

国家高新技术企业 浙江省知名商号

G-Lin 欣灵

使用手册

Products Instructions

XLP1000-J550S32A

变频器

非常感谢您使用欣灵牌变频器,使用前请阅读
使用手册!



18A022E0



前 言

为了充分发挥本变频器的功能，确保使用者的安全，请仔细阅读本操作手册，当您在使用时如若发现任何不正常现象且本操作手册未列举此状况时，请联络各地区经销商或本公司业务人员，我们会及时为您解决产品问题。

使用须知

为保证使用者始终处于安全作业状态，本手册中有[危险][注意]等符号提醒你的搬运、安装、运转、检查变频器的安全防范事项，请您配合使变频器使用更加安全。

-  危险操作不当时，可能造成人员伤亡。
-  注意操作不当时，可能造成变频器或机械系统损坏。

 危 险
<ul style="list-style-type: none">●在变频器断电后，在主板上的红色充电指示灯未熄灭前，请勿触摸线路板。●不可在送电过程中实施配线，变频器处于运行状态时请勿检查线路板。●请勿自行拆装更改变频器内部连接线或线路、零件。●变频器接地端子请务必正确接地。200V 级第三种接地、400V 级特种接地。●变频器加装了进相电容时，可能导致其发生故障。为预防此情况发生；建议于变频器电源输入端加装交流电抗器来抑制突波电流保护变频器，如此也可以改善电源供应端的功率因素。
 注 意
<ul style="list-style-type: none">●请勿对变频器内部的组件进行耐压测试，半导体零件易受高电压击穿损坏。●绝不可将变频器输出端子 T1 (U), T2 (V), T3 (W) 连接至 AC 电源。●变频器主电路板 CMOS 集成电路易受静电影响及破坏，请勿触摸主电路板。

1. 变频器功能说明

- 1.1. 输入电压单相交流 AC220V, 输入电压范围 AC180-250V。
- 1.2. 输出控制三相 220V 电机, 电机额定功率 550W, 额定电流 3.2A。
- 1.3. 输出频率范围 1.0-99.0Hz。
- 1.4. 采用 SVPWM 调制, 载波频率 6kHz。
- 1.5. 控制方式, 采用 V/F 压频比方式, 可通过设置更改 V/F 曲线。
- 1.6. 可通过电位器、按键直接控制电机起停、转速、正反转, 也可以通过 RS485 通信接口设置参数和数字控制电机运转。
- 1.7. 变频器面板: 四位数码管显示, 三个指示灯, 七个按键, 一个速度调节电位器。
- 1.8. 外接接口: 接口安全隔离, 低压工作, 一个 RS485 通信接口, 一个电位器接口, 一个指示灯接口, 分段速度设置接口。

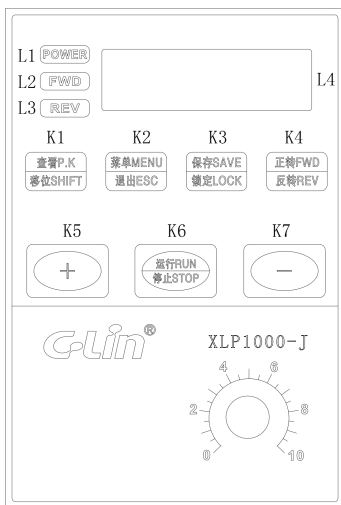


图 1: 界面示意图

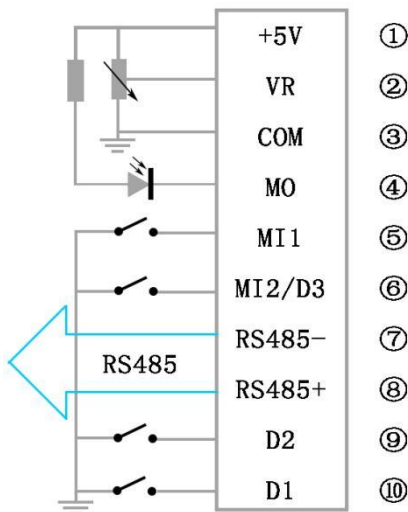


图 2: 控制信号接口图

说明: 用户需要 485 通讯功能下单请备注 (增加 485 通讯)

2. 人机界面

2.1. 显示及指示灯 如图 1 所示

2.1.1. 指示 LED 灯 3 个 L1、L2、L3。

L1:Power 灯(红色),电源指示灯。开机即点亮,开机时如果 RS485 通信成功,则闪烁。运行过程中,此灯闪烁则表示按键被锁定。3 个按键版本,正常运行 1Hz 闪烁,故障时 5Hz 闪烁。

L2:FWD 灯(绿色),正转指示灯,正转运行时常亮,正转停止时闪烁。

L3:REV 灯(蓝色),反转指示灯,反转运行时常亮,反转停止时闪烁

2.1.2. 额外四位数码管显示 L4。四位数码管带小数点 E-X.X 表示发生故障,X.X 表示故障类型。3 个按键版本,如果有数码管,则只显示频率,如果没有数码管,则正常情况下 POWER 灯 1Hz 频率闪烁,故障情况下 5Hz 频率快速闪烁。

