迟时间。	0.0~15.0s	5.0s	×
F5.12	点动优先级使能	0: 无效 1: 变频器运行时，点动优先级最高	0~1	0	×
F5.13	振荡抑制系数	出现电机振荡时，需设置F5.00千位有效，打开振荡抑制功能，再通过设置振荡抑制系数来调整，一般情况下，振荡幅度大，增加振荡抑制系数F5.13，F5.14~F5.16不用设置；若碰到特殊场合，需F5.13~F5.16一起配合使用。	0~200	30	○
F5.14	振幅抑制系数		0~12	5	○
F5.15	振荡抑制下限频率		0.0~【F5.16】	5.0Hz	○
F5.16	振荡抑制上限频率		【F5.15】~【F0.05】	45.0Hz	○
F5.17	逐波限流选择	LED个位：加速中选择 0: 无效 1: 有效 LED十位：减速中选择 0: 无效 1: 有效 LED百位：恒速中选择 0: 无效 1: 有效 LED千位：保留	000~111	011	×
F5.18	输出缺相保护检测系数	三相输出电流中的最大值与最小值的比值大于此系数，并且持续时间超过6秒钟时，变频器报输出电流不平衡故障EPLI；F5.18=0.00时输出缺相保护无效。	0.00~20.00	2.00	○
F5.19	瞬间掉电频率下降系数	设置瞬间掉电频率下降系数	0: 瞬停不停功能无效 1~9999	0	○
F5.20	瞬间掉电降频点	设置瞬间掉电降频点	220V:180~330V 250V 380V:300~550V 450V	机型设定	×
F6组-通讯参数					
功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
F6.00	本机地址	设置本机地址，0为广播地址。	0~247	1	×
F6.01	MODBUS 通讯配置	LED 个位：波特率选择 0: 9600BPS 1: 19200BPS 2: 38400BPS LED 十位：数据格式 0: 无校验 1: 偶校验 2: 奇校验 LED 百位：通讯响应方式 0: 正常响应 1: 只响应从机地址 2: 不响应 3: 从机对广播模式下主机的自由停机指令不响应 LED 千位：保留	0000~0322	0000	×

F6.02	通讯超时检出时间	如果本机在超过本功能码定义的时间间隔内，没有接到正确的数据信号，那么本机认为通讯发生故障，变频器将按通讯失败动作方式的设置来决定是否保护或维持现状运行；此值设置为0.0时，不做RS485通讯超时检出。	0.1 ~ 100.0s	10.0s	×
F6.03	本机应答延时	本功能码定义变频器数据帧接收结束，并向上位机发送应答数据帧的中间时间间隔，如果应答时间小于系统处理时间，则以系统处理时间为准。	0 ~ 200ms	5ms	×
F6.04	比例连动系数	本功能码用来设定变频器作为从机通过RS485接口接收到的频率指令的权系数，本机的实际运行频率等于本功能码值乘以通过RS485接口接收到的频率设定指令值。在连动控制中，本功能码可以设定多台变频器运行频率的比例。	0.01 ~ 10.00	1.00	○
F6.05	多厂家协议选择 (保留)	0: M系列 1: 380系列 2: ZC系列 3: CHF系列 视内存容量尽量兼容多厂家通讯协议	0 ~ 3	0	×

