



HLP-C100系列 使用说明书



浙江海利普电子科技有限公司

ZHEJIANG HOLIP ELECTRONIC TECHNOLOGY CO.,LTD.



销售总部：0571-28891071

服务热线：400-809-5335

销售传真：0571-28891072

地址：杭州市天目山路7号东海创意中心7楼C1座

Http://www.holip.com

本公司保留对此说明书的最终解释权，版权归浙江海利普电子有限公司所有。内容如有改动，恕不另行通知。





HLP-C100系列

使用说明书

前 言

感谢选用HLP-C100系列高品质、高可靠性迷你型变频器。

在使用变频器前请仔细阅读本使用说明书，以便正确安装和使用变频器，充分发挥其功能，并确保安全。请妥善保存此说明书，以便日后保养、维护、检修时使用。

变频器属于电力电子产品，为了您的安全，请务必由专业的电机工程人员安装、调试。本手册中有 （注意）和 （危险）等符号提醒您在搬运、安装、运转、检查变频器时的安全防范事项，请您配合，使变频器使用更加安全。若有疑虑，请与本公司或本公司各地的代理商进行咨询，我们的专业人员乐于为您服务。

由于本公司产品升级，本说明书如有变动，恕不另行通知。

目 录

前言	1
第1章 安全使用注意事项	1
1.1 送电前	1
1.2 送电中	2
1.3 运转中	2
1.4 断电后	3
第2章 产品标准规格	4
2.1 产品铭牌说明	4
2.2 产品型号规格	5
2.3 产品技术规格	5
第3章 安装及配线	8
3.1 安装前检查	8
3.2 变频器安装尺寸	8
3.2.1 变频器外形及安装尺寸	8
3.3 变频器的安装及配线	9
3.3.1 一般电气安装	9
3.3.2 保险丝规格	9
3.3.3 安装空间与方向	9
3.3.4 变频器接线端子	11
3.3.5 变频器的配线	13
第4章 操作与显示界面介绍	14
4.1 操作面板说明	14
4.2 参数设置	14
4.3 正反转显示状态说明	15
4.4 监视运转状态	16
4.5 查看报警记录	18
4.6 状态参数查看	19
4.7 显示字母对照表	20
第5章 快速应用指南	21
5.1 参数初始化	21
5.2 操作面板控制启动/停止[HAND]	21
5.3 数字量输入端子控制启动/停止[AUTO]	21

5.4 正反转、点动	21
5.5 多段速	22
5.6 故障复位	23
第6章 功能参数表	24
第7章 参数详细说明	34
7.1 第00组参数: 操作/显示	34
7.2 第01组参数: 负载/电动机	36
7.3 第02组参数: 制动功能	40
7.4 第03组参数: 设定值/加减速	41
7.5 第04组参数: 极限/警告设置	49
7.6 第05组参数: 数字量输入/输出	52
7.7 第06组参数: 模拟量输入/输出	54
7.8 第07组参数: 速度PID控制/过程PI控制	56
7.9 第08组参数: 通信控制设置	57
7.11 第14组参数: 特殊功能	60
7.12 第15组参数: 变频器信息及记录	62
7.13 第16组参数: 监控数据	64
第8章 选配件规格	69
8.1 制动电阻	69
第9章 EMC性能描述	70
9.1 EMC 电磁兼容性	70
9.2 射频干扰开关的使用	70
第10章 故障报警及处理	71
10.1 故障列表	71
10.2 操作异常及处理	73
第11章 日常维护	74
11.1 注意事项	74
11.2 变频器存储和运输	74
第12章 通讯协议	75
12.1 格式说明	75
12.2 线圈寄存器编址	75
12.3 读线圈状态	77
12.4 读保持寄存器	78
12.5 写单个线圈状态	78
12.6 写单个保持寄存器值	79

12.7 写多个线圈状态	80
12.8 写多个保持寄存器	81
12.9 读写数组参数	82
12.10 通信错误代码	83

第1章 安全使用注意事项



注意 错误使用时,可能造成变频器或机械系统损坏。




危险 错误使用时,可能造成人员伤亡。

1.1 送电前




注 意

- 所选用电源电压必须与变频器输入电压规格相同。
- 请选择安全的区域来安装变频器,防止高温及日光直接照射,避免湿气和水滴。
- 本变频器只能用在本公司所认可的场合,未经认可的使用环境可能导致火灾、气爆、感电等事故。
- 若多台变频器安装在同一控制柜内,请外加散热风扇,使箱内温度低于40℃,以防止过热或火灾等发生。
- 输入侧加装接触器来控制变频器启停,可能会损坏变频器,一般要求通过端子指令来控制变频器启停,在启、停较为频繁场所,应特别注意使用。
- 输出侧请不要安装空气开关、接触器等开关器件,如果由于工艺及其他方面需要必须安装,则必须保证开关动作时变频器无输出,另外,输出侧严禁安装有改善功率因素的电容或防雷用压敏电阻,否则,会造成变频器故障,跳保护或元器件损坏。
- 请使用独立电源,绝对避免与电焊机做强干扰设备共用同一电源,否则会引起变频器保护或变频器损坏。
- 请勿对变频器内部的零部件进行耐压测试,这些半导体零件易受高压损毁。
- 变频器电路板IC易受静电影响及破坏,请勿触摸电路板。
- 只有合格的专业人员才可以安装、调试及保养变频器。
- 搬运变频器时,应由变频器底座搬运,避免变频器掉落,造成人员受伤或变频器损坏。

 **危 险**


- 实施配线前，请务必切断电源。
- 请将变频器安装于金属类等不可燃材料上，以防止发生火灾。
- 请不要把变频器安装在含有爆炸性气体的环境里，否则有引发爆炸的危险。
- 主回路端子配线必须正确，R、S、T为电源输入端子，绝对不可与U、V、W混用，否则，送电时会造成变频器的损坏。
- 进线PE 端子必须单独接地，绝对不可接零线，否则，易引起变频器内部故障或保护。
- 请勿自行拆装更改变频器内部连接线或零部件。
- 严禁私自改装，更换控制板及零部件，否则有触电，发生爆炸等危险。
- 请防止儿童或无关人员接近变频器。

1.2 送电中


 **危 险**

- 送电中绝不可插拔变频器上的任何连接器（操作面板除外），以避免变频器损坏并造成人员伤亡。

1.3 运转中


 **注 意**

- 变频器运转中请勿检查电路板上的信号，以免发生危险。
- 变频器出厂时参数均已优化，请按所需功能适当调整。
- 请务必考虑振动、噪音、电机轴承及机械装置所允许的速度范围。

 危 险

- 变频器运转中严禁将电机机组投入或切离，否则会造成变频器过电流跳脱，甚至烧毁变频器主回路。
- 在开启故障再启动功能时，电机在运转停止后会自动再启动，请勿靠近设备，以免发生意外。

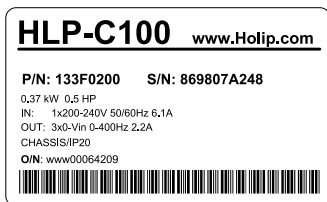
1.4 断电后

 注 意

- 即使在主电源和其他电压输入都已断开的情况下，变频器内部仍然可能残留电能，在接触变频器电子器件前，2.2KW (包含2.2KW) 以下的变频器至少要等待4分钟，否则有触电的危险。

第2章 产品标准规格

2.1 产品铭牌说明



类型代码各位的意义如下:

T/C: HLP-C1000D3721P20XXX1CX0AXXVXXX

1-8 9-12 13-14 15-17 18-20 21 22 23 24 25 26-27 28-31

1-8	HLP-C100	代表机型;
9-12	0D37	代表0.37KW;
13-14	21	代表电压等级为单相220V;
	23	代表电压等级为三相220V;
	43	代表电压等级为三相380V;
15-17	P20	代表IP等级为IP20;
18	X	不带交流电抗器;
	A	带交流电抗器;
19	X	不带制动单元;
	B	带制动单元;
20	X	不带直流电抗器;
	D	带直流电抗器;
21	1	附带有数码管显示且带电位器的操作面板;
22	C	PCB上涂有三防漆;
23	X	工厂保留;
24	0	销往国内;
	1	销往国外;
25	A	不带RS485;
	B	带RS485;
26-27	XX	工厂保留;
28-31	VXXX	表示软件版本号, 如V235表示版本号为V2.35;

2.2 产品型号规格

型号	输入电源	输入电 流/A	输出电 流/A	额定功 率/KW	适用电 机/KW	净重/ KG
HLP-C1000D3721	1×200-240V50/60HZ	6.1	2.2	0.37	0.37	0.84
HLP-C1000D7521	1×200-240V50/60HZ	11.6	4.2	0.75	0.75	0.84
HLP-C1000D1521	1×200-240V50/60HZ	18.7	6.8	1.5	1.5	0.84
HLP-C1000D3723	3×200-240V50/60HZ	3.5	2.2	0.37	0.37	0.84
HLP-C1000D7523	3×200-240V50/60HZ	6.7	4.2	0.75	0.75	0.84
HLP-C1000D1523	3×200-240V50/60HZ	10.9	6.8	1.5	1.5	0.84
HLP-C1000D7543	3×380-440V50/60HZ	3.5	2.2	0.75	0.75	0.84
	3×440-480V50/60HZ	3.0	2.1			
HLP-C1000D1543	3×380-440V50/60HZ	5.9	3.7	1.5	1.5	0.84
	3×440-480V50/60HZ	5.1	3.4			
HLP-C1000D243	3×380-440V50/60HZ	8.5	5.3	2.2	2.2	0.84
	3×440-480V50/60HZ	7.3	4.8			

2.3 产品技术规格

项目		规格
输入 电源	电压	单/三相200-240 V ±20% , 三相 380-480 V ±20%;
	频率	48-62Hz;
	最大不平衡度	3%;
输出 电源	输出电压	三相0-100% 输入电压;
	输出频率	0-400Hz;
主要 控制 功能	控制方式	V/F;
	起动转矩	1Hz 150%;
	过载能力	150%额定电流 (60s);
	PWM载波频率	2K-16KHz;
	速度设定解析度	数字: 0.001Hz, 模拟: 最大操作频率的0.5‰;
	控制命令来源	操作面板, 数字端子, 本地总线;
	设定频率来源	操作面板, 模拟量, 本地总线;
	加减速时间	8组加减速时间;
基本 功能	多点V/F曲线, 加减速曲线, 自动稳压功能, 转速限制, 电流限制, 自动复位再起动, 内置PI控制器;	
应用 功能	开环转速控制, 闭环过程控制, 点动控制, 外控多段速, 不同段速配合不同加减速时间, 相对增加/相对减小, 一键恢复用户参数等;	

项目		规格	
保护功能	电源缺相保护, 欠压保护, 过压保护, 过流保护, 过载保护, 输出缺相保护, 输出短路保护, 输出接地保护, 过热保护, CPU故障, EEPROM故障, 按钮禁用, 复制失效, 参数只读, 数值超出范围, 不可在运行中执行, 输入密码错误等;		
控制端子	数字输入	数量	5路数字输入端子;
		扫描时间	1ms;
	模拟量输入	输入数目	1路模拟量输入, 可通过软件参数设置成电压或者电流信号输入;
		输入精度	最大误差为全范围的0.5%;
		解析度	11bit;
	数字输出	扫描时间	1ms;
		继电器输出	1路继电器输出 (FA-FB-FC);
	输出电源	+10V	10VDC电源;
	RS485通信	端子名称	1组端子: RS+, RS-;
通信地		COM;	
显示	5位8段LED显示		可显示频率、警报, 状态等各种数据信息;
	指示灯		指示灯FWD、REV、Hz、A、RPM显示变频器的各种状态;
	监视功能		设定频率, 输出频率, 反馈值, 输出电流, 直流母线电压, 输出电压, 输出功率, 输入端子状态, 输出端子状态, 模拟量输入值, 历史1-10次故障记录和累计工作时间等;
选配件	外引操作面板		用于操作面板需要外引的场合;
	外引键盘安装套件		用于操作面板需要外引的场合;
	拷贝卡		用于拷贝变频器的参数到另外一台变频器上;
环境	防护等级		IP20;
	操作温度		-10°C-40°C;
	操作湿度		5%-85% (95%时不结露);
	振动		1.14g;
	最大海拔		1000m, 1000m以上需降档使用;
电机线长度		屏蔽线: 5米, 非屏蔽线: 50米;	

注：特殊环境下的变频器使用（降额）：

- 温度降容：如果使用时的环境温度超过40℃，那么变频器必须降容使用；如果在 50℃ 的环境温度下满负荷持续运行，将会缩短变频器的使用寿命，建议客户降档使用。
- 海拔高度降容：空气的冷却能力在低气压下会降低。海拔低于1000米时无需降容，但当海拔1000米以上时应降低环境温度或最大输出电流。对于1000米以上的海拔，应该每100米使输出降低 1%，或者每200米使最高环境温度降低1度。