2.2. 面板按键和电位器 VR 如图 1 所示

2.2.1. 电位器 VR:面板调速电位器,在进入参数设置状态、启用外接接口、启用 RS485 时无效。

2.2.2. 面板 7 个按键 K1-K7。

2.2.2.1. K1:P-K/SHIFT 按键:功能参数显示按键。该按键在运行时按一下,可循环选择查询电机运行频率(FXX.X 赫兹 Hz)、电机运行速度(XXXX 转/分 rpm)、相电流有效值(CX.XX 安培 A 或 cXXX 百分比)、电机线电压有效值(uXXX 伏特 V)、母线电压(UXXX 伏特 V)、实时电机功率(PXXX 瓦)、IPM 模块温度(t-XX 摄氏度℃)、运行错误代码。该按键在设置参数时可以用于数码管移位选择,退出参数设置则显示频率 FXX.X。

2.2.2.2. K2:MENU/ESC 按键:设置参数进入退出键。按此键为设置功能(MENU)进入键,再按此键则为 ESC 退出设置功能键。电机启动后不能进入参数设置功能,停止后才能进入设置参数功能。

2.2.2.3. K3:SAVE/LOCK 按键:保存参数和锁定按键。短时按此键则为保存参数功能。长按此键则锁定 K2、K3、K4 三个按键。3 分钟不操作面板按键,则自动锁定此三个按键。

2.2.2.4. K4:FWD/REV 按键:正反转切换按键。

2.2.2.5. K5:+按键:调速加/数据设定加按键。参数设置状态下可以增加数字,运行状态下,调节电机转速增加。

2.2.2.6. K6:RUN/STOP/OK 按键:在未设置参数时为启动/停止功能(调速器模式下停止功能),在设置参数时,为数据确认功能。

2.2.2.7. K7:-按键:调速减/数据设定减按键。参数设置状态下可以减小数字,运行状态下,调节电机转速减小。

2.3. 外接接口,如图 2 所示。下述接口在面板设置外接接口功能时才能起作用。

2.3.1. VR 外接电位器:调节速度电位器。

2.3.2. M0 指示灯:随时可以起作用,但是其指示内容由参数设置确定。

2.3.3. MI1 功能按键/开关:开/关状态,其功能由参数设置确定。

2.3.4. MI2/D3 功能按键/段速 D3:开/关状态,其功能由参数设置确定。

2.3.5. 段速 D1 和 D2 接口:设置段速接口,开/关状态。D2 在设置后与 M1、M2 组合可用于开关和转向状态控制。

2.3.6. RS485 接口:RS485+、RS485-和信号地 COM。其接口由参数设置开通/关闭。

2.3.7. +5V、COM 口为信号电源和信号地。VR 外接电位器使用+5V 和 COM 作为电源输入，VR 为电位器输出。0-5V 调速电压信号输入使用 VR 为 PLC 的输出接口，COM 为其信号地。RS485 使用 COM 作为信号地。