F7组-补充功能参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
F7.00	计数与定时模式	LED个位: 计数到达处理 0: 单周计数, 停止输出 1: 单周计数, 继续输出 2: 循环计数, 停止输出 3: 循环计数, 继续输出 LED十位: 保留 LED百位: 定时到达处理 0: 单周定时, 停止输出 1: 单周定时, 继续输出 2: 循环定时, 停止输出 3: 循环定时, 继续输出 LED千位: 保留	000 ~ 303	103	×
F7.01	计数器复位值设定	设置计数器复位值	【F7.02】 ~ 9999	1	○
F7.02	计数器检测值设定	设置计数器检测值	0 ~ 【F7.01】	1	○
F7.03	定时时间设定	设置定时时间	0 ~ 9999s	0s	○
F7.04 ~ F7.07	保留	-	-	0	○
F7.08	摆频控制	0: 禁止 1: 有效	0 ~ 1	0	×
F7.09	摆幅控制	0: 固定摆幅 摆幅参考值为最大输出频率 (F0.04)。 1: 变摆幅 摆幅参考值为给定通道频率。	0 ~ 1	0	×
F7.10	摆频停机起动方式 选择	0: 按停机前记忆的状态起动 1: 重新开始起动	0 ~ 1	0	×

F7.11	摆频幅值	摆频幅值是相对于最大输出频率 (F0.04) 的百分比。	0.0 ~ 100.0%	0.0%	○
F7.12	突跳频率	本功能码是指在摆频过程中, 当频率到达摆频上限频率之后快速下降的幅度, 当然也是指频率达到摆频下限频率后, 快速上升的幅度。该值是相对于摆频幅值 (F7.11) 的百分比, 设为 0.0% 则无突跳频率。	0.0 ~ 50.0%	0.0%	○
F7.13	摆频上升时间	从摆频下限频率到达摆频上限频率的运行时间。	0.1 ~ 3600.0s	5.0	○
F7.14	摆频下降时间	从摆频上限频率到达摆频下限频率的运行时间。	0.1 ~ 3600.0s	5.0	○
F7.15	摆频上限频率延时	设置摆频上下限频率延时。	0.1 ~ 3600.0s	5.0	○
F7.16	摆频下限频率延时		0.1 ~ 3600.0s	5.0	○

F8 组-管理与显示参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
F8.00	运行监控主参数项目选择	例如: F8.00=2, 即选择输出电压 (d-02), 那么主监控界面的默认显示项目即为当前输出电压值。	0 ~ 30	0	○
F8.01	停机监控主参数项目选择	例如: F8.01=3, 即选择母线电压 (d-03), 那么主监控界面的默认显示项目即为当前母线电压值。	0 ~ 30	1	○
F8.02	运行辅助显示(仅对双显示有效)	例如: F8.02=4, 即选择输出电流 (d-02), 那么主监控界面的默认显示项目即为当前输出电压值。	0 ~ 30	4	○
F8.03	停机辅助显示(仅对双显示有效)	例如: F8.03=3, 即选择母线电压 (d-03), 那么主监控界面的默认显示项目即为当前母线电压值。	0 ~ 30	3	○
F8.04	电机转速显示系数	用于校正转速刻度显示误差, 对实际转速没有影响。	0.01 ~ 99.99	1.00	○
F8.05	参数初始化	0: 无操作 变频器处于正常的参数读、写状态。功能码设定值。 能否更改, 与用户密码的设置状态和变频器当前所处的工作状态有关。 1: 恢复出厂设定 所有用户参数按机型恢复出厂设定值。 2: 清除故障记录 对故障记录 (d-19 ~ d-24) 的内容作清零操作。操作完成后, 本功能码自动清0。	0 ~ 2	0	×
F8.06	JOG 键设置	0: JOG 1: 正反转切换 2: 清除▲/▼键频率设定 3: 反转运行 (此时 RUN 键默认为正转)	0 ~ 3	0	×
F8.07	MPPT 低点工作电压	若母线电压 (d-03) 高于 MPPT 高点工作电压 (F8.09) 设定值时, 以最大频率运行; 若低于	0V ~ 【F8.08】	机型设置	○
F8.08	MPPT 高点工作电压	MPPT 高点工作电压 (F8.08) 设定值时, 按 (母线电压/MPPT 高点工作电压) * 最大频率所得频率运行, 如果母线电压达到 MPPT 低点工	【F8.07】 ~ 1000V	机型设置	○