第3章 安装及配线

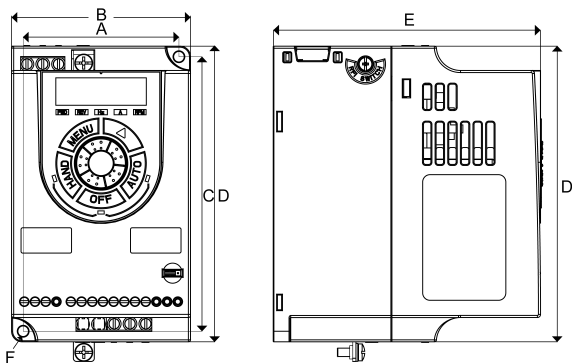
3.1 安装前检查

产品出厂前均严格包装,但考虑运输途中的各种因素,装配前请特别注意以下事项,如有异常,请通知本产品经销商或本公司相关人员。

- 运输中是否损坏或变形。
- 包装解开时是否有HLP-C100系列变频器一台及一份快速使用指南。
- 所订购的规格是否与铭牌相符合(使用电压等级及KW数)。
- 有无附加配件。
- 有无合格证。

3.2 变频器安装尺寸

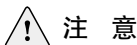
3.2.1 变频器外形及安装尺寸



功率(kW)			A	B	C	D	E	F
1×200-240V	3×200-240V	3×380-480V	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0.37-1.5	0.37-1.5	0.75-2.2	74	85	130	140	127	Φ5

3.3 变频器的安装及配线

3.3.1 一般电气安装



- 所有接线都必须符合相关国家和地方关于电缆横截面积和环境温度的法规。必须使用铜导体，环境温度建议(60-75℃)。

端子紧固扭矩详细信息：

变频器电压等级及功率 (KW)			扭矩 (Nm)				
1×200-240V	3×200-240V	3×380-480V	线路	电动机	直流连接/制动	控制端子	继电器
0.37-0.75	0.37-1.5	0.75-2.2	1.4	0.8	0.8	0.15-0.4	0.4

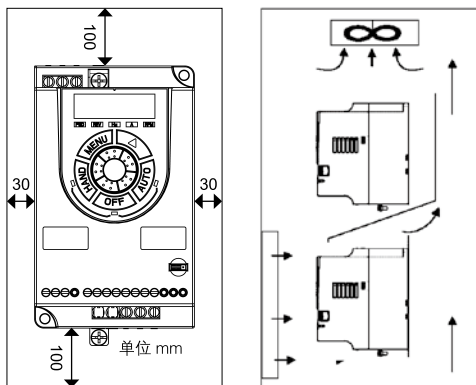
3.3.2 保险丝规格

型号	保险丝额定电流/A
HLP-C1000D3721	10
HLP-C1000D7521	25
HLP-C1000D521	32
HLP-C1000D3723	10
HLP-C1000D7523	16
HLP-C1000D523	25
HLP-C1000D7543	10
HLP-C1000D543	10
HLP-C1000D243	16

3.3.3 安装空间与方向

- 为了冷却及维护方便起见，变频器周围需留有足够的空间；
- 为使冷却效果良好，必须将变频器垂直安装，并保证空气流通顺畅；
- 安装如果有不牢的情形，在变频器底座下置一平板后再安装，安装在松脱的平面上，应力可能会造成主回路零件损坏，因而损坏变频器；
- 安装的壁面，应使用铁板等不燃性材质；

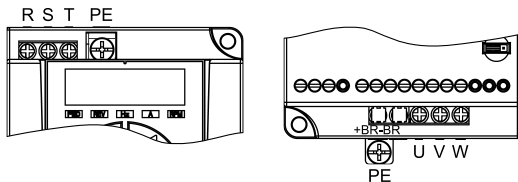
- 多台变频器安装于同一柜子里，采用上下安装时，在注意间距的同时，请在中间加导流隔板。



注意：请勿在高湿度、高温、多尘、多金属碎片或高油雾环境中安装本机。

3.3.4 变频器接线端子

3.3.4.1 主电路端子



主电路端子说明:

端子标记	端子功能
R、S、T	220V级: 单相200–240V50/60Hz 三相200–240V50/60Hz 400V级: 三相380–480V50/60Hz 单相输入接至R、T端子上
U、V、W	连接至电动机
-BR、+BR	连接制动电阻, 请务必设置相关参数C02.10、C02.11等
PE	接地端子

3.3.4.2 I/O控制端子

FA	FB	FC	FOR	REV	DI1	DI2	DI3	GND	+10V	VI	RS+	RS-	COM
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	----	-----	-----	-----

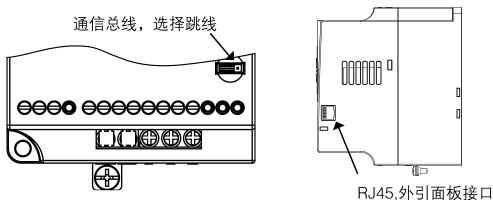
控制端子说明:

端子名	说明	规格
继电器输出 (FA-FB-FC)	继电器输出	1、阻性负载: 250VAC 3A/30VDC 3A; 2、感性负载: 250VAC 0.2A/24VDC 0.1A (COSΦ=0.4); 3、FA FB常闭, FB FC常开;
数字量输入 (FOR、REV、DI1、DI2、DI3)	数字控制端子	1、逻辑: >DC19V 逻辑0; <DC14V 逻辑1; 2、电压: 直流0–24V;

端子名	说明	规格
GND	数字和模拟地	内部与COM隔离；
+10V	10V电源	最大负载10 mA，有过载和短路保护功能；
模拟量输入 (VI)	模拟量设定值	通过软件参数选择，模拟量输入通道可配置为0-20mA或者0-10V信号输入通道； 电压输入： 1、输入阻抗：大约10K Ω ； 2、最大承受电压为20V持续时间为2s，最大反相电压为-15V持续时间为2s； 电流输入： 1、输入阻抗 \leq 500 Ω ； 2、最大承受电流为29mA持续时间为2s；
RS+、RS-	通信端子	485差分信号正端与485差分信号负端；
COM	通信地	内部GND隔离；

注：RS+ RS- COM只有带RS485版本的机器才有。

3.3.4.3 通讯总线选择跳线和外引面板接口

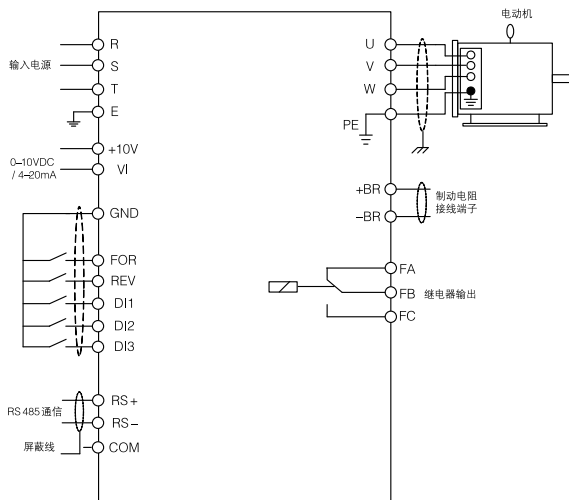


当使用Modbus多机通讯时，线路距离最远的两个设备必须连接120欧姆终端电阻（把跳线接ON端即可）。

外引面板接口为RJ45，可以用普通网线作为外引面板延长线。

3.3.5 变频器的配线

HLP-C100系列变频器标准配线图：

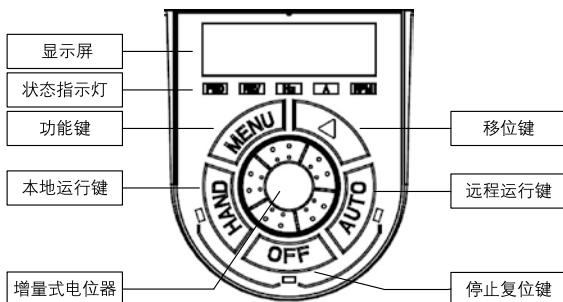


主回路配线注意事项：

- 配线线径规格的选定，请按照电工法规规定施行；
- 电源配线最好使用隔离线或线管，将隔离层或线管两端接地；
- 务必在电源与变频器输入端装空气断路器，如使用漏电开关时，请使用B型漏电开关；
- 变频器输出端不可使用移相电容器、LC、RC滤波器等元件；
- 变频器与电机间距离较长时，请降低变频器开关频率；
- 变频器的接地漏电电流大于3.5mA。根据 IEC 61800-5-1 的要求，必须借助以下的方式来增强保护性接地：横截面积最小为10mm²的铜芯，或额外的 PE 线 - 其横截面积应与主电源电缆相同 - 必须单独接地。
- 变频器的接地请根据IEC 61800-5-1可靠接地。
- 关于射频干扰开关的使用请参见9.2节射频干扰开关的使用。











第4章 操作与显示界面介绍

4.1 操作面板说明



4.2 参数设置









例如：修改C03.10[0]=20.5:

按键	面板显示内容	说明
	C00.04	按  键显示第一个基本参数 C00.04
	C03.03	顺时针旋转  选择参数组C03
	C03.03	按  键选择参数号
	C03.10	顺时针旋转  键选择参数C03.10
	[0]	按  键确认参数号C03.10

按键	面板显示内容	说明
	0.00	按  键确认参数号C03.10[0]
	000.5	顺时针旋转  键改变参数值小数部分为5
	000.5	按  键移位到整数部分
	020.5	顺时针旋转  键改变参数值整数部分为20
	END	按  键确认设置参数值并保存为20.5

4.3 正反转显示状态说明

根据设定值来确定正反转的情况，如下表：

设定值	运行状态	指示灯
≥ 0	停止	  FWD REV
< 0	停止	  FWD REV
≥ 0	正转	  FWD REV
≥ 0	反转	  FWD REV



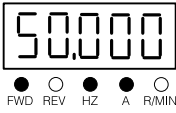



设定值	运行状态	指示灯
<0	正转	 FWD REV
<0	反转	 FWD REV

注：灯闪烁表示即将到来的状态，灯亮表示现在的状态，灯灭表示不在此状态


例一：表的第一行表示现在的变频器停止运行而设定值大于等于0，在将来的某一时间变频器将会正向运行。

例二：表的第四行表示现在的变频器为反向运行状态而设定值大于等于0，在将来的某一时间变频器将会正向运行。

4.4 监视运转状态

显示项目	按键	LCP显示内容	动作说明
输出频率	初始界面		监控输出频率参数 C16.13为50.0Hz，显示精度为：0.1
设定值 (%)			监控预置设定值参数 C16.01为50%，显示精度为：0.001
电机电流			监控电机电流参数 C16.14为9.00A，显示精度为：0.01
电机电压			监控变频器输出电压参数 C16.12为380.0V，显示精度为：0.1

显示项目	按键	LCP显示内容	动作说明
电机转速		 ● ○ ○ ○ ● FWD REV HZ A R/MIN	监控电机转速参数 C16.05为1440R, 显示精度为: 1
直流电压		 ● ○ ○ ● ● FWD REV HZ A R/MIN	监控直流电压参数 C16.30为540.0V, 显示精度为: 0.1
变频器温度		 ● ○ ○ ○ ● FWD REV HZ A R/MIN	监控变频器温度参数 C16.34为45℃, 显示精度为: 1
反馈值		 ● ○ ● ○ ● FWD REV HZ A R/MIN	监控反馈值参数 C16.52为28.000, 显示精度为: 0.001
模拟VI输入		 ● ○ ● ○ ● FWD REV HZ A R/MIN	监控模拟量VI参数 C16.62为10.00V, 显示精度为: 0.01

注: 按  键更改操作面板的显示项目, 但参数C00.33必须选择有效 (参见C00.33)。

4.5 查看报警记录

如果变频器跳闸将显示故障码以说明原因，所有跳闸记录均得到保存

按键	LCP显示内容	动作说明
	C00.04	按  键显示第一个基本参数 C00.04
	C15.00	旋转  选择参数组C15
	C15.00	按  键选择参数号
	C15.30	旋转  选择参数C15.30
	[0]	按  确认参数号C15.30, 同时显示第一个故障记录参数号C15.30[0]
	**	按  确认参数号C15.30[0], 同时显示第一个故障记录
	[1]	按  键确认第一个故障记录, 同时显示第二个故障记录参数号 C15.30[1], 可依次显示最近的十个故障记录



































































注: **表示实际显示值。

4.6 状态参数查看

查看输入端子状态, 设定值, 反馈值, 输出频率, 输出电流, 输出电压, 功率等。

按键	操作面板显示内容	动作说明
	C00.03	按  键显示第一个基本参数 C00.03
	C16.01	旋转  选择参数C16.01
	0	按  键查看C16.01的值
	C16.60	旋转  选择C16.60
	0100	按  键查看C16.60的值, 0100表示FOR、DI1、DI2的状态 为0, REV的状态为1

4.7 显示字母对照表

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
									
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
									
U	V	W	X	Y	Z	-	+	.	=
									
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
									
k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
									
u	v	w	x	y	z				
									

第5章 快速应用指南

5.1 参数初始化

1. 设置参数C14.22=2;
2. 变频器断电并重新上电, 面板显示E.80;
3. 在按OFF键完成参数初始化;

5.2 操作面板控制起动/停止[HAND]

1. 参数初始化;
2. 按下操作面板上的“HAND”键启动变频器;
3. 旋转增量式电位器即可调节输出频率。
4. 按下操作面板上的“OFF/RESET”键停止变频器。