2.4. 电源电机接口 如图 3 所示

电源输入交流 AC220V，连接 AC 两个交流端口和 FG 交流接地端口。

三相交流电机 AC220V 接入 U、V、W 三口。

序号	D3	D2	D1
0	1	1	1
1	1	1	0
2	1	0	1
3	1	0	0
4	0	1	1
5	0	1	0
6	0	0	1
7	0	0	0

MI1\MI2\D1\D2\D3 在未接入任何配件时都是高电平 1, 故低电平有效。速度设置从 1-7-0 为低速到高速。

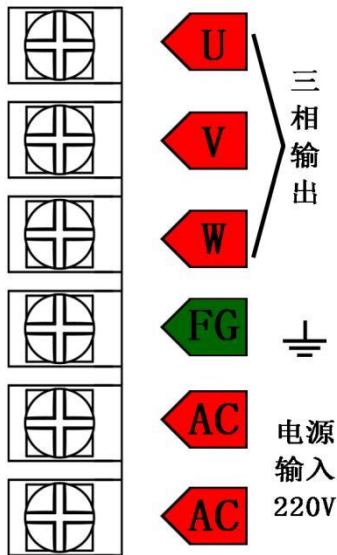


表 1:段速表

图 3 电源电机接线图

3. 参数设置

3.1. 设置参数操作步骤说明

- 3.1.1. 解锁或锁住按键：**开机时开放所有按键，POWER 灯常亮(按键锁住，则 POWER 灯闪烁)。三分钟不按键即锁住 k2(MENU/ESC)、k3(SAVE/LOCK)、k4(FWD/REV)按键。长按 K3(SAVE/LOCK) 3 秒以上可锁住或解锁 k2、k3、k4 键。电机运行时自动锁住 K2、K3、K4 按键。解锁按键才能进入参数设置状态。
- 3.1.2. 进入退出参数设置状态：**按 K2(MENU/ESC) 键，进入参数设置状态，数码管闪烁参数母项代码-0.0- (或者上次设置参数的母项代码)。在参数设置状态下，按 K2(MENU/ESC) 键则退出参数设置状态。
- 3.1.3. 选择母项：**在参数设置状态，按 K1(SHIFT) 键，可以选择改变哪一位数码，选择哪一位则那位数码闪烁，初始位是右边最后一位，按 (+) (-) 键则闪烁的数字增减。母项和子项设置中，(SHIFT) 和 (+) (-) 键功能相同。
- 3.1.4. 进入退出修改子项参数：**在参数设置状态，按 K6(RUN/STOP/OK) 键，则进入该母项的子项设置，改变子项的参数数值则按 (SHIFT) 和 (+) (-) 键。再按 K6(RUN/STOP/OK) 键，则退回到母项显示-X.X-。
- 3.1.5. 存储参数：**在参数设置状态，当所有设置选项完成，按 K3(SAVE/LOCK) 键，询问是否保存数据，数码管显示闪烁的“SAVE”字符；再按 K3(SAVE/LOCK) 键，则保存数据，数据保存完毕，变频器重新启动，调出新存的参数使用，数码管显示频率，设置状态。不想保存修改的数据，按 K2(MENU/ESC) 键，则退出参数设置状态，数码管显示频率，所有更改的数据无效。
- 3.1.6. 参数设置和运行电机切换：**数据保存完毕，变频器重新启动，所有参数已经可以使用，按 K6(RUN/STOP/OK) 键，即可启动电机，自动退出参数设置功能，K2、K3、K4 立即锁住。不启动电机，按 K2(MENU/ESC) 键，进入参数设置状态，按 (+) (-) (SHIFT) 键可重新显示并选择母项。按 K2(MENU/ESC) 键，退出参数设置状态。没有按键连续时间超过 3 分钟，自动退出参数设置状态。
- 3.1.7. 3 分钟没有按键，自动锁住 k2、k3、k4 键。或者长按 K3(SAVE/LOCK) 键，锁住 k2、k3、k4 键。**
- 3.1.8. 退出参数设置状态后，数码管立即显示频率。**

表 2: 母子项目代码及含义时间单位秒(s), 电流安培(A)

序号	母项代码	内容	子项代码	出场数值	
0	-0.0-	软件版本切换	31: 三个按键简单功能，采用参数组 1, -0.1-至-9.3-之间的参数存储在参数组 1	1	按 MENU 键进入设置状态
			32: 三个按键简单功能，采用参数组 2, -0.1-至-9.3-之间的参数存储在参数组 2		
			1: 七个按键全功能，采用参数组 1, -0.1-至-9.3-之间的参数存储在参数组 1		
			2: 七个按键全功能，采用参数组 2, -0.1-至-9.3-之间的参数存储在参数组 2		

1	-0.1-	设定启动时间 (从 0 到额定频率)	设定范围(0.1s-60.0s)	1.0s	
2	-0.2-	设定停止时间 (从额定频率到 0)	设定范围(0.1s-60.0s)	0.5s	
3	-0.3-	0Hz 以上最低电压比率	设定范围(5-20)	13	-4.9- 设置单 点、多点 V/F 补偿, -0.3-至 -0.6-、-2.0-、 -5.0- 至 -5.3- 设置补偿参数
4	-0.4-	中间补偿频率	设定范围(10.0-30.0Hz)	20.0	
5	-0.5-	中间补偿频率的电压 比率	设定范围(20-90)	55	
6	-0.6-	V/F 最大限制电压比率	设定范围(80-128)	128	
7	-0.7-	电机铭牌电压(伏特 V)	设定范围 200-400	220	
8	-0.8-	电机铭牌电流(安培 A)	设定范围 0.4-6.0	1.91	
9	-0.9-	电机机械功率(瓦 W)	设定范围 100-1100	550	
10	-1.0-	工作频率来源	0: 面板键盘控制 1: 面板电位器控制 2: 来自接口板 VR 模拟信号输入 3: RS485 控制 4: 段速输入 5: 正反转速由参数确定 6: 来自接口板 D1 模拟信号输入	1	-5.5-、-5.6- 设 置 2.1-2.7、3.8- 设置 -4.7-、-4.8- 设置 -5.7-、-5.8- 设置

11	-1.1-	启/停控制来源	0: 面板键盘控制	0	
			1: RS485		
			2: 上电即正转, 面板控制		
			3: 上电即反转, 面板控制		
			4: 外部端子接口		设置-1.3- -6.0-6.1-
12	-1.2-	停车方式	0: 惯性停止	1	
			1: 减速停止		
			2: 制动停止		
13	-1.3-	Mi 功能选择	0: 开关模式, Mi1 正转/停止; Mi2 反转/停止 1: 开关模式, Mi1 运转/停止, Mi2 反转/正转 2: 开关模式, Mi1 正转运转/停止, Mi2 段速 3、0: 开关模式, Mi1 正转/停止; Mi2 反转/停止, D2 有效电平暂停。 4、开关模式, Mi1 运转/停止, Mi2 反转/正转, D2 有效电平暂停。	0	
14	-1.4-	MO 功能选择	0: 运转中指示	0	
			1: 设定到达指示		-2.8-设置
			2: 故障指示		
			3: 未定义(可定制)		
15	-1.5-	过载保护设定	持续超过额定功率 50%-160%时间 5 秒	150%	
16	-1.6-	过温保护设定	25℃-110℃	90℃	