		作电压 (F8.07) 时, 以出水最低运行频率 (F8.10) 运行。			
F8.09	光伏水泵缺水检测 电流对应空载电流 比例	若变频器运行在最低出水频率以上, 且输出电 流小于电机空载电流 (F4.05) *光伏水泵缺水 检测电流对应空载电流比例 (F8.09), 经过光 伏水泵缺水检测时间 (F8.09) 后, 变频器报缺 水故障 E-LT。	0.0 ~ 300.0%	0.0	○
F8.10	光伏水泵出水最低 运行频率		0.00Hz ~ 999.9	0.00	○
F8.11	光伏水泵缺水检测 时间		0 ~ 250S	0	○

F9 组-厂家参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
F9.00	厂家密码	1 ~ 9999	1	****	◇

d 组-监控参数组

功能码	名称	范围	最小单位	出厂设定	更改
d-00	输出频率(Hz)	0.0 ~ 999.9Hz	0.1Hz	0.0Hz	◆
d-01	设定频率(Hz)	0.0 ~ 999.9Hz	0.1Hz	0.0Hz	◆
d-02	输出电压(V)	0 ~ 999V	1V	0V	◆
d-03	母线电压(V)	0 ~ 999V	1V	0V	◆
d-04	输出电流(A)	0.0 ~ 999.9A	0.1A	0.0A	◆
d-05	电机转速(rpm)	0 ~ 60000rpm	1rpm	机型设定	◆
d-06	模拟输入AI(V/mA)	0.00 ~ 10.00V/0.00 ~ 20.00mA	0.01V/0.01mA	0.00V/mA	◆
d-07	保留	-	0	0	◆
d-08	模拟输出AO(V/mA)	0.00 ~ 10.00V/0.00 ~ 20.00mA	0.01V/0.01mA	0.00V/mA	◆
d-09	保留	-	-	0	◆
d-10	PID压力设定值	0.00 ~ 10.00V/0.00 ~ 99.99(MPa、Kg)	0.01V/(MPa、Kg)	0.00V/(M Pa、Kg)	◆
d-11	PID压力反馈值	0.00 ~ 10.00V/0.00 ~ 99.99(MPa、Kg)	0.01V/(MPa、Kg)	0.00V/(M Pa、Kg)	◆
d-12	当前计数值	0 ~ 9999s	1s	0s	◆
d-13	当前定时值(s)	0 ~ 9999s	1s	0s	◆
d-14	输入端子状态(X1- X5)	0 ~ 1FH	1H	0H	◆
d-15	输出状态(Y/R)	0 ~ 3H	1H	0H	◆
d-16	模块温度(°C)	0.0 ~ 132.3°C	0.1°C	0.0	◆
d-17	软件升级日期(年)	2010 ~ 2026	1	2021	◆
d-18	软件升级日期(月, 日)	0 ~ 1231	1	0615	◆
d-19	第二次故障代码	0 ~ 19	1	0	◆
d-20	最近一次故障代码	0 ~ 19	1	0	◆
d-21	最近一次故障时输 出频率(Hz)	0.0 ~ 999.9Hz	0.1Hz	0.0Hz	◆
d-22	最近一次故障时输 出电流(A)	0.0 ~ 999.9A	0.1A	0.0V	◆
d-23	最近一次故障时母 线电压(V)	0 ~ 999V	1V	0V	◆
d-24	最近一次故障时模	0.0 ~ 132.3°C	0.1°C	0.0°C	◆