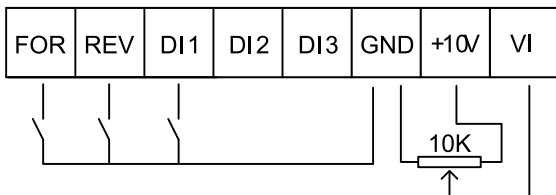
注意: HAND模式下操作面板上的增量式电位器为变频器频率唯一来源。

5.3 数字量输入端子控制启动/停止[AUTO]

1. 参数初始化;
2. 从面板按下 AUTO (外部端子功能和通讯控制开启);
3. 频率来源: 预置设定值C03.10或者通过参数C03.15、C03.16选择频率来源;
4. 短接数字量输入端子FOR和GND启动变频器;
5. 断开数字量输入端子FOR和GND停止变频器。

5.4 正反转、点动

1. 端子连接如下图所示;



2. 参数初始化;
3. 设置参数:
C03.11=10Hz (设置点动频率)

C03.15=1 (设置参考值来源为VI), C03.16=0 (关闭其他参考值来源)

C03.41=0.5, C03.42=0.5, C03.80=0.5(设置运行、点动加速时间)

C04.10=2 (开启双向)

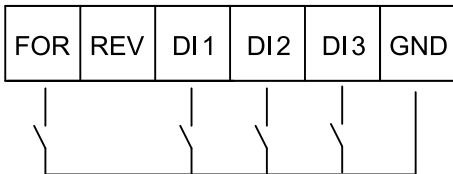
C05.11=11 (设置开始反转), C05.13=14 (设置点动)

C06.10=0, C06.11=10, C06.14=0, C06.15=50(设置模拟量输入)

- 按下AUTO键;

5.5 多段速

- 端子连接如下图所示;



- 参数初始化;

- 设置参数:

C03.03=50 (设置最大参考值)

C05.10=8 (启动), C05.12=15 (Bit0),

C05.13=16 (Bit1), C05.13=17 (Bit2),

C03.10[0]=10 (段速1=5Hz), C03.10[1]=20 (段速2=10Hz),

C03.10[2]=30 (段速3=15Hz), C03.10[3]=40 (段速3=20Hz),

C03.10[4]=50 (段速3=25Hz), C03.10[5]=60 (段速3=30Hz),

C03.10[6]=70 (段速3=35Hz), C03.10[7]=80 (段速3=40Hz);

- 按下AUTO键;

5.6 故障复位

当变频器发生故障时，例如发生过电流故障，变频器显示Er.13，复位步骤如下：

1. 查明故障原因（参考第10.1节）；
2. 变频器断电，并重新上电；
3. 按off键即可恢复正常；

第6章 功能参数表

分类	参数号	功能	设定范围	单位	出厂值	页码
第00组参数：操作显示	C00.04	重新通电功能	0: 继续; 1: 停止保存; 2: 停止不保存;		2	34
	C00.33	LCP显示选项	0~2047		0	34
	C00.40	HAND键选择	0: 无效; 1: 有效;		1	35
	C00.41	OFF/RESET键选择	0: 无效; 1: 停止/复位; 2: 复位;		1	35
	C00.42	AUTO键选择	0: 无效; 1: 有效;		1	35
	C00.60	菜单密码设置	0: 无效; 1: 参数锁定;		0	35
第01组参数：负载电动机	C01.00	控制结构	0: 速度开环; 3: 过程闭环;		0	36
	*C01.20	电机功率 [kW]/[HP]	取决于电机数据	kW	*	36
	*C01.22	电机电压 (Um.n)	50~1000	V	*	36
	*C01.23	电机频率 (fm.n)	20~400	Hz	*	36
	*C01.24	电机电流 (Im.n)	取决于电机数据	A	*	37
	*C01.25	电机转速 (nm.n)	100~9999	rpm	*	37
	*C01.42	电机线长度	0~150	m	5	37
	C01.55	V/F线曲线-V	0~999	V		37
	C01.56	V/F线曲线-F	0~400	Hz		37
	C01.71	启动延迟时间	0.0~10.0	s	0.0	38
	C01.72	启动功能	0: 直流夹持; 2: 自由旋转;		2	38
	*C01.73	频率跟踪启动	0: 无效; 1: 有效;		0	38
	C01.80	停止功能	0: 自由停车; 1: 直流制动;		0	39
	C01.82	启用停止功能最低频率	0.0~400.0	Hz	0.0	39

分类	参数号	功能	设定范围	单位	出厂值	页码
第02组参数：制动功能	C02.00	直流夹持电流	0~150	%	50	40
	C02.01	直流制动电流	0~150	%	50	40
	C02.02	直流制动时间	0.0~60.0	s	10.0	40
	C02.04	直流制动切入频率	0.0~400.0	Hz	0.0	40
	C02.10	制动功能	0: 无效; 1: 电阻;		0	40
	C02.11	制动电阻值	取决于电机参数	Ω	*	41
	C02.17	过压控制	0: 无效; 2: 有效;		0	41
第03组参数：设定值/加减速	C03.03	最大参考值	0.000~4999.000		50.000	41
	C03.10	预置设定值	-100.00~100.00	%	0.00	41
	C03.11	点动频率	0.0~400.0	Hz	5.0	42
	C03.12	相对增加/减少值	0.00~100.00	%	0.00	42
	C03.15	设定值来源1	0: 无效; 1: 端子VI; 11: 本地总线; 21: LCP 电位器;		1	42
	C03.16	设定值来源2			2	42
	C03.18	相对比例设定值来源			0	43
	C03.40	加减速1类型	0: 直线; 2: S曲线;		0	43
	C03.41	加减速1加速时间	0.10~300.00	s	*	44
	C03.42	加减速1减速时间	0.10~300.00	s	*	45
	C03.50	加减速2类型	0: 直线; 2: S曲线;		0	45
	C03.51	加减速2加速时间	0.10~300.00	s	*	45

分类	参数号	功能	设定范围	单位	出厂值	页码
第03组参数... 设定值/加减速	C03.52	加减速2 减速时间	0.10~300.00	s	*	45
	C03.60	加减速3 类型	0: 直线; 2: S曲线;		0	46
	C03.61	加减速3 加速时间	0.10~300.00	s	*	46
	C03.62	加减速3 减速时间	0.10~300.00	s	*	46
	C03.70	加减速4 类型	0: 直线; 2: S曲线;		0	46
	C03.71	加减速4 加速时间	0.10~300.00	s	*	46
	C03.72	加减速4 减速时间	0.10~300.00	s	*	47
	C03.80	点动加减速 时间	0.10~300.00	s	*	47
	C03.84	加减速5 类型	0: 直线; 2: S曲线;		0	47
	C03.85	加减速5 加速时间	0.10~300.00	s	*	47
	C03.86	加减速5 减速时间	0.10~300.00	s	*	47
	C03.87	加减速6 类型	0: 直线; 2: S曲线;		0	48
	C03.88	加减速6 加速时间	0.10~300.00	s	*	48
	C03.89	加减速6 减速时间	0.10~300.00	s	*	48
	C03.90	加减速7 类型	0: 直线; 2: S曲线;		0	48
	C03.91	加减速7 加速时间	0.10~300.00	s	*	48
	C03.92	加减速7 减速时间	0.10~300.00	s	*	48
C03.93	加减速8 类型	0: 直线; 2: S曲线;		0	49	

分类	参数号	功能	设定范围	单位	出厂值	页码
	C03.94	加减速8 加速时间	0.10~300.00	s	*	49
	C03.95	加减速8 减速时间	0.10~300.00	s	*	49
	C03.96	关联预设 参考值和 加减速时 间	0: 不关联; 1: 关联;		0	49
第04组参数· 极限\警告设置	*C04.10	电机运转 方向	0: 顺时针; 1: 逆时针; 2: 双向;		2	49
	*C04.12	电机频率 下限	0.0~400.0	Hz	0.0	50
	*C04.14	电机频率 上限	0.0~400.0	Hz	65.0	50
	C04.18	电流上限	0~300	%	150	50
	*C04.19	最大输出 频率	0.0~400.0	Hz	65.0	50
	C04.52	低速警告	0.0~400.0	Hz	0.0	50
	C04.53	高速警告	0.1~400.0	Hz	65.0	50
	*C04.58	电机缺相 检测	0: 无效; 1: 有效;		1	51
	C04.61	回避频率 起点频率	0.0~400.0	Hz	0.0	51
	C04.63	回避频率 终点频率	0.0~400.0	Hz	0.0	52

分类	参数号	功能	设定范围	单位	出厂值	页码
第05组参数：数字量输入/输出	C05.10	数字量输入端子 FOR	0: 无效; 1: 复位; 2: 自由运转停车 (反逻辑);		8	52
	C05.11	数字量输入端子 REV	5: 直流制动 (反逻辑); 6: 停止 (反逻辑); 8: 启动; 10: 反转;		10	52
	C05.12	数字量输入端子 DI1	11: 开始反转; 14: 点动; 15: 预置设定值 bit0; 16: 预置设定值		15	52
	C05.13	数字量输入端子 DI2	bit1; 17: 预置设定值 bit2; 28: 相对增加;		16	52
	C05.14	数字量输入端子 DI3	29: 相对减少; 34: 加 减速bit0; 35: 加减速		17	52
	C05.40	继电器输出 (FA- FB、FB- FC)	0: 无效; 5: 运转; 9: 警告; 10: 警告或警 报; 15: 超出频率范围; 16: 低于频率下限; 17: 高于频率上限; 21: 过热警告; 24: 就 绪-电压正常; 25: 反 转; 26: 总线正常; 28: 刹车-无警报; 53: 无警告; 55: 反转运 行;		0	53
	C06.10	模拟量输入端子VI 低端输入 电压	0.00~9.99	V	0.07	54
	C06.11	模拟量输入端子VI 高端输入 电压	0.10~10.00	V	10.00	54

分类	参数号	功能	设定范围	单位	出厂值	页码
第90组参数·模拟量输入输出	C06.12	模拟量输入端子VI 低端输入 电流	0.00~19.99	mA	0.14	54
	C06.13	模拟量输入端子VI 高端输入 电流	0.01~20.00	mA	20.00	54
	C06.14	模拟量输入端子VI 低端参考 值/反馈 值	-4999.000~4999.000		0.000	54
	C06.15	模拟量输入端子VI 高端参考 值/反馈 值	-4999.000~4999.000		50.000	54
	C06.16	模拟量输入端子VI 滤波时间 常数	0.01~10.00	s	0.01	55
	C06.18	模拟量输入端子VI 零点死区	0.00~20.00	V/ mA	0.00	55
	C06.19	模拟量输入端子VI 输入信号 类型	0: 电压信号; 1: 电流信号;		0	55
	C06.81	LCP电位器低端参考 值	-4999.000~4999.000		0.000	55
	C06.82	LCP电位器高端参 考值	-4999.000~4999.000		50.000	56

分类	参数号	功能	设定范围	单位	出厂值	页码
第07组参数：PID控制	C07.20	过程控制反馈源	0: 无; 1: 端子VI; 11: 通信		0	56
	C07.31	过程PI抗积分饱和	0: 无效; 1: 有效		1	56
	C07.33	过程PI比例增益	0.0~10.00		0.01	56
	C07.34	过程PI积分时间	0.10~9999.00	s	9999.00	57
	C07.38	过程控制前馈因数	0~400	%	0	57
	C07.39	给定值带宽	0~200	%	5	57
	C07.41	过程PI输出下限	-100 - 100	%	0	57
	C07.42	过程PI输出上限	-100 - 100	%	100	57
第08组参数：通信控制设置	C08.01	控制方式	0: 数字和控制字; 1: 数字; 2: 控制字;		0	57
	C08.02	控制字来源	0: 无效; 1: 本地总线;		1	58
	C08.03	控制字中断时间	0.1~6500.0	s	1.0	58
	C08.04	控制字中断功能	0: 无效; 1: 冻结输出; 2: 停止; 3: 点动; 4: 最高速度; 5: 停止并跳脱;		0	58
	C08.06	复位控制字中断	0: 无效; 1: 复位;		0	58
	C08.31	地址	0~247;		1	58
	C08.32	通信波特率	0: 2400; 1: 4800; 2: 9600; 3: 19200; 4: 38400;		2	59

分类	参数号	功能	设定范围	单位	出厂值	页码
第08组参数： 通信控制设置	C08.33	通信端口校验	0: 偶校验 (1个停止位); 1: 奇校验 (1个停止位); 2: 无校验 (1个停止位); 3: 无校验 (2个停止位);		0	59
	C08.35	响应最小延迟时间	0.001~0.500	s	0.010	59
	C08.36	响应最大延迟时间	0.010~10.000	s	5.000	59
	C08.94	总线反馈1	-32768~32767		0	59
第14组参数： 特殊功能	C14.01	开关频率	2~6: 2kHz~6kHz; 7: 8kHz; 8: 10 kHz; 9: 12kHz; 10: 16kHz;		5	60
	*C14.03	过调制功能	0: 无效; 1: 有效;		1	60
	*C14.08	阻尼因数	0~200%		96	60
	C14.12	电源不平衡选择	0: 跳脱; 1: 警告; 2: 无动作;		0	60
	C14.20	自动复位模式	0: 手动复位; 1~10: 限制复位次数1~10; 11: 限制复位15次; 12: 限制复位20次; 13: 无限复位次数;		0	61
	C14.21	自动复位时间	0~600	s	10	61
	C14.22	操作模式	0: 普通模式; 2: 参数初始化;		0	61
	*C14.51	直流回路电压补偿	0: 关; 1: 开启;		0	62
	C15.00	运行天数	0~9999	d		62
	C15.02	功率计数器 (kW)	0~65535			62
	C15.03	变频器上电次数	0~2147483647			62