17	-1.7-	最高频率设定	20.0-99.9Hz	50.0Hz	频率最大值
18	-1.8-	最低工作频率	0.0-40.0Hz	0.0Hz	
19	-1.9-	电机铭牌额定工作频率	10.0-100.0Hz	50.0Hz	
20	-2.0-	输出最高电压对应频率	20.0-99.9Hz	50.0Hz	VF 中 V 最大时的频率
21	-2.1-	段速 1 设定	0.0-99.9Hz	5.0Hz	
22	-2.2-	段速 2 设定	0.0-99.9Hz	10.0Hz	
23	-2.3-	段速 3 设定	0.0-99.9Hz	20.0Hz	
24	2.4-	段速 4 设定	0.0-99.9Hz	25.0Hz	
25	-2.5-	段速 5 设定	0.0-99.9Hz	35.0Hz	
26	-2.6-	段速 6 设定	0.0-99.9Hz	40.0Hz	
27	-2.7-	段速 7 设定	0.0-99.9Hz	45.0Hz	
28	-2.8-	运转到达频率 (MO 指示灯使用)	1.0-99.9Hz	45.0Hz	
29	-2.9-	正反转定义	0: 正反转方向, 由面板、接口端子、串口 485 设定等选择 1: 只允许正转 2: 只允许反转	0	最高等级设置, 覆盖所有其它正反转定义
30	-3.0-	电流显示选择	0: 母线电流显示 CXX.x 安培 A 1: 百分比, 显示 C-xX	0	
31	-3.1-	面板键盘控制初始频率	0-99.9Hz	25	-1.0-子项 0 的参数
32	-3.2-	停止制动时频率	00.0-最高频率	50.0Hz	
33	-3.3-	制动时间	0.1-60S	1.0	
34	-3.4-	制动系数	00-30%	15	
35	-3.5-	电机铭牌-极数	2-12	4	极数=极对数×2

36	-3.6-	减数比	0 显示电机轴转速 X=1-100 显示减速机输出轴转速，数值为传动比	0	
37	-3.7-	电机额定转速	1-9999	1400	
38	-3.8-	段速 0 设定	0.0-99.9Hz	50	
39	-3.9-	循环运转方式	0-循环运转无效	0	点动或循环开始运转时，总是从正向开始运转。
			1-循环运转，-4.2-、-4.3-、-4.5-、-4.6-设置时间精度 0.1 秒		
			2-循环运转，-4.2-、-4.3-、-4.5-、-4.6-设置时间精度 1 秒		
			3-点动运转，-4.2-、-4.3-、-4.5-、-4.6-设置时间精度 0.1 秒		
40	-4.0-	循环次数	1-9998	9999	
			9999=无限循环		
41	-4.1-	正方向循环电机频率	1.0-99.9Hz	50.0	
42	-4.2-	正方向运转时间	0-9100.0 秒在-3.9-设为 1	3.0	
			0-9999 秒在-3.9-设为 2		
43	-4.3-	正向停止时间	0-9100.0 秒在-3.9-设为 1	1.0	
			0-9999 秒在-3.9-设为 2		
44	-4.4-	反方向循环电机频率	1.0-99.9Hz	50.0	
45	-4.5-	反方向运转时间	0-9100.0 秒在-3.9-设为 1	3.0	
			0-9999 秒在-3.9-设为 2		
46	-4.6-	反向停止时间	0-9100.0 秒在-3.9-设为 1	1.0	
			0-9999 秒在-3.9-设为 2		
47	-4.7-	正转频率设定	0-99.9Hz	20.0	-1.0-设置为 5 时起作用
48	-4.8-	反转频率设定	0-99.9Hz	20.0	

49	-4.9-	单点/多点补偿 V/F 选择	0: 单点补偿 V/F, 频率补偿电-4.9-、-0.3-至-0.6-设置 1: 多点补偿 V/F, 频率补偿电-4.9-、-0.3-至-0.6-、-2.0-、-5.1-至-5.3-设置	0	出厂值选择多点 V/F 补偿
50	-5.0-	第一补偿频率	设定范围(5.0-20.0Hz)	10.0	
51	-5.1-	第一补偿频率的电压比率	设定范围(20-65)	30	
52	-5.2-	第三补偿频率	设定范围(20.0-40.0Hz)	10.0	
53	-5.3-	第三补偿频率的电压比率	设定范围(40-115)	79	
54	-5.4-	过流保护选择	额定电流的(50-600)%	300%	
55	-5.5-	接口板 VR 口输入最大电压百分比对应频率 0Hz	(0.0-90.0)%	5.0%	如果 VR 输入范围 0-5V, 则出厂值表示 0.25 以下 0Hz, 4.5V 以上 50Hz
56	-5.6-	接口板 VR 口输入最小电压百分比对应最大频率	(10.0-100.0)%	90%	
57	-5.7-	接口板 D1 口输入最大电压百分比对应频率 0Hz	(0.0-90.0)%	5.0%	范围 0-5V,
58	-5.8-	接口板 D1 口输入最小电压百分比对应最大频率	(10.0-100.0)%	90.0%	则出厂值表示 0.0Hz, 4.5V 以上 50Hz
59	-5.9-	MI1MI2 端口信号来源	0-来自接口板串口 1-直接来自端口	1	=0 时 153 可不焊接
60	-6.0-	D2 有效电平	0=低电平有效 1=高电平有效	0	-1.3-设置为 3 和 4
61	-6.1-	外部端子上电启动模式	0-上电直接控制启动(1-50)上电不可直接启动, 大于这个启动次数才能启用电机	0	≠时上电启动次数大于 1 次才能启动