	块温度(°C)				
d-25	变频器运行累计时间 (h)	0 ~ 9999h	1h	0h	◆
d-26	变频器状态	0 ~ FFFFH BIT0: 运行/停机 BIT1: 反转/正转 BIT2: 点动 BIT3: 直流制动 BIT4: 保留 BIT5: 过压限制 BIT6: 恒速降频 BIT7: 过流限制 BIT8~9: 00-零速/01-加速/10-减速/11-匀速 BIT10: 过载预报警 BIT11: 保留 BIT12~13运行命令通道: 00-面板/01-端子/10-保留 BIT14~15母线电压状态: 00-正常/01-低压保护/10-超压保护	1H	0H	◆
d-27	软件版本	1.00 ~ 99.99	0.01	2.00	◆
d-28	功率机型	0.10 ~ 99.9KW	0.01KW	机型设定	◆
d-29	电机估算频率	0.0 ~ 最大输出频率【F0.04】注: 由电机估算速度折算出的电机运行频率	0.1Hz	0.0Hz	◆
d-30	输出转矩	-200 ~ +200%	1%	0%	◆

E 组-故障代码

故障码	名称	故障可能原因	故障对策	代号
E0C1	加速运行中过流	加速时间太短	延长加速时间	1
		变频器功率偏小	选用功率等级大的变频器	
		V/F 曲线或转矩提升设置不当	调整 V/F 曲线或转矩提升量	
E0C2	减速运行中过流	减速时间太短	延长减速时间	2
		变频器功率偏小	选用功率等级大的变频器	
E0C3	匀速运行中过流	电网电压偏低	检查输入电源	3
		负载发生突变或异常	检查负载或减小负载突变	
		变频器功率偏小	选用功率等级大的变频器	
EHU1	加速运行中过压	输入电压异常	检查输入电源	4
		对旋转中的电机进行再启动	设置为直流制动后启动	
EHU2	减速运行中过压	减速时间太短	延长减速时间	5
		输入电压异常	检查输入电源	
EHU3	匀速运行中过压	输入电压异常	检查输入电源	6
EHU4	停机时过压	输入电压异常	检查电源电压	7
ELU0	运行中欠压	输入电压异常或继电器未吸合	检查电源电压或向厂家寻求服务	8
ESC1	功率模块故障	变频器输出短路或接地	检查电机接线	9
		变频器瞬间过流	参见过流对策	
		控制板异常或干扰严重	向厂家寻求服务	
		功率器件损坏	向厂家寻求服务	
E-OH	散热器过热	环境温度过高	降低环境温度	10
		风扇损坏	更换风扇	
		风道堵塞	疏通风道	

EOL1	变频器过载	V/F 曲线或转矩提升设置不当	调整 V/F 曲线和转矩提升量	11
		电网电压过低	检查电网电压	
		加速时间太短	延长加速时间	
		电机负载过重	选择功率更大的变频器	
EOL2	电机过载	V/F 曲线或转矩提升设置不当	调整 V/F 曲线和转矩提升量	12
		电网电压过低	检查电网电压	
		电机堵转或负载突变过大	检查负载	
		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	
E-EF	外部设备故障	外部设备故障输入端子闭合	断开外部设备故障输入端子并清除故障 (注意检查原因)	13
EPOF	双 CPU 通讯故障	CPU 通讯故障	向厂家寻求服务	14
EPID	PID 反馈断线	PID 反馈线路松动	检查反馈连线	15
		反馈量小于断线检测值	调整检测输入阈值	
E485	RS485通讯故障	与上位机波特率不匹配	调整波特率	16
		RS485信道干扰	检查通讯连线是否屏蔽, 配线是否合理, 必要的话需考虑并接滤波电容	
		通讯超时	重试	
ETUN	电机调谐故障	电机参数设置错误	重新设置电机参数	17
ECCF	电流检测故障	电流采样电路故障	向厂家寻求服务	18
		辅助电源故障		
EEEE	EEPROM 读写错误	EEPROM 故障	向厂家寻求服务	19
EPLI	输出缺相保护	输出 U、V、W 有缺相	检查输出配线	20
E-LT	光伏水泵缺水故障			21
EPAO	爆管故障	反馈压力小于低压检测阈值或大于等于 高压检测阈值	检测反馈连线或调整检测高低压阈值	22

VER. 20230314