分类	参数号	功能	设定范围	单位	出厂值	页码
第15组参数：变频器信息及记录	C15.06	复位功率计数器	0: 无效; 1: 复位;			62
	C15.30	故障错误代码	0~255			63
	C15.31	内部故障代码值	-32767~32767			63
	C15.40	FC型号	见FC型号			63
	C15.41	功等级级	变频器功率等级			63
	C15.42	电压等级	变频器电压类型			63
	C15.43	软件版本号	变频器软件版本号			63
	C15.44	订购类型代码	变频器订购类型代码			63
	C15.46	变频器订购号	变频器订购号			63
	C15.47	功率卡订购号	变频器功率卡订购号			64
	C15.49	控制卡ID号	查看控制卡 ID号			64
	C15.50	驱动卡ID号	查看驱动卡ID号			64
	C15.51	变频器序列号	查看变频器序列号			64
	C15.53	功率卡序列号	查看功率卡序列号			64
C15.92	已定义参数	查看变频器已定义的参数			64	
第16组参数：监控数据	C16.01	设定值	-4999.000~4999.000			64
	C16.05	电机转速	0~9999	Hz		65
	C16.10	功率	0.000~1000.000	kW		65
	C16.12	电机电压	0.0~65535	V		65
	C16.13	频率	0.0~400.0	Hz		65
	C16.14	电机电流	0.00~655.35	A		65
	C16.30	直流电压	0~65535	V		65
	C16.34	变频器温度	0~255	°C		65

分类	参数号	功能	设定范围	单位	出厂值	页码
第0组参数· 监控数据	C16.52	反馈值	-4999.000~4999.000			65
	C16.60	数字输入 端子状态	0~65535			66
	C16.62	端子VI输 入值	0.000-20.000	V/ mA		66
	C16.71	继电器输 出状态	0~65535			66
	C16.86	本地总线 设定值	-32768~32767			66
	C16.90	报警字	0~0xFFFFFFFFFUL			66
	C16.91	报警字2	0~0xFFFFFFFFFUL	h		68
	C16.92	警告字	0~0x7FFFFFFFFUL	h		68
	C16.93	警告字2	0~0x7FFFFFFFFUL	h		68

注：在参数号一栏中打“*”为电机运行中不能修改的参数，在出厂值一栏中打“*”为此参数的出厂值依机型而定。

第7章 参数详细说明

7.1 第00组参数: 操作/显示

C00.0* 基本设置

C00.04	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	重新通电功能	0~2		2

选项: [0] 自动重新启动, 使用存储的设定值;

[1] 强制停止, 使用存储的设定值;

[2] 强制停止, 将设定值置零;

功能: 此参数用于在手动模式下, 设定变频器重新通电后是否自动开启运行;

说明: 当选择“[0]”时, 变频器在电源重新接通后保持切断电源前的状态;

当选择“[1]”时, 变频器在电源重新接通后强制停止, 并保存断电前的设定值;

当选择“[2]”时, 变频器在电源重新接通后强制停止, 并将设定值置零。

C00.3* 显示比例

C00.33	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	LCP显示选项	0~2047		0

说明: LCP将固定显示输出频率、设定值和电机电流。该参数选择显示变频器的11种基本运行状态, 每个参数对应一位二进制码:

“1”表示显示该项目, “0”表示不显示该项目。将二进制数转化为十进制数后设定到此参数, 如下显示温度和VI输入, 则

$$C00.33=1 \times 2^3 + 1 \times 2^4 = 24。$$

保留	保留	保留	保留	保留	保留	≤ 输入	温度	直流 电压	电机 转速	电机 电压
						1	1	0	0	0

C00.4* LCP操作器

C00.40	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	HAND 键选择	0~1		1

选项: [0] 无效: 操作器上的“HAND”键无效;

[1] 有效: 操作器上的“HAND”键有效;

说明: 变频器有三种运行模式: HAND (手动)、OFF/RESET (停止) 和 AUTO (自动)。在“HAND”模式: 变频器只能通过操作面板控制。

C00.41	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	OFF/RESET 键选择	0~2		1

选项: [0] 无效: 操作器上的“OFF”键无效;

[1] 有效: 操作器上的“OFF”键可以停止和复位故障;

[2] 复位有效: 操作器上的“OFF”键只能复位故障, 不能停止;

说明: 按下“OFF”键: 变频器减速停止, 且变频器只能通过按操作器上的“HAND”或“AUTO”键再次启动。

C00.42	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	AUTO 键选择	0~1		1

选项: [0] 无效, 操作器上的“AUTO”键无效;

[1] 有效, 操作器上的“AUTO”键有效;

说明: 在“AUTO”模式下, 可以通过数字量输入端子或本地总线控制变频器。

C00.6* (主菜单) 密码设置

C00.60	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	参数锁定	0~1		0

选项: [0]无效;

[1]参数锁定, 除本参数能更改外, 其余参数不能更改;

功能: 此功能可以防止非调试人员修改参数设定。

注意: 参数锁定只对LCP有效, 对本地总线无效。

7.2 第01组参数: 负载/电动机

C01.0* 基本参数设置

*C01.00	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	控制模式	0~3		0

选项: [0] 速度开环, 用于通用场合;

[3] 过程闭环, 反馈信号是过程量, 如压力, 温度等, 过程闭环设置详见参数组C07.3*。

注意: 如果改变控制模式, 参数C03.03将被恢复出厂设置。

C01.2* 电机参数

通过此参数组输入电机铭牌参数(功率, 电压、频率、电流和速度), 再通过自动电机适应(AMA)获得最佳电机数据, 电机数据保存于参数C01.3*。

注意: C01.2*参数组中的数据在电机运行时不能更改。

*C01.20	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机功率[KW]/[HP]	取决于电机数据	KW	*

功能: 输入电机铭牌标识的电机功率。

说明: 出厂值由变频器型号决定, 电机功率可以比变频器高1个或低1-2个功率等级。

注意: 更改此参数会影响C01.22-C01.25和C01.30-C01.35的值。

*C01.22	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机电压($U_{m,n}$)	50~1000	V	*

功能: 输入电机铭牌标识的电机电压。

说明: 出厂值由变频器型号决定。

*C01.23	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机频率($f_{m,n}$)	20~400	Hz	*

功能: 输入电机铭牌标识的电机频率。

说明: 出厂值由变频器型号决定。

注意: 此参数的设置将影响电机转速参数C01.25的设定值。

*C01.24	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机电流($I_{m,n}$)	取决于电机数据	A	*

功能: 输入电机铭牌标识的电机电流。

说明: 出厂值由变频器型号决定。

*C01.25	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机转速($n_{m,n}$)	100~9999	RPM	*

功能: 输入电机铭牌标识的电机转速。

说明: 出厂值由变频器型号决定。

注意: 如果电机额定频率参数C01.23改变, 电机额定转速将随之改变。

C01.4* 电机线长度

*C01.42	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机线长度	0~150	m	5

功能: 输入电机与变频器之间动力线的长度。

说明: 正确设定电机线长度可以改善电机噪音。

C01.5* 负载设置 (跟电机数据无关)

C01.55	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	V/F曲线特性-V	0~999.9	V	0/Vn

功能: 此参数为一个数组[0]~[5], 用于设置V/F曲线电压点的值(V0-V5)。

说明: 该参数仅在V/F控制原理(C01.01)时有效。

注意: V0出厂值为0V, V1-V5出厂值为Vn(电机额定电压)。

C01.56	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	V/F曲线特性-F	0~400	Hz	0/Fn

功能: 此参数为一个数组[0]~[5], 用于设置V/F曲线点频率点的值(F0-F5)。

说明: 该参数仅在V/F控制原理时有效。

注意: F0出厂值为0Hz, F1-F5出厂值为Fn(电机额定频率); 设置的频率值必须满足 $F_0=0$ 且 $F_1 \leq F_2 \leq F_3 \leq F_4 \leq F_5$ 。

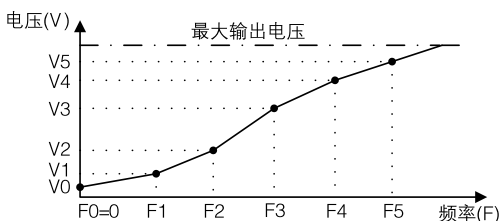


图6.1 V/F曲线示意图

若要简化V/F曲线，可合并两个或多个点，即将两个或者多个电压点和频率点分别设置相等。点(F5, V5)后面的曲线斜率与经过点(F5, V5)和(F4, V4)的直线的斜率相同。

C01.7* 启动方式

C01.71	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	启动延迟时间	0.0~10.0	s	0.0

功能：启动延迟定义了启动指令发出到电机开始加速的延迟时间，在该时间内变频器执行参数C01.72所选的功能。

注意：如果启动延迟时间设置为0.0s，则参数C01.72无效。

C01.72	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	启动功能	0~2		2

选项：[0]直流夹持；

[2]自由旋转；

功能：选择[0]，在启动延迟时间内使用直流夹持功能（参数C02.00）制动电机；选择 [2]，在启动延迟期间内电机处于自由运转，不受变频器控制。

*C01.73	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	频率跟踪启动	0~1		0

选项：[0] 无效；

[1] 有效；

说明：此功能适用于惯性负载在电源突然断电后再启动，如果选择顺时针方向（C04.10）在搜索过程中没有找到旋转的电动机，则将进行直流制动以尝试将旋转电动机的速度降低到0 rpm，然后以

正常方式启动电动机。如果选择两个方向 (C04.10) 没有找到电动机, 系统将假定电动机静止或正在低速旋转, 然后以正常方式启动电动机, 当频率跟踪启动有效时启动延迟 (参数C01.71) 和启动功能 (参数C01.72) 无效。

警告: 此功能不适用起重和提升装置。

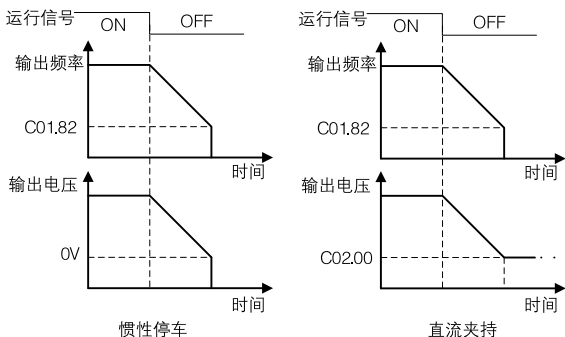
C01.8* 停止方式

C01.80	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	停止功能	0~1		0

选项: [0] 惯性停车, 变频器停止输出;

[1] 直流夹持, 使用直流夹持功能 (参数C02.00) 制动电机;

功能: 为适应各种不同应用中对电机停止方式的要求, 可以根据需要在此参数组中设置参数。



说明: 停止功能在以下几种情况下有效:

接到停止指令, 输出频率下降到停止功能最低启用频率设定值;
运行指令断开, 输出频率下降到停止功能的最低启用频率设定值;

收到直流制动指令, 且指令持续时间大于直流制动时间。

C01.82	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	停止功能最低启用频率	0.0~40.0	Hz	0.0

功能: 频率下降到此设定值时参数C01.80中选择的的功能生效。

7.3 第02组参数: 制动功能

C02.0* 直流制动

C02.00	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	直流夹持电流	0~150	%	50

功能: 此参数可以用于制动电机或预热电机, 此功能在参数C01.72 (启动功能) 或参数C01.80 (停止功能) 中选择“直流夹持”时有效。

说明: 直流夹持电流是参数C01.24 (电机额定电流) 的百分比。

注意: 长时间使用100%直流夹持电流可能引起电机过热或损坏。

C02.01	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	直流制动电流	0~150	%	50

功能: 此参数用于设定直流制动电流, 直流制动电流是参数C01.24 (电机额定电流) 的百分比。

说明: 与直流制动相关参数如下:

直流制动命令, 详见参数组C05.1*选择(5);

直流制动切入频率, 详见参数C02.04;

C02.02	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	直流制动时间	0.0~60.0	s	10.0

功能: 设置直制动车 (参数C02.01) 时间, 在此期间对电机进行直流制动。

C02.04	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	直流制动切入频率	0.0~400.0	Hz	0.0

功能: 设置此参数后, 只有当变频器接到停止指令且输出频率降低到该设定值时, 直流制动才会开始起作用, 设置为0关闭此功能。

C02.1* 制动能耗功能

C02.10	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	制动功能	0~1		0

选项: [0] 无效;

[1] 制动电阻, 使用制动电阻消耗从电机回馈的能量, 防止变频器因直流电压过高而跳脱;

注意：只有在变频器内置了制动单元时，制动电阻（外接）才会起作用，否则还需加装外置制动单元。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C02.11 制动电阻值	5~65535	Ω	*

功能：输入制动电阻值。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C02.17 过压控制	0~2		0

选项：[0] 无效，过压无效；

[2] 有效，过压控制有效；

功能：使用过压控制通过增加输出频率来增加能耗，可以减少变频器因为负载反馈能量导致母线电压升高而跳脱的风险。

注意：如果在参数C02.10（制动功能）中选择了制动电阻，则此功能无效。

7.4 第03组参数：设定值/加减速

C03.0* 参数设定值单位、限制和范围

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C03.03 最大参考值	0.000~4999.000		50.000