62	-6.2-	能耗电阻值	20-2000 欧姆	1000	
63	-6.3-	能耗电阻功率	0-未安装能耗电阻 1:1000W	0	
64	-8.6-	设置锁键与否则	0-不锁按键 1-定时锁按键	1	
65	-8.7-	上电界面显示内容设置	0:静止时设置频率, 转动时转动 频率 1:-3.6- 设置, 电动机轴输出转速=频率 x60/(极数/2) 减速机轴输出转速=频率 x60*/(极数/2)/减速比 2:电机相电流 3:电机线电压 4:母线电压 5:电机电功率 (Pxx, Px, XX) 6:功率模块温度 7:错误代码	0	
66	8.8-	载波频率	4.0-12.0kHz	10.0kHz	
67	8.9-	内部通信波特率	2-7 (480/9600/19200/38400/76800/115200)	5	38400
68	-9.0-	MODBUS 协议选择	0:RTU 协议 1:ASCII 协议	0	
69	9.1-	RS485 串口波特率 (单位 100bps)	范围 0-7 等于波特率, 1200/2400/4800/9600/ 19200/38400/76800/115200	4	19200bps
70	-9.2-	RS485 校验位设置	0:无校验, 设为停止位 1:奇校验 2:偶校验	2	
71	-9.3-	RS485 通信地址	范围 1-247	168	
72	-9.4-	参数存储	显示闪烁“SAVE”, 按 SAVE/LOCK 键则存储参数完成	0	
73	-9.5-	恢复默认数值	0-恢复目前正在用的参数组(1或2) 的出厂参数, 显示“CLE1*或”CLE2* 1-恢复参数组 1 和参数组 2 的所有出厂参数, 显示“CLEA”	0	显示闪烁“CLE1/2/A”, 按键 RUN/STOP
74	9.6-	复位 MCU	显示闪烁的“-8.88”, 按 RUN/STOP/OK 键	0	
75	-9.7-	硬件版本号	厂家定义	222.7	
76	-9.8-	软件版本号	厂家定义	237.4	

3.2. V/F 控制说明

根据所带负载情况,表 3 数值及线性 V/F 曲线值,参数设定在代码项-4.9-、-0.3-、-0.4-、-0.5-、-0.6-、-1.7-、-2.0-、-5.0-至-5.3-。

3.2.1. V/F 补偿说明:

在-0.3-、-0.4-至-0.6-、-1.7-、-2.0-、-5.0-至-5.3-设置 0Hz 以上补偿电压、第一至第三频率点的补偿频率和电压,下图 4.1 和 4.2 描绘出厂值、升矩补偿、降矩补偿三种 V/F 补偿工作曲线。图 4.1 是单点补偿 V/F 曲线图,图 4.2 是多点补偿 V/F 曲线图。

3.2.2. 最高频率限制电压比率

当所带负载比较小,电机以最高转速运转时,可以通过减小-0.6-设置的选项数据,减小转矩,来达到最优化的运行效果。

3.3. 设置参数案例

3.3.1. 案例 1:设定电机加速时间

接通电源,按 K2(MENU/ESC)键,调入存储的参数,进入设置状态,显示-0.0-,按(个)键,显示-0.1-,按(RUN/STOP/OK)键,显示 5.0,表示加速时间 5 秒,通过(T)(1)键调整加速时间。按(RUN/STOP/OK)键,返回显示-0.1-。此时可以继续设置其它参数,若不设置其它参数,则按(SAVE/LOCK)键,进入保存选择,数码管显示闪烁的“SAVE”,再按一下(SAVE/LOCK)键,则保存参数,变频器复位,退出参数设置状态,返回频率显示界面;若不想保存,则按(MENU/ESC)键退出参数设置状态,返回频率显示界面,先前修改的数据无效,再按(MENU/ESC)键则重新调入存储的参数,进入参数设置状态。

3.3.2. 案例 2:系统恢复参数设置出厂值

按(MENU/ESC)键,进入参数设置状态显示-0.0-,按(个)键显示-0.1-,按 K1(p-k/SHIFT)移位键,调整-x.1-至-9.5-,按(RUN/STOP/OK)键,显示闪烁的“CLE”,再按(RUN/STOP/OK)键,则恢复出厂默认值,并返回频率显示界面,若不想恢复参数默认值,按(MENU/ESC)键退出参数设置状态,返回频率显示界面。

3.3.3. 案例 3:使用直流刹车制动

使用直流刹车制动,需要设定-1.2-项(停车方式选择 2),-3.2-项(停止制动时的频率,低于此频率停止直流制动,高于此频率由能耗制动-电阻制动起作用,减速过程中电机的转子转速大于定子磁场旋转速度则反向充电作用,导致母线电压升高,接通耗能电阻释放能量降低母线电压),-3.3-项(直流刹车制动的的时间,以 0.1 秒为最少设定时间单位),-3.4-项设置制动系数,等于电机运转时间除以刹车制动的时间的百分比确定,一般在最大负载的 5%-15%之间。由此-3.2-、-3.3-、-3.4-和电机功率、电机额定转速等设置参数计算确定制动电阻阻值和功率。