功能：设定最大参考值。

说明：最大参考值给出所有设定值总和的最大值。

C03.1** 设定值来源

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C03.10 预置设定值	-100.00~100.00[8]	%	0.00

功能：此参数为8位数组，预置不同的设定值。

说明：100%等于参数C03.03中的设定值。共有8个预置设定值，可通过数字端子或本地总线选择，见参数C05.1*。预置设定值的选择用一个三位的二进制码来表示；如果变频器检测到相应的端子接通，则该位为“1”，否则该位为“0”。数字输入端子、二进制码和预置设定值的对应关系如下表所示：

二进制	bit2	bit1	bit0	预设设定值
端子状态	0	0	0	0
	0	0	1	1
	0	1	0	2
	0	1	1	3
	1	0	0	4
	1	0	1	5
	1	1	0	6
	1	1	1	7

C03.11	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	点动频率	0.0~400.0	Hz	5.0

说明: 点动指令的优先级最高, 在多种运行命令同时有效时, 变频器将以点动频率运行; 移除点动指令, 变频器将按所选择的控制方式运行, 此参数的设定受到参数C04.14的限制。

C03.12	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	相对增加/减少值	0.00~100.00	%	0.00

功能: 对当前设定值相对增加或减少一个百分比。

说明: 通过数字量输入端子 (见参数组C05.1*, 选择28、29) 选择频率的相对增加/减少, 如果该功能被激活时, 则相对增加/减少的设定值将被叠加到当前设定值, 构成新的设定值 (变频器将运行于此设定值); 如果该功能被关闭时, 设定值将返回原值 (当前设定值)。计算方式如下:

举例: 令C05.12=28, C05.13=29, C03.12=30, 假设当前的设定值为20Hz, 则仅DI1接通时, 输出频率为26Hz, 仅DI2接通时, 输出频率为14Hz, 当DI1和DI2同时接通时, 输出频率为20Hz。

C03.15	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	设定值来源1	0~21		1

C03.16	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	设定值来源2	0~21		0

选项: [0] 无效, 不定义设定值来源;

[1] 端子VI, 使用模拟输入端子VI作为设定值来源, 见参数组

C06.1*;

[11] 本地总线, 使用本地总线作为设定值来源, 见参数组C08.9*;

[21] LCP电位器, 使用LCP电位器作为相对比例设定值来源, 见参数组C06.8*;

功能: 参数C03.15、C03.16定义了两种设定值来源, 这些设定值的总和为实际的设定值。

C03.18	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	相对比例设定值来源	0~21		0

选项: [0] 无效: 不定义相对比例设定值信号;

[1] 端子VI, 使用模拟输入端子VI作为相对比例设定值来源, 见参数组C06.1*;

[11] 本地总线, 使用本地总线作为相对比例设定值来源, 见参数组C08.9*;

[21] LCP电位器, 使用LCP电位器作为相对比例设定值来源, 见参数组C06.8*;

功能: 可通过模拟量输入端子、本地总线及LCP电位器设定相对比例设定值。总设定值 = 主设定值 + 主设定值*相对比例设定值

举例:

预置设定值/ C03.10	相对比例设定值 VI/C03.18=1	最大参考值/ C03.03	输出频率 (HZ)
20%	10V	50	10+10=20
20%	8V	50	10+8=18
20%	5V	50	10+5=15
20%	3V	50	10+3=13
20%	0V	50	10+0=10

C03.4* 参数组: 加减速1

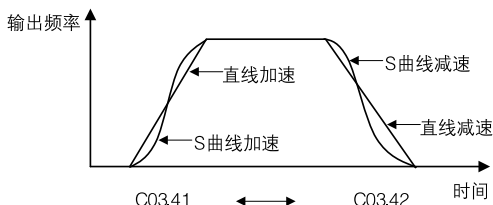
C03.40	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	加减速1类型	0~2		0

选项: [0] 直线: 电机以恒定的加速度加速到参考频率;

[2] S曲线: 电机以平滑的曲线加减速到参考频率;

说明: 直线加减速, 在加速过程中可能会超出参考频率; S曲线加速比

较平滑, 在接近参考频率时会自动调整加速度, 避免超出参考频率。



加减速类型和加减速时间

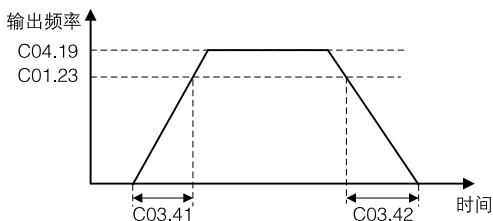
注意: 可通过数字量输入端子切换加减速, 见参数C05.1*选择。数字量输入端子的状态用二进制码来表示; 如果变频器检测到相应的数字量输入端子接通, 则该位为“1”, 反之则为“0”。数字量输入端子的接通状态、二进制码和所选加减速组的对应关系如下表:

二进制	bit2	bit1	bit0	加减速组
端子状态	0	0	0	1
	0	0	1	2
	0	1	0	3
	0	1	1	4
	1	0	0	5
	1	0	1	6
	1	1	0	7
	1	1	1	8

C03.41	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	加减速1加速时间	0.10~300.00	s	*

功能: 电机转速从0上升到电机额定转速 (参数C01.25) 所需要的时间。

注意: 加速时间的选择应保证在加速中变频器输出电流不会超过参数C04.18中设定的电流限制。



C03.42	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	加减速1减速时间	0.10~300.00	s	*

功能: 电机从额定转速 (参数C01.25) 降到0所需要的时间。

注意: 减速时间选择应保证变频器不能因电机回馈能量跳过压报警, 并且输出电流不能超过参数C04.18中的设定值。

C03.5* 参数组: 加减速2

C03.50	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	加减速2类型	0~2		0

选项: [0] 直线: 电机以恒定的加速度加速到参考频率;

[2] S曲线: 电机以平滑的曲线加减速到参考频率;

C03.51	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	加减速2加速时间	0.10~300.00	s	*

功能: 电机转速从0上升到电机额定转速 (参数C01.25) 所需要的时间。

注意: 加速时间的选择应保证在加速中变频器输出电流不会超过参数C04.18中设定的电流限制。

C03.52	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	加减速2减速时间	0.10~300.00	s	*

功能: 电机从额定转速 (参数C01.25) 降到0所需要的时间。

注意: 减速时间选择应保证变频器不能因电机回馈能量跳过压报警, 并且输出电流不能超过参数C04.18中的设定值。

C03.6* 参数组：加减速3

C03.60	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	加减速3类型	0~2		0

选项：[0] 直线：电机以恒定的加速度加速到参考频率；
 [2] S曲线：电机以平滑的曲线加减速到参考频率；

C03.61	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	加减速3加速时间	0.10~300.00	s	*

功能：电机转速从0上升到电机额定转速（参数C01.25）所需要的时间。

注意：加速时间的选择应保证在加速中变频器输出电流不会超过参数C04.18中设定的电流限制。

C03.62	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	加减速3减速时间	0.10~300.00	s	*

功能：电机从额定转速（参数C01.25）降到0所需要的时间。

注意：减速时间选择应保证变频器不能因电机回馈能量跳过压报警，并且输出电流不能超过参数C04.18中的设定值。

C03.7* 参数组：加减速4

C03.70	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	加减速4类型	0~2		0

选项：[0] 直线：电机以恒定的加速度加速到参考频率；
 [2] S曲线：电机以平滑的曲线加减速到参考频率；

C03.71	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	加减速4加速时间	0.10~300.00	s	*

功能：电机转速从0上升到电机额定转速（参数C01.25）所需要的时间。

注意：加速时间的选择应保证在加速中变频器输出电流不会超过参数C04.18中设定的电流限制。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C03.72 加减速4减速时间	0.10~300.00	s	*

功能: 电机从额定转速 (参数C01.25) 降到0所需要的时间。

注意: 减速时间选择应保证变频器不能因电机回馈能量跳过压报警, 并且输出电流不能超过参数C04.18中的设定值。

C03.8* 参数组: 其他加减速

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C03.80 点动加减速时间	0.10~300.00	s	*

功能: 电机转速从0上升到额定转速 (参数C01.25) 或从额定转速 (参数C01.25) 下降到0所需要的时间。

说明: 当数字量输入端子或本地总线发出点动信号时, 点动加减速时间开始起作用, 见参数C05.1*, 选择 (14)。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C03.84 加减速5类型	0~2	s	*

选项: [0] 直线: 电机以恒定的加速度加速到参考频率;

[2] S曲线: 电机以平滑的曲线加减速到参考频率;

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C03.85 加减速5加速时间	0.10~300.00	s	*

功能: 电机转速从0上升到电机额定转速 (参数C01.25) 所需要的时间。

注意: 加速时间的选择应保证在加速中变频器输出电流不会超过参数C04.18中设定的电流限制。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C03.86 加减速5减速时间	0.10~300.00	s	*

功能: 电机从额定转速 (参数C01.25) 降到0所需要的时间。

注意: 减速时间选择应保证变频器不能因电机回馈能量跳过压报警, 并且输出电流不能超过参数C04.18中的设定值。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C03.87 加减速6类型	0~2	s	0

选项: [0] 直线: 电机以恒定的加速度加速到参考频率;
 [2] S曲线: 电机以平滑的曲线加减速到参考频率;

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C03.88 加减速6加速时间	0.10~300.00	s	*

功能: 电机转速从0上升到电机额定转速(参数C01.25)所需要的时间。

注意: 加速时间的选择应保证在加速中变频器输出电流不会超过参数C04.18中设定的电流限制。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C03.89 加减速6减速时间	0.10~300.00	s	*

功能: 电机从额定转速(参数C01.25)降到0所需要的时间。

注意: 减速时间选择应保证变频器不能因电机回馈能量跳过高报警, 并且输出电流不能超过参数C04.18中的设定值。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C03.90 加减速7类型	0~2		0

选项: [0] 直线: 电机以恒定的加速度加速到参考频率;
 [2] S曲线: 电机以平滑的曲线加减速到参考频率;

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C03.91 加减速7加速时间	0.10~300.00	s	*

功能: 电机转速从0上升到电机额定转速(参数C01.25)所需要的时间。

注意: 加速时间的选择应保证在加速中变频器输出电流不会超过参数C04.18中设定的电流限制。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C03.92 加减速7减速时间	0.10~300.00	s	*

功能: 电机从额定转速(参数C01.25)降到0所需要的时间。

注意: 减速时间选择应保证变频器不能因电机回馈能量跳过高报警, 并且输出电流不能超过参数C04.18中的设定值。

C03.93	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	加减速8类型	0~2		0

选项: [0] 直线: 电机以恒定的加速度加速到参考频率;
 [2] S曲线: 电机以平滑的曲线加减速到参考频率;

C03.94	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	加减速8加速时间	0.10~300.00	s	*

功能: 电机转速从0上升到电机额定转速(参数C01.25)所需要的时间。

注意: 加速时间的选择应保证在加速中变频器输出电流不会超过参数C04.18中设定的电流限制。

C03.95	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	加减速8减速时间	0.10~300.00	s	*

功能: 电机从额定转速(参数C01.25)降到0所需要的时间。

注意: 减速时间选择应保证变频器不能因电机回馈能量跳过压报警, 并且输出电流不能超过参数C04.18中的设定值。

C03.96	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	关联预置设定值和加	0~1		0

选项: [0] 不关联;
 [1] 关联;

功能: 如果选择[1]关联预设参考值和加减速时间时, 预置设定值0~7的加减速时间会分别对应加减速时间1~8。例如使用端子控制选择预置设定值2时, 所使用的加减速时间为加减速时间3。

7.5 第04组参数: 极限/警告设置

C04.1* 电机限制

*C04.10	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机运转方向	0~2		2

选项: [0] 顺时针, 电机仅按顺时针方向运转, 可以防止电机逆时针方向运转;

[1] 逆时针, 电机仅按逆时针方向运转, 可以防止电机顺时针方向运转;

[2] 双向, 电机即可顺时针方向运转也可逆时针方向运转;

*C04.12	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机频率下限	0.0~400.0	Hz	0.0

功能: 设定变频器的最低输出频率值, 此参数的设定受到参数C04.14的限制。

*C04.14	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机频率上限	0.0~400.0	Hz	65.0

功能: 设定变频器的最高输出频率值, 该值小于或等于参数C04.19的设定值。

C04.18	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电流上限	0~300	%	150

功能: 设定变频器输出电流上限。

注意: 如果参数C01.20到参数C01.25 (负载和电机) 中有设定值被改变, 此参数不会自动复位到出厂设定值。

*C04.19	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	最大输出频率	0.0~400.0	Hz	65

功能: 设定变频器的最大输出频率。

C04.5* 设定参数警告值

C04.52	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	低频率警告	0.0~400.0	Hz	0.0

功能: 设定低频率警告阈值, 当输出频率低于此设定值时, 警告就会发生。

注意: 此设定值必须在马达正常工作频率范围内, 否则可能产生误警告。

C04.53	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	高频率警告	0.1~400.0	Hz	65.0

功能: 设定高频率警告阈值, 当输出频率高于此设定值时, 警告就会发生。

注意：此设定值必须在马达正常工作频率范围内，否则可能产生误警告。

*C04.58	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机缺相检测	0~1		1

选项：[0] 无效，不检测电机缺相；

[1] 有效，检测电机缺相；

注意：电机缺相将导致电机扭矩下降。对于某些特殊用途（例如，在纯V/F模式下运行的小电动机），可以禁用此功能。不过，设置为无效有导致电机过热的风险，海利普强烈建议开启此功能。

C04.6* 回避频率

C04.61	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	回避频率起点	0.0~400.0[3]	Hz	0.0

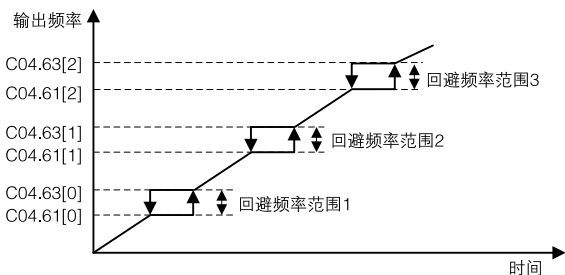
数组：[3]；

功能：[0]设置为回避频率1的起点频率；

[1]设置为回避频率2的起点频率；

[2]设置为回避频率3的起点频率。

说明：变频器在一定的输出频率范围内，可能会遇到负载装置的机械共振点，设置回避频率可以避开这些共振点，变频器在加减速中通过回避频率区域附近时，会快速通过。如果回避频率的起点频率和终点频率设为相同值，则此回避频率无效。



C04.63	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	回避频率终点	0.0~400.0[3]	Hz	0.0

数组: [3];

功能: [0]设置为回避频率1的终点频率; [1]设置为回避频率2的终点频率; [2]设置为回避频率3的终点频率。

7.6 第05组参数: 数字量输入/输出

C05.1* 数字量输入端子

C05.10	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	数字量输入端子FOR	0~36		8

C05.11	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	数字量输入端子REV	0~36		10

C05.12	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	数字量输入端子DI1	0~36		15

C05.13	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	数字量输入端子DI2	0~36		16

C05.14	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	数字量输入端子DI3	0~36		17

选项: [0] 无效, 变频器此端子上的信号不响应;

[1] 复位, 用于警报后复位变频器;

[2] 自由运转停车 (反逻辑), 变频器停止输出, 电机自由运转停车;

[5] 直流制动 (反逻辑), 见参数C02.01, 此功能只在参数C02.02和C02.04不设置为0时有效;

[6] 停止 (反逻辑), 变频器根据已选择的加减速时间停止变频器;

[8] 启动, 逻辑“1”启动变频器, 逻辑“0”停止变频器;

[10] 反转, 用于改变电机运转方向, 反转信号只能改变电机的运转方向, 没有启动功能, 参数C04.10必须选择[2]双向;

[11] 开始反转, 一个端子即可实现启动/停机和反转;

- [14] 点动, 点动运行, 见参数C03.11;
- [15] 预置设定值Bit0, 预置设定值bit0、bit1、bit2用于选择预置设定值, 见参数C03.10;
- [16] 预置设定值bit1, 同[15];
- [17] 预置设定值bit2, 同[15];
- [28] 相对增加, 以参数C03.12中设定的百分比来增加设定值;
- [29] 相对减少, 以参数C03.12中设定的百分比来减小设定值;
- [34] 加减速Bit0, bit0、bit1、bit2用于选择加减速;
- [35] 加减速Bit1, 同[34];
- [36] 加减速Bit2, 同[34];

C05.4* 继电器输出

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C05.40 输出继电器	0~55		5

选项: [0]无效;

- [5]运行, 变频器正在运行中;
- [9]警告, 变频器发出警告;
- [10]警告或警报, 变频器发出警报或警告;
- [15]超出频率范围, 变频器的输出频率超出了参数C04.52和C04.53设定的范围;
- [16]低于频率下限, 变频器输出频率低于参数C04.52的设定值;
- [17]高于频率上限, 变频器输出频率高于参数C04.53的设定值;
- [21] 过热警告, 变频器发出过热警告;
- [24]就绪-电压正常, 变频器准备就绪, 电源电压在允许电压范围内;
- [25] 反转, 电机逆时针运转;
- [26] 本地总线正常, 本地总线通讯正常;
- [28] 制动-无警报, 制动有效且无警报;
- [53]无警告, 变频器运行正常, 无警告;
- [55]反转运行, 变频器反转运行;

7.7 第06组参数：模拟量输入/输出

C06.1* 模拟量输入1

C06.10	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	VI低端输入电压	0.00~9.99	V	0.07

功能：设定值对应参数C06.14中设定的最小参考值/反馈值。

C06.11	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	VI高端输入电压	0.10~10.00	V	10.00

功能：设定值对应参数C06.15中设定的最大参考值/反馈值。

C06.12	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	VI低端输入电流	0.00~19.99	mA	0.14

功能：设定值对应参数C06.14中设定的最小参考值/反馈值。

C06.13	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	VI高端输入电流	0.01~20.00	mA	20.00

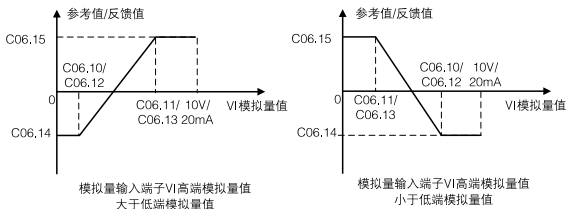
功能：设定值对应参数C06.15中设定的最大参考值/反馈值。

C06.14	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	VI低端参考值/反馈值	-4999.000~4999.000		0.000

功能：设定值对应于参数C06.10或C06.12中的最低电压或最低电流设定值。

C06.15	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	VI高端参考值/反馈值	-4999.000~4999.000		50.000

功能：设定值对应于参数C06.11或C06.13中的最大电压或最大电流设定值。

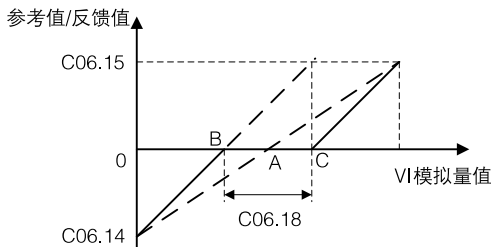


C06.16	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	端子VI滤波时间	0.01~10.00	s	0.01

功能：设定合适的滤波时间，可以平抑模拟量输入端子VI中的噪声，滤波时间越长，模拟量越平稳，但响应速度会变慢。

C06.18	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	端子VI零频死区	0.00~20.00	V/mA	0.00

功能：设置端子VI在零频时的死区。当模拟量输入端子VI的低端参考值与高端参考值符号相反时，必定会有一个模拟量点对应的设定值为零，为了防止由于模拟量受到干扰导致设定值在零点抖动，可以适当设置该参数。



说明：图中A点为变频器对应设定值为零的VI点，是通过模拟量输入端子VI的高、低端值和高端、低端参考值计算出来的， $U_{AB}=U_{AC}=C06.18/2$

C06.19	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	端子VI输入信号类型	0~1		0

选项：[0] 电压信号；

[1] 电流信号；

功能：选择模拟量输入端子VI接收的信号类型。

C06.8* LCP电位器

LCP电位器可用作设定值或相对比例设定值来源。

C06.81	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	LCP电位器低端参考值	-4999.0~4999.0		0.000

功能：此设定值对应面板电位器最小设定值。

C06.82	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	LCP电位器高端参考值	-4999.0~4999.0		50.000

功能：此设定值对应面板电位器最大设定值。

7.8 第07组参数：速度PID控制/过程PI控制

C07.2* 过程PI反馈源

C07.20	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	过程控制反馈源	0~11		0

选项：[0] 无效；

[1] 模拟输入端子VI(0~10 V、0~20 mA、4~20 mA)；

[11] 本地总线设定值(0 ~ ± 200%)；

功能：选择反馈信号的来源。

C07.3* 过程PI控制

该参数仅在过程闭环控制模式下有效。

C07.31	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	过程PI抗积分饱和	0~1		1

选项：[0] 无效，过程PI控制器对偏差进行调节，即使变频器的输出频率已经达到最小或最大；

[1] 有效，当输出频率不能再上升或下降时比例积分器将不再进行比例积分调节；

功能：此功能可保证变频器输出达到频率极限，变频器的输出频率不能上升也不能下降时，PI控制器将初始化为与当前输出频率相对应的频率，这样可避免当过程PI控制器不能改变输出频率时，积分器对偏差进行积分调节。

C07.33	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	过程PI比例增益	0.0~10.00		0.01

功能：比例增益表示设定值和反馈信号之间偏差的放大倍数，此值越大响应速度越快，但过大容易产生振荡。

注意：设置为0时为关闭此功能。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C07.34 过程PI积分时间	0.10~9999.00	s	9999.00

功能：PI积分时间是指由积分作用时达到与比例作用时相同的执行量所需要的时间，积分时间越小，到达设定值就越快，但也容易产生振荡。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C07.38 过程前馈因数	0~400	%	0

功能：前馈因数对PI动作起抗衰减作用，通过设置此参数可以优化PI调节作用。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C07.39 给定值带宽	0~200	%	5

说明：过程PI控制错误是根据设定值和反馈值之间的偏差发生的，当此偏差小于此参数设定值时给定值带宽有效。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C07.41 过程PI输出下限	-100~100	%	0

功能：过程PI控制器输出下限，100%对应参数C04.19。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C07.42 过程PI输出上限	-100~100	%	100

功能：过程PI控制器输出上限，100%对应参数C04.19。

7.9 第08组参数：通信控制设置

C08.0* 通讯基本设置

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C08.01 控制方式	0~2		0

选项：[0] 数字和控制字，使用数字输入或控制字做控制；

[1] 数字控制，使用数字输入进行控制；

[2] 控制字，使用控制字进行控制；

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C08.02 控制字来源	0~1		1

选项: [0] 无效, 控制字无效;

[1] 本地总线, 由本地总线作为控制字来源;

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C08.03 控制字中断时间	0.1~6500.0	s	1.0

功能: 设定值为 0 时无通讯控制字中断功能。设定值不为 0 时, 如果在控制字中断时间内, 变频器与上位机的通讯还未正常, 则变频器根据 C08.04 的设定值动作。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C08.04 控制字中断功能	0~5		0

选项: [0] 无效, 无动作;

[1] 冻结输出频率, 在通讯恢复正常前保持输出不变;

[2] 停止, 变频器停止, 但通讯恢复后继续运行;

[3] 点动, 通信恢复前使电机以点动频率运行;

[4] 最大频率, 通信恢复前使电机以最大频率运行;

[5] 停止并跳脱, 停止电机, 并复位变频器, 使变频器可以通过 LCP 或数字输入端子重新启动;

功能: 设置控制字中断后变频器的动作。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C08.06 复位控制字中断	0~1		0

选项: [0] 无效, 控制字中断功能不复位;

[1] 复位控制字中断, 控制字中断发生后被复位;

功能: 可通过此参数设置取消所有控制字中断功能。

C08.3* 通信端口设置

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C08.31 地址	0~247		1

功能: 设定变频器的标识地址。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C08.32 通信波特率	0~4	bit/s	2

选项: [0] 2400;

[1] 4800;

[2] 9600;

[3] 19200;

[4] 38400;

功能: 选择通讯的波特率。

注意: 更改波特率将在总线请求响应后生效。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C08.33 通信端口校验	0~3		0

选项: [0] 偶校验 (1个停止位);

[1] 奇校验 (1个停止位);

[2] 无校验 (1个停止位);

[3] 无校验 (2个停止位);

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C08.35 最小响应延迟时间	0.001~0.50	s	0.010

功能: 设定变频器接收请求到发出响应的最小延迟时间。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C08.36 最大响应延迟时间	0.010~10.000	s	5.000

功能: 设定变频器接收请求到发出响应的最大延迟时间, 超过这个时间将导致通讯控制字中断。

C08.9* 总线反馈

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C08.94 总线反馈1	-32768~32767		0

功能: 输入值用于总线反馈, 输入的十六进制数4000H对应100%的反馈值范围+/-200%。

7.11 第14组参数: 特殊功能

C14.01	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	开关频率	2~10		5

选项: [2]- [6] 2-6kHz;

[7] 8kHz;

[8] 10kHz;

[9] 12kHz;

[10] 16kHz;

说明: 开关频率对变频器和电机都有很重要的影响, 选择合适的开关频率可以调整电机噪音和功率损耗以及变频器工作效率, 当开关频率升高时, 电机的损耗、温升以及噪音均会减小, 但变频器的温升会增加, 且电机的漏电流和对外部设备的干扰均会增加; 反之相反。

*C14.03	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	过调制功能	0~1		1

选项: [0] 无效, 为避免电机轴输出转矩波动可以设置过调制功能无效;

[1] 开启, 可使输出电压功能超出电源电压15%;

功能: 开启该功能可使电机在额定频率运行时转速更加精确, 同时可以保证在电源电压下降的情况下电机转速恒定。

C14.08	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	阻尼因数	0~200	%	96

功能: 阻尼因数可以改善变频器对直流回路的响应速度, 使直流回路信号更平滑。阻尼因数越大响应速度越慢, 阻尼因数越小响应速度越快。

C14.1* 电源监测

C14.12	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电源不平衡选择	0~2		0

选项: [0] 跳脱, 变频器跳脱;