3.3.4. 案例 4:停车方式选择。

如果选择 0,则电机立即断电,利用电机和负载的惯性自动停车。

如果选择 1,则电机逐步减速直到停车;减速过程可能会导致母线电压升高,减速快慢由母项-0.2-设定,以不产生过压 395V 告警为准。

如果选择 2,则电阻制动;加快减速速率,在-3.2-、-3.3-、-3.4-项设置减速过程参数,由于刹车过程产生反电动势母线被充电,母线电压升高,升高到 385V,母线开通连接外接电阻消耗充电电流,保证母线电

压不过压。

3.3.5. 案例 5:周期循环运转设置

需要设置的项-1.1-、-1.2-、-2.9-、-3.9-至-4.6-

在-3.9-项设置为 0 时为非周期状态运转，起停的动作功能不变，-4.0-至-4.6-的参数无效不需要设置。

周期性循环正转反转：如果电机启动后，需要周期性循环正转反转，则在-2.9-项设置为 0-可以正反转；-3.9 项设置为 1-周期正转反转 0.1 秒精度（设 2-周期正转反转 1 秒精度，时间长度可 \geq 1000 秒），电机启动周期起始是正转；在-4.0-项设置循环次数 1-9998，设为 9999 则表示无限次数的循环。如图 5 红色线段所示，在-4.1、-4.2-、-4.3-项设置正转频率 F_p 、正转时间 T_p 、正转停顿时间 T_{ps} ，在-4.4-、-4.5-、-4.6-设置反转频率 F_r 、反转时间 T_r 、反转停顿时间 T_{rs} ，周期是正转反转时间和停顿时间之和 $T_p+T_{ps}+T_r+T_{rs}$ ，其中包含正转上升时间 ($T1$)、正转下降时间 (T_p-T2)、反转上升时间 $T3-T_p-T_{ps}$ 、反转下降时间 ($T_p+T_{ps}+T_r-T4$)，由-1.1-、-1.2-项设置上升下降时间。

周期性循环正转或者反转：如果电机启动后，需要周期性运转从 0 到频率 f_p ，维持一段时间 T_p 后，停顿 T_{ps} 时间，再运转从 0 到频率 f_p ，这种循环正向运转可在-2.9-项设为 1（反向循环则可设为 2），-3.9-设置为 1 或者 2，设置-4.0-至-4.6-项为适当的值。如图 5 的绿色线段所示，则是重复 0- (T_p+T_{ps}) 时间段红线段的状态运行。

3.3.6. 案例 6:点动运转设置

如果按点动键一次，电机只需要运行一个 3.3.5 案例中的一个周期时间，则在-3.9-设置为 3-点动运转，其它的设置如同 3.3.5 案例 5 的说明。旋转方向由-2.9-设置确定。需要设置的项-1.1-、-1.3-、-2.9-、-3.9-至-4.6-。本机定义“-”下降键为点动键。

如果设置为点动运转，如果是面板控制，按启停键则点动功能开始运行但是不动作，面板频率显示 $F00.0$ ，变频器已经开始工作，按一次“-”下降键则点动一次，按起停键则停止点动运行。

4. 故障

E-0.0 表示运行无错误。在运行过程中，发现有错误，变频器停止输出，闪烁错误代码，错误排除后重新运行错误代码会复位为E-0.0。

表 4: 故障代码表

序号	故障代码	内容	异常原因	备注
1	E-0.1	变频器过热	1、侦测线路故障 2、周边温过热或者通风不良	1、变频器送修 2、改善通风条件
2	E-0.2	脉冲过流	1、负载太大或者电机功率不够 2、V/F 模式或启动时间设置不当 3、侦测线路断路、短路、电机堵转 或者变频器故障	1、更换变频器或电机 2、设定适当的 V/F 曲线和启动时间 3、修复线路或电机或者变频器送修
3	E-0.3	变频器过流	变频器输出相电流超过-5.4 设定值 持续 2 秒钟以上	4.9-设定值过低或 变频器功率不足
4	E-0.4	变频器过载	变频器输出功率超过-1.5-设定功率 持续 30 秒钟以上 1、负载太大或者电机功率不够 2、V/F 模式设置不当, -1.5-设置不当	1、更换更大功率的变频器或者更换更大功率 的电机 2、设定适当的 V/F 曲线
5	E-0.6			
6	E-0.7			
7	E-0.8	变频器极限 过载	变频器输出功率超过电机额定电功率 220%持续 3 秒钟以上	变频器损坏或更换更大功率变频器
8	E-0.9	低压保护	电源电压过低	电源问题或变频器问题
9	E-1.0	过电压保护	减速停车速度太快	将停车时间加长

5. 通信

接口板可以通过 RS485 通信接口与外界计算机等设备通信，本机为从模式，本机地址在-9.3-项参数中设置，本机通信波特率、校验位在-9.1-、-9.2-中设置，通信协议在-9.0-中设置。（本版本硬件不支持更改-9.0-到-9.2-参数设置，只能采用出厂参数）

本机通信协议兼容 MODBUS 协议 RTU 和 ASCII 标准，具体协议要求参考国标。出厂设置采用 MODBUS-RTU 标准，RTU 发送单字节数据共计 11 位-1 位起始位，8 位数据位，1 位偶校验（或者奇校验或者停止位），1 位停止位。

MODBUS-RTU 数据帧格式：字顺序高字节在前，低字节在后

本机地址	功能码	(功能子码	寄存器地址	数据	CRC 校验
1byte	1byte	1byte)	2bytes	nbytes	2bytes

数据帧通信格式

请求格式：本机地址+功能码+寄存器起始地址+字数量+校验；字数量=1-125

响应格式：本机地址+功能码+字节数量+数据+校验；字节数量=2-250

错误格式：本机地址+(code+0x80)+异常码(1-5)+校验

- 5.1. 本机地址：**本机地址 1-247, 0 用于广播，设置母项-9.3-。
- 5.2. 功能码** code (公共码 1-64, 73-99, 110-127; 用户可自定义码: 65-72, 100-110) Code=3: 读多个保持寄存器

Code=6: 写单个保持寄存器

Code=16: 写多个保持寄存器

- 5.3. 异常码** 01=功能码错误 02=起始地址错误 03=非法数据错误 04=从站设备故障 05=确认，正在处理数据

5.4. 寄存器地址

5.4.1. 参数寄存器地址 0-99:

参数设置中的母项代码去掉“-”和“.”，则是参数寄存器地址（以下说明十进制表示）00-55, 90-98, 用功能码 06 写寄存器地址 94 的数据为 0 用于参数存储命令；参数恢复出厂设置写寄存器地址 95 的数据为 0 或 1; 系统复位写寄存器 96 的数据为 0。可以用功能码 03、06、16 读写。

5.4.2. 状态寄存器地址 101-115:

通过状态寄存器地址，可以读取变频器的运行状态，控制变频器运行频率、起停、正反、点动等状态，以下为状态描述 1-15 项（1-13 项只读，14-15 项可读写），对应到寄存器地址编号为 101-115。寄存器 101-115，对应以下 15 项数据字，其中 1-13 项只读，14、15 可读可写。

1. MCrun_status (16bits)

低 8 位

Bit0: mcrun_status, 1=运行, 0=停止

Bit1:mcrun_revforw, 1=反转, 0=正转

Bit2:over_vbus_p, 1=母线电压超过 395V, 0=母线电压≤385V

Bit3:M0_status, M0 灯的状态, 由母项-1.4-确定接口板按键状态

Bit7-4:接口板 M1, Mi2, D2, D1, 数据显示的是接口电平高 8 位

马达运行错误码 lbyterunerror_code 正整数, 与故障代码数字相同, 含义相同。

2. 运行中的即时频率 16bits 正整数 单位 0.1Hz

3. 运行中的目标频率 16bits 正整数 单位 0.1Hz

4. 运行中的即时马达速度 16bits 正整数 单位 rpm

5. 运行中的目标马达速度 16bits 正整数 单位 rpm

6. 总线电流, 百分比 16bits 正整数, %

7. 总线电流, 安培 16bits 正整数, 0.01A

8. 总线实时电压 16bits 正整数, V

9. IPM 模块温度 16bits 整数, 0.1℃

10. 实时平均功率 16bits, W 面板和接口板数据

11. 面板的 VR 频率值 16bits 单位 0.1Hz

12. 接口板 VR 的频率值 16bits 单位 0.1Hz

13. 接口板段号决定的频率 16bits 单位 0.1Hz

通信 RS485 总线收到的数据, 可读写命令:

14. 通信 RS485 接口收到的目标频率 16bits 单位 0.1Hz

15. 通信 RS485 接口收到的启停、正反向命令 16bits bit0=10=Start/Stop, bit1=1/0=Rev/Forw, bit5=0/1=点动无/有。

串口 RS485 发送数据例子(以下例子 16 进制表示, 本机变频器地址 0xA8=168):

串口测试软件设置:

(RTU 模式)波特率 19200, 数据位数 8, 偶校验 EVEN, 1 位停止位

(ASCII 模式)波特率 19200, 数据位数 7, 偶校验 EVEN, 1 位停止位

1、参数恢复出厂设置(-9.5-命令)

(RTU)A8 06 00 5F 00 00 A1 E1

(ASCII)3A 41 38 30 36 30 30 35 46 30 30 30 46 33 0D 0A

2、变频器重启复位(-9.6-命令)