[1] 警报, 变频器发出警报 (但继续运行);

[2] 无效, 变频器不动作;

功能: 选择变频器在三相电源不平衡情况下的动作。

C14.2* 跳脱复位

C14.20	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	复位模式	0~13		0

选项: [0] 手动复位, 通过 (Reset) 按键或数字输入进行复位;

[1] -[10]自动复位1-10, 跳脱后可以复位1-10次;

[11] 自动复位11, 跳脱后可以复位15次;

[12] 自动复位12, 跳脱后可以复位20次;

[13] 无限自动复位, 跳脱后可以无限次自动复位;

功能: 设置变频器报警后的复位功能。一旦选择自动复位, 变频器将在报警后自动复位, 如果复位成功且运行信号有效, 变频器将自动开始运行。

注意: 设置为自动复位功能可能会导致变频器警报恢复正常以后自动启动。

C14.21	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	自动复位时间	0~600	s	10

功能: 当变频器发出警告或警报后, 设置变频器从故障发出到执行自动复位所需要的时间。

说明: 此参数在参数C14.20设置为[1]-[13]的情况下有效。

C14.22	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	操作模式	0~4		0

选项: [0] 正常操作;

[2] 参数初始化, 初始化除变频器信息和记录参数之外的所有参数;

[3] 备份用户参数;

[4] 恢复用户参数;

说明: OEM厂商根据实际功能需求修改变频器参数后, 可以设置[3]备份用户参数。如果最终用户修改参数后无法自行恢复, 可以设置[4]恢复用户参数或者长按OFF键5秒钟恢复。

C14.5* 直流电压补偿

*C14.51	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	直流回路电压补偿	0~1		0

选项: [0] 无效;

[1] 有效;

功能: 开启该功能可确保输出电压不受直流回路电压波动(例如由主电源电压快速波动)的影响, 在大多数主电源条件下都能获得非常稳定的转矩(转矩波动较低)。在某些情况下, 这种动态补偿会导致直流回路共振, 应该禁用。

7.12 第15组参数: 变频器信息及记录

C15.0* 变频器状态

C15.00	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	运行天数	0~9999	h	

功能: 变频器运行的时间, 此参数在断电时自动保存, 不能被复位。

C15.02	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	功率计数器(kW)	0~65535	KW	

功能: 查看一小时内变频器的平均消耗功率数(kW), 可在复位功率计数器(参数C15.06)中复位。

C15.03	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	变频器上电次数	0~2147483647		

功能: 查看变频器的上电次数, 此参数不能被复位。

C15.06	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	复位功率计数器	0~1		

选项: [0] 不复位;

[1] 复位, 功率计数器被复位;

注意: 此参数不能通过本地总线设定。

C15.3* 故障记录

C15.30	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	故障代码	0~255		

功能: 此参数组记录了最后10次变频器跳脱的故障代码。

C15.31	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	内部故障代码值	-32767~32767		

功能: 此参数提供内部故障代码, 主要与警报38一起使用的。

C15.4*、C15.5* 变频器信息

C15.40	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	变频器型号			

说明: 读取变频器型号。

C15.41	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	功率级别			

说明: 读取HLP-C100系列变频器定义的功率等级。

C15.42	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电压级别			

说明: 读取对应于不同型号变频器的电压等级。

C15.43	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	软件版本号			

说明: 读取变频器软件版本号。

C15.44	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	订购类型代码			

说明: 读取变频器订购类型代码。

C15.46	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	变频器订购号			

说明: 读取变频器订购类型代码。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C15.47 功率卡订购号			

说明: 读取功率卡订购号。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C15.49 控制卡 ID号			

说明: 读取变频器控制卡ID号。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C15.50 驱动卡ID号			

说明: 读取变频器驱动卡ID号。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C15.51 变频器序列号			

说明: 读取变频器序列号。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C15.53 功率卡序列号			

说明: 读取变频器功率卡序列号。

C15.9* 变频器已定义参数

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C15.92 已定义参数			

功能: 读取变频器已定义的参数。

7.13 第16组参数: 监控数据

此参数组只读。

C16.0* 通用状态

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C16.01 设定值	-4999.000~4999.000		

功能: 查看各设定值来源的总和。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C16.05 电机转速	0~9999	Hz	

功能: 查看电机转速。

C16.1* 监控电机状态

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C16.10 功率 (kW)	0.000~1000.000	kW	

功能: 查看变频器的输出功率, 以千瓦表示。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C16.12 电机电压	0~65535	V	

功能: 查看电机输出相电压。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C16.13 电机频率	0.0~400.0	Hz	

功能: 查看变频器输出频率。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C16.14 电机电流	0.00~655.35	A	

功能: 查看电机输出相电流。

C16.3* 变频器运行状态

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C16.30 直流电压	0~65535	V	

功能: 查看变频器直流母线电压。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C16.34 变频器温度	0~255	°C	

功能: 查看变频器温度。

C16.5* 设定值/反馈值

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C16.52 反馈值	-4999.000~4999.000		

功能: 查看反馈值。

C16.6*、C16.7* 输入和输出

C16.60	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	数字输入端子状态	0~65535		

功能: 查看数字量输入端子的状态, 用一个16位的二进制码来表示; 如果变频器检测到数字量输入端子接通, 则将与之对应的位置“1”, 反之则置“0”。数字量输入端子与二进制码的对应关系如下表所示:

二进制	端子号	二进制	端子号	二进制	端子号	二进制	端子号
bit0	FOR	bit4	DI3	bit8	保留	bit12	保留
bit1	REV	bit5	保留	bit9	保留	bit13	保留
bit2	DI1	bit6	保留	bit10	保留	bit14	保留
bit3	DI2	bit7	保留	bit11	保留	bit15	保留

C16.62	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	模拟量输入端子VI的输入值	0.00~20.00	V/mA	

功能: 查看模拟量输入端子VI的输入电压或电流值。

C16.71	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	继电器输出状态	0~65535	V/mA	

功能: 查看继电器输出状态, 用一位二进制码来表示; 如果继电器输出有效, 则置“1”, 反之则置“0”。继电器输出与二进制码的对应关系如下小所示:

二进制	bit0
端子号	继电器

C16.8* 通信端口

C16.86	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	本地总线设定值	-32768~32767		

C16.9* 诊断读出

C16.90	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	报警字	0~0xFFFFFFFFFUL		

功能: 查看本地总线以HEX码表示的报警字, 将此参数值转化为一个

32位的二进制数，二进制各位的定义如下表所示，其中厂家保留是未定义的位。

二进制	报警字/C16.90	报警字/C16.91	警告字/C16.92	警告字/C16.93
0	制动检查	保留	保留	保留
1	功率卡温度过高	保留	功率卡温度过高	保留
2	接地故障	服务跳闸, 类型	接地故障	保留
3	保留	备件	保留	保留
4	控制卡温度过高	保留	控制卡温度过高	保留
5	过电流	保留	过电流	保留
6	转矩极限	保留	保留	保留
7	保留	保留	保留	保留
8	保留	损坏部件	保留	损坏部件
9	变频器过载	保留	变频器过载	保留
10	直流欠压	保留	直流欠压	保留
11	直流过压	保留	直流过压	保留
12	短路	外部互锁	保留	保留
13	保留	保留	保留	保留
14	主电源缺相	保留	主电源缺相	保留
15	保留	保留	电机未连接	保留
16	信号浮零	保留	信号浮零	保留
17	内部故障	保留	保留	保留
18	制动过载	风机故障	制动过载	风机故障
19	U相缺相	保留	保留	保留
20	V相缺相	保留	保留	保留
21	W相缺相	保留	保留	保留
22	保留	保留	保留	保留
23	控制电压故障	保留	保留	保留
24	保留	保留	保留	保留
25	保留	保留	电流极限	保留
26	制动电阻错误	保留	保留	保留
27	制动晶体故障	保留	保留	保留
28	制动晶体断路	保留	保留	保留
29	参数初始化	反馈错误	保留	反馈错误

二进制	报警字/C16.90	报警字/C16.91	警告字/C16.92	警告字2/ C16.93
30	保留	保留	保留	保留
31	机械制动低	保留	保留	保留

C16.91	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	报警字2	0~0xFFFFFFFFUF	h	

功能: 查看总线以HEX码表示的报警字。

C16.92	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	警告字1	0~0x7FFFFFFFUF	h	

功能: 查看总线以HEX码表示的警告字。

C16.93	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	警告字2	0~0x7FFFFFFFUF	h	

功能: 查看总线以HEX码表示的警告字。

第8章 选配件规格

8.1 制动电阻

当电机减速时电机处于发电状态，制动电阻消耗掉电机发电回馈到变频器的多余的电能，从而实现快速停车。并且防止变频器的母线电压过高而跳保护。

注意：如果制动单元内的晶体管被损坏短路，电阻将非常热，有引起火灾的危险。制动电阻的安装长度应小于5m。

制动电阻的选配：

适用变频器	刹车电阻规格		适用马达KW
	Ω	KW	
HLP-C1000D3721	310	0.25	0.37
HLP-C1000D7521	145	0.065	0.75
HLP-C10001D521	65	0.25	1.5
HLP-C1000D3723	310	0.25	0.37
HLP-C1000D7523	145	0.065	0.75
HLP-C10001D523	65	0.25	1.5
HLP-C1000D7543	620	0.065	0.75
HLP-C10001D543	310	0.25	1.5
HLP-C10002D243	210	0.285	2.2

注意：220V/380V 0.75kW (包含) 以下机型接刹车电阻时，需要外接制动单元。

第9章 EMC性能描述

9.1 EMC 电磁兼容性

HLP-C100变频器执行的是最新国际标准：IEC/EN61800-3：2004 (Adjustable speed electrical power drive systems part 3: EMC requirements and specific test methods)。为了在使用中能够达到EMC的要求，必须符合以下规范：

- 请使用屏蔽的电动机电缆线，并将此电缆同时连接到去耦装置和电动机的金属机柜上；
- 为了减小噪音水平和漏电电流，请使用尽可能短的电动机电缆；
- 需要整个系统有良好的接地；
- 射频干扰开关的螺丝必须被拧上。

9.2 射频干扰开关的使用

对于 IT (不接地) 系统和角接地 TN 系统，通过射频干扰开关螺丝来拆除内部的 EMC 滤波器。如果在不接地的IT 电力系统或者高阻抗接地的电力系统中使用了 EMC 滤波器，那么该系统可能会通过变频器 EMC 滤波器电容器接地。这可能会造成变频器损坏。如果在一个角接地的TN 系统中接入了带有EMC 滤波器的变频器，变频器将被烧坏；拆除射频干扰开关螺丝能够减小变频器本身的漏电流。

第10章 故障报警及处理

10.1 故障列表

数字代码	故障说明	警告 W	报警/跳脱 A	报警/锁定跳脱	错误 E	原因分析
3	电机丢失	X				电机线没有接好
4	电源缺相	X	X	X		输入电源缺相或电压严重不平衡。HLP-B系列变频器 允许的电源不平衡度为额定电压的3% (IEC 标准)
7	过电压	X	X			直流回路电压超过极限
8	欠电压	X	X			直流回路电压低于“电压过低警告”极限
9	变频器过载	X	X			变频器超100%负载的持续时间过长
12	转矩极限					转矩超过最大的转矩限制
13	过电流	X	X	X		超过变频器的峰值电流极限
14	接地故障	X	X	X		输出部分对地漏电
16	输出短路		X	X		电机或电机端子发生短路
17	控制字超时	X	X			变频器通讯超时, 参数 C08.04 设定为 0 或 5 时, 才会产生此警告
24	风机故障	X	X			风机灰尘太多, 或者已经老化
25	制动电阻短路		X	X		制动电阻短路, 导致制动功能无效
27	制动晶体管短路		X			制动晶体管短路, 导致制动功能无效
28	制动诊断		X			制动电阻未连接或未工作
29	变频器温度高					环境温度高或电机线缆过长
30	电机U相缺相		X	X		电机U相缺相

数字代码	故障说明	警告 W	报警/ 跳脱 A	报警/ 锁定 跳脱	错误E	原因分析
31	电机V相缺相		X	X		电机V相缺相
32	电机W相缺相		X	X		电机W相缺相
38	变频器内部故障		X	X		联系HOLIP本地代理商或HOLIP公司
59	电流极限	X				电流超过参数C04.18的设定值
61	反馈错误	X	X			反馈信号不在范围内
66	散热器温度低	X				可能是温度传感器损坏
69	功率卡温度	X	X	X		功率卡温度过高
79	无定义故障	X	X			联系HOLIP本地代理商或HOLIP公司
80	参数初始化		X			参数初始化
84	LCP与变频器连接失败				X	LCP与变频器之间无通讯
85	按钮已禁用				X	请参阅参数组C04*
89	参数只读				X	尝试写入只读参数
90	参数数据库繁忙				X	LCP和RS485连接尝试同时更新参数
91	参数值在该模式下无效				X	参数写入无效值
92	参数值超出最小/最大限制				X	尝试设定的值超出了所允许的范围
Err	不可更改				X	参数被锁定或此参数在变频器运行中不可更改

10.2 操作异常及处理

HLP-C100系列变频器具有完善的保护功能，具有过载、相间短路、对地短路、过流等保护功能。当变频器发生保护时，请按下表所示信息，查明原因。处理完毕后，再执行运转操作，如无法处理，请与当地经销商或HOLIP联系。

异常	处理方法
1. 电机运转不稳定	电机运转不稳定但无任何警告产生可能是参数设定不当， 请调整电机参数设定； 若参数调整无效请联络HOLIP公司；
2. 电机无法运转	确认LCP显示是否正常； 若LCP显示正常，确认是否有警报、警告信息显示； 若有警报、警告显示时，请参阅故障排除章节处理； 无警报、警告显示时，请参考异常5 处理方式； 若LCP无显示，请确定输入电压是否正确； 输入电压正常请参考异常4 处理方式；
3. 无法制动	请参考变频器制动功能章节；
4. LCP无显示	确认输入保险丝是否熔毁； 确认控制卡是否有过载的现象； 若控制卡有过载现象，请移除控制端子上的接线； 确认是否有故障信息显示，若无故障信息显示请与HOLIP公司联系；
5. 电机停止，LCP显示正常但无故障信息	在LCP上按下[ENTER]键，确认参数是否被冻结，冻结时LCP显示无法改变或无法设定参数； 若LCP显示正常，请确认所有电机连接线是否正常； 变频器切换到HAND模式，确认是否可运转，若无法运转请与HOLIP公司联系

第11章 日常维护

11.1 注意事项

维护检查时，确定变频器电源切断，显示消失后，等到内部高压指示灯熄灭后，方可实施维护、检查。请使系统处于动作状态，确认以下事项。

- 确认电源电压与变频器标明的电压等级是否匹配；
- 电机运转中有无异常声音或异常振动现象；
- 是否有异常发热；
- 检查变频器输出电压，输出电流，输出频率，监视显示是否大于通常使用值；
- 安装在变频器下部的冷却风扇正常运行；
- 环境温度是否太高。变频器内部是否有灰尘，铁屑及具有腐蚀性的液体；
- 环境温度是否在 -10°C ~ 40°C 之间，湿度维持在5%~85%（95%不结露），不可有结水滴的现象。
- 变频器报废请按工业废物处理，严禁焚烧。

11.2 变频器存储和运输

本产品在安装之前必须放置于包装箱内，若暂不使用，存储时请注意以下几项：

- 必须置于无尘垢，干燥的位置；
- 存储环境温度： -25°C ~ 65°C ；
- 存储环境相对湿度在5%~95%范围，且无结露；
- 存储环境中不含腐蚀性气体、液体；
- 最好放置在架子上，并适当包装存放；
- 运输环境温度： -25°C ~ 70°C ；
- 运输环境相对湿度小于95%（环境温度为 40°C 时）。

注意：变频器最好不要长时间存放，长时间存放会导致电解电容的劣化，如需长期保存，必须保证在1年内通电一次，通电时间至少5小时以上，输入电压必须用调压器缓缓升高至额定电压值。

第12章 通讯协议

HLP-C100系列变频器遵循标准Modbus RTU通讯协议。

12.1 格式说明

通信格式

地址	功能码	数据	CRC校验
8 bits	8 bits	N*8 bits	16 bits

1) Address通讯地址: 1-247

2) Function: HLP-C100支持以下功能码

- 01: 读线圈状态
- 03: 读保持寄存器
- 05: 写单个线圈状态
- 06: 写单个保持寄存器值
- 15: 写多个线圈状态
- 16: 写多个保持寄存器

3) DATA: 数据内容 N×8bits

4) CRC: CRC校验值

12.2 线圈寄存器编址

在Modbus中, 所有数据都是用线圈和保持寄存器来组织的。线圈保持单个位, 而保持寄存器则保持 2 字节字 (即16 位)。Modbus 消息中的所有数据地址均以零为参考。数据项的第一个项目编号被编址为零。

线圈地址	R/W	说明
0-15	R, W	变频器控制字 (见下表)
16-31	R, W	变频器转速或设定频率
32-47	R	变频器状态字 (见下表)
48-63	R	变频器输出频率
64	W	参数写控制0000-参数写入RAM; FF00-参数写入RAM 和EEPROM;
65-65535		保留

变频器控制字

线圈地址	0	1
00	预置参考值bit0	
01	预置参考值bit1	
02	直流制动	无直流制动
03	惯性停止	无惯性停止
04	保留	
05	冻结输出	无冻结输出
06	停止	起动
07	不复位	复位
08	无点动	点动
09	加减速1	加减速2
10	数据无效	数据有效
11	继电器无动作	继电器动作
12	保留	
13	保留	
14	保留	
15	不反转	反转

变频器状态字

线圈地址	0	1
32	控制未就绪	
33	变频器未就绪	
34	惯性停止	
35	无报警	报警
36	保留	
37	保留	
38	保留	
39	无警告	警告
40	不按参考值运行	按参考值运行
41	手动控制	远程模式
42	超出频率范围	在频率范围内
43	停止	运行
44	保留	

线圈地址	0	1
45	直流电压正常	
46	输出电流正常	
47	温度正常	温度过高

寄存器地址	说明
00000-00007	保留
00008	参数索引
00009-00989	00参数组
00999-01989	01参数组
01999-02989	02参数组
...	...
15999-16989	16参数组

寄存器地址与参数号的转换关系为：寄存器地址 = 参数号 × 10 - 1

12.3 读线圈状态

例如：要检测变频器的输出频率

发送数据：01 01 00 30 00 10 3D C9 (16进制)

接收数据：01 01 02 00 20 B8 24 (16 进制)

发送数据

字段	说明
01	变频器地址
01	功能码
00 30	线圈地址(ADDRH ADDRL)。0x0030 转换十进制数为48。线圈地址为49, 代表变频器输出频率
00 10	要读取数据的的二进制数位数为16, 即2个字节。0x 0010 转为十进制数为16
3D C9	CRC校验码

发送数据

字段	说明
01	变频器地址
01	功能码
02	读取的字节数为2

字段	说明
00 20	输出频率的值。先将高位与低位互换,即0x2000,即输出频率为参数303的50%。关于0x2000对应50%,具体见12.6中关于频率转换的说明。
B8 24	CRC校验码

12.4 读保持寄存器

例如: 要读变频器参数303的设定值

发送数据: 01 03 0B D5 00 02 D7 D7 (16进制)

接收数据: 01 03 04 00 00 EA 60 B5 7B (16进制)

发送数据

字段	说明
01	变频器地址
03	功能码
0B D5	寄存器地址(ADDRH ADDRL)。参数303的寄存器地址为 $303 \times 10 - 1 = 3029$ (0x0BD5)
00 02	要读取的寄存器个数为2
D7 D7	CRC校验码

接受数据

字段	说明
01	变频器地址
03	功能码
04	接收数据的字节数
00 00 EA 60	0x0000EA60转换为十进制数为60000。 参数303有3个小数位,故参数303的值为 $60000 \times 0.001 = 60.000$
B5 7B	CRC校验码

12.5 写单个线圈状态

例如: 要使写参数为写入RAM和EEPROM

发送数据: 01 05 00 40 FF 00 8D EE (16进制)

接收数据: 01 05 00 40 FF 00 8D EE (16进制)

发送数据

字段	说明
01	变频器地址
05	功能码
00 40	线圈地址(ADDRH ADDRL)。0x0040 转换十进制数为64。线圈地址64代表参数写控制
FF 00	“FF 00”代表参数写入RAM 和EEPROM；“00 00”代表参数写入RAM
8D EE	CRC校验码

接受数据

字段	说明
字段	说明
01	变频器地址
05	功能码
00 40	线圈地址(ADDRH ADDRL)。0x0040 转换十进制数为64。线圈地址64代表参数写控制
FF 00	“FF 00”代表参数写入RAM 和EEPROM；“00 00”代表参数写入RAM
8D EE	CRC校验码

12.6 写单个保持寄存器值

例如：要对变频器参数101 写入1

发送数据：01 06 03 F1 00 01 19 BD (16 进制)

接收数据：01 06 03 F1 00 01 19 BD (16 进制)

发送数据

字段	说明
01	变频器地址
06	功能码
03 F1	参数 101 的寄存器地址为 $101 \times 10 - 1 = 1009$ (0x03F1)
00 01	写入参数的值为1
19 BD	CRC校验码

接受数据

字段	说明
01	变频器地址
06	功能码
03 F1	参数 101 的寄存器地址为101*10-1=1009 (0x03F1)
00 01	写入参数的值为1
19 BD	CRC校验码

12.7 写多个线圈状态

例如：变频器运行，频率是参数 303的40%

发送数据： 01 0F 00 00 00 20 04 7C 04 9A 19 37 B3 (16 进制)

接收数据： 01 0F 00 00 00 20 54 13 (16进制)

发送数据

字段	说明
01	变频器地址
0F	功能码
00 00	线圈地址(ADDRH ADDRL)。0x0000 转换十进制数为0。线圈地址0代表变频器控制字
00 20	要写入数据的二进制数位数为32 位，即4 个字节
04	要写入数据的字节数为4
7C 04	控制字。“7C 04” 高低位互换为0x047C，为运行命令 注：0x047C转换为二进制为：0000 0100 0111 1100分别对应线圈地址0-15
9A 19	频率参考值，“9A 19” 高低位互换为0x199A。频率为参数303 的40%。具体转换见频率转换说明。
37 B3	CRC校验码

频率转换说明：

如果想设定频率为20Hz，20Hz是最大频率（由C03.03参数确定，默认是50Hz）的40%，计算方法为： $20/50 * 16384 = 6553.6$ 转化为16进制就是0x199A。

因此如果想设置频率为 f_{eq} ，则需要填入的值为： $f_{eq} / C03.03 \times 16384$ 再转成16进制就可以了。16384的16进制为0x4000，这里之所以要乘以这个数是为了运算时有更高的精度。

接受数据

字段	说明
01	变频器地址
0F	功能码
00 00	线圈地址(ADDRH ADDRL)。0x0000 转换十进制数为0。线圈地址0代表变频器控制字
00 20	要写入数据的二进制数位数32位,即4个字节
54 13	CRC校验码

12.8 写多个保持寄存器

例如:要同时对参数303写入60.000

发送数据: 01 10 0B D5 00 02 04 00 00 EA 60 02 B4 (16进制)

接收数据: 01 10 0B D5 00 02 52 14 (16进制)

发送数据

字段	说明
01	变频器地址
10	功能码
0B D5	寄存器地址(ADDRH ADDRL),参数303的寄存器地址为 $303 \times 10 - 1 = 3029$ (0x0BD5)
00 02	要写入的寄存器数量
04	要写入数据的字节数为4
00 00 EA 60	要写入参数303的值为60。参数303有3个小数位,故写入60000。转换为十六进制数为0x0000 EA60。
02 B4	CRC校验码

接受数据

字段	说明
01	变频器地址
10	功能码
0B D5	寄存器地址(ADDRH ADDRL),参数303的寄存器地址为 $303 \times 10 - 1 = 3029$ (0x0BD5)
00 02	要写入的寄存器数量
52 14	CRC校验码

12.9 读写数组参数

例如：写数组参数310[2] (index=2)

发送：01 06 00 08 00 02 89 C9

接收：01 06 00 08 00 02 89 C9

发送：01 10 0C 1B 00 01 02 00 00 69 BB

接收：01 10 0C 1B 00 01 72 9E

发送数据1

字段	说明
01	变频器地址
06	功能码
00 08	寄存器地址 (ADDRH ADDRL), 参数索引寄存器地址为0x0008
00 02	要写入的数据, 0x0002表示数据索引2
89 C9	CRC校验码

接受数据1

字段	说明
01	变频器地址
06	功能码
00 08	寄存器地址 (ADDRH ADDRL), 参数索引寄存器地址为0x0008
00 02	要写入的数据, 0x0002表示数据索引2
89 C9	CRC校验码

发送数据2

字段	说明
01	变频器地址
10	功能码
0C 1B	寄存器地址 (ADDRH ADDRL), 参数310 的寄存器地址为 $310 \times 10 - 1 = 3099$ (0x0C1B)
00 01	要写入的寄存器数量
02	要写入的字节数
00 00	要写入参数310[2]的值为0
69 BB	CRC校验码

接受数据2

字段	说明
01	变频器地址
10	功能码
0C 1B	寄存器地址 (ADDRH ADDR L), 参数310 的寄存器地址为 $310 \times 10 - 1 = 3099$ (0x0C1B)
00 01	要写入的寄存器数量
72 9E	CRC校验码

12.10 通信错误代码

当通讯出错时, 变频器返回的数据格式如下:

地址	功能码	错误码	CRC校验
8 bits	8 bits	8 bits	16 bits

通讯错误功能码 = 请求功能码 + 0x80

错误码	说明
0x00	参数号码不存在
0x01	不能写入已定义的参数
0x02	参数的值超出该参数的上限
0x03	子索引不存在
0x04	该参数不是数组类型
0x05	数据类型与已定义参数的数据类型不同
0x06	仅用于复位
0x07	不可改变
0x0B	不许写
0x11	在变频器当前模式下不能更改已定义参数的数据 (某些参数只能在电机关闭时才能更改)
0x12	其它错误
0x40	无效的数据地址
0x41	无效的长度
0x42	无效的数据长度和值
0x43	无效的参数
0x82	已定义参数没有总线连接
0x83	出厂设定值已被选定数据, 不能更改