(RTU)A8 06 00 60 00 00 91 ED

(ASCII)3A 41 38 30 36 30 30 36 30 30 30 30 30 46 32 0D 0A

3、查询 01-5 共 5 个参数的数值

(RTU)A8 03 00 01 00 05 CC 30

(ASCII)3A 41 38 30 33 30 30 30 31 30 30 30 35 34 46 0D 0A

4、设置-1.0-、-1.1-的频率来源、启停来源于 RS485

(RTU)A8 06 00 0A 00 03 F1 F0 (RTU)A8 06 00 0B 00 01 21 F1

(ASCII)3A 41 38 31 30 30 30 30 41 30 30 30 32 30 34 30 30 30 33 30 30 30 31 33 34 0D 0A

5、对刚刚设置的参数进行存储(等同-9.4-命令)。用 MODBUS 协议设置参数，必须在参数设置后用此命令进行存储，否则参数不会存储和启用。

(RTU)A8 06 00 5E 00 00 F0 21

(ASCII)3A 41 38 30 36 30 30 35 45 30 30 30 30 46 34 0D 0A

6、RS485 控制频率 18.3Hz、启动电机正向运转

(RTU)A8 06 00 72 00 B7 71 9E (RTU)A8 06 00 73 00 01 A1 E8

(ASCII)3A 41 38 31 30 30 30 37 32 30 30 30 32 30 34 30 30 42 37 30 30 30 31 31 38 0D 0A

6.1RS485 控制频率 18.3Hz. 启动电机反向运转

(RTU)A8 06 00 72 00 B7 71 9E (RTU)A8 06 00 73 00 03 20 29

7、RS485 控制频率 19.6Hz、关停电机

(RTU)A8 06 00 72 00 C4 30 7B (RTU)A8 06 00 73 00 00 60 28

(ASCII)3A 41 38 31 30 30 30 37 32 30 30 30 32 30 34 30 30 43 34 30 30 30 30 30 30 43 0D 0A

8、设置-0.0-参数为 02, 采用第二组参数。设置完，必须用上述例子 5 存储参数。

(RTU)A8 05 00 00 00 02 10 32

9、设置-0.1-参数位 1.1s。

(RTU)A8 06 00 01 00 0B 81 F4

(ASCII)3A 41 38 30 36 30 30 30 31 30 30 30 42 34 36 0D 0A

10、设置-9.0-为 1(ASCII, -9.1-为 4(19200bps), 设置完，必须用上述例子 5 存储参数

(RTU)A8 10 00 5A 00 02 04 00 01 00 04 0A 71

(ASCII)3A 41 38 31 30 30 30 35 41 30 30 30 32 30 34 30 30 30 31 30 30 30 34 45 33 0D 0A

例子：设置 VF 曲线增加或减小低速转矩补偿

电压相对值 128, 对应输出到电机线电压为变频器市电输入电压, 64 则输出到电机线电压为市电输入电压的一半。看看说明书的 VF 工作曲线图表。主要设置 1Hz 和图中 20Hz(可以根据菜单-0.4-修改此频率)的电压相对值。改变了这些点的值, 图中折线会变化, 折线中频率对应的相对电压就按此比例输出电机的线

电压。

1、如果长时间没有按键，则参数设置按键会锁住，按“SAVE/LOCK”键3秒以上解锁按键。

2、按“MENU/ESC”键，进入参数设置状态，显示-0.0-菜单。

3、改变频率1Hz的低速补偿。按上、下尖头按键，可以改变菜单的数字，按上尖头键，显示菜单-0.3-按“启动/停止”键=回车键，显示13，可以在5-18之间修改，数字大表示补偿电压大。修改完再按“启动/停止”键=回车键，回到菜单显示-0.3-。

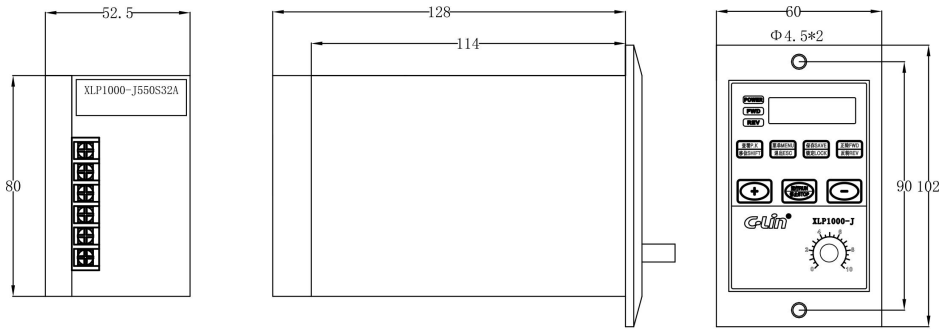
4、改变最大补偿频率和补偿值，这是设置在中间频率点的电压补偿。按上尖头键，显示菜单-0.4-，按“启动/停止”键，显示出厂值20，修改范围5-30Hz，补偿的最高频率5-30Hz，修改完按“启动/停止”键，回到菜单-0.4。

按上尖头键，显示菜单-0.5-，设置-0.4-设置的频率时的电压相对值，按“启动/停止”键，显示出厂值55，修改范围25-80，修改完成，按“启动/停止”键，回到菜单-0.5-。

5、设置完成后，按“SAVE/LOCK”键，显示闪烁的“SAVE”字符，按“启动/停止”键，则存储，存储成功，变频器自动重启。

6、按“MENU/ESC”键，可以一层一层退出设置。

6. 安装尺寸 (mm)



变频器规格	外形尺寸 (宽×高×深)	开孔尺寸 (宽×高)
XLP1000-J550S32A	60×102×133	53×81

C-Lin

欣灵电气股份有限公司
XINLING ELECTRIC CO., LTD

地址：浙江省乐清市经济开发区纬十九路 328 号

技术咨询：400-8236-775

Http : //www.c-lin.cn

