

LENSAIL

# 液压伺服驱动器快调手册

Hydraulic Servo Drive Quick Adjustment Manual



深圳市蓝思航技术有限公司

A00  
资料编码200921001

# 目录

前言	1
1 系统接线图	2
2 基本调试	3
2.1 设置命令模式	3
2.2 电机调谐	4
2.3 试运行	4
3 故障诊断及对策	5
3.1 故障报警及对策	5
3.2 常见故障现象及处理	9
4 常见功能参数	10
4.1 基本功能参数简表	10
4.2 监视参数简表	15

## 安全注意事项



### 注意

- ◆ 请务必在详细阅读产品手册后再使用产品！
- ◆ 严禁非专业人员进行设备安装、接线、调试、保养维护、检查或部件更换！

本公司致力于产品的不断改善，产品功能会不断升级，后台软件及产品资料将会随产品不断更新，最新版本的软件和电子文档可从蓝思航技术官方网站 [www.lensail.com](http://www.lensail.com) 下载。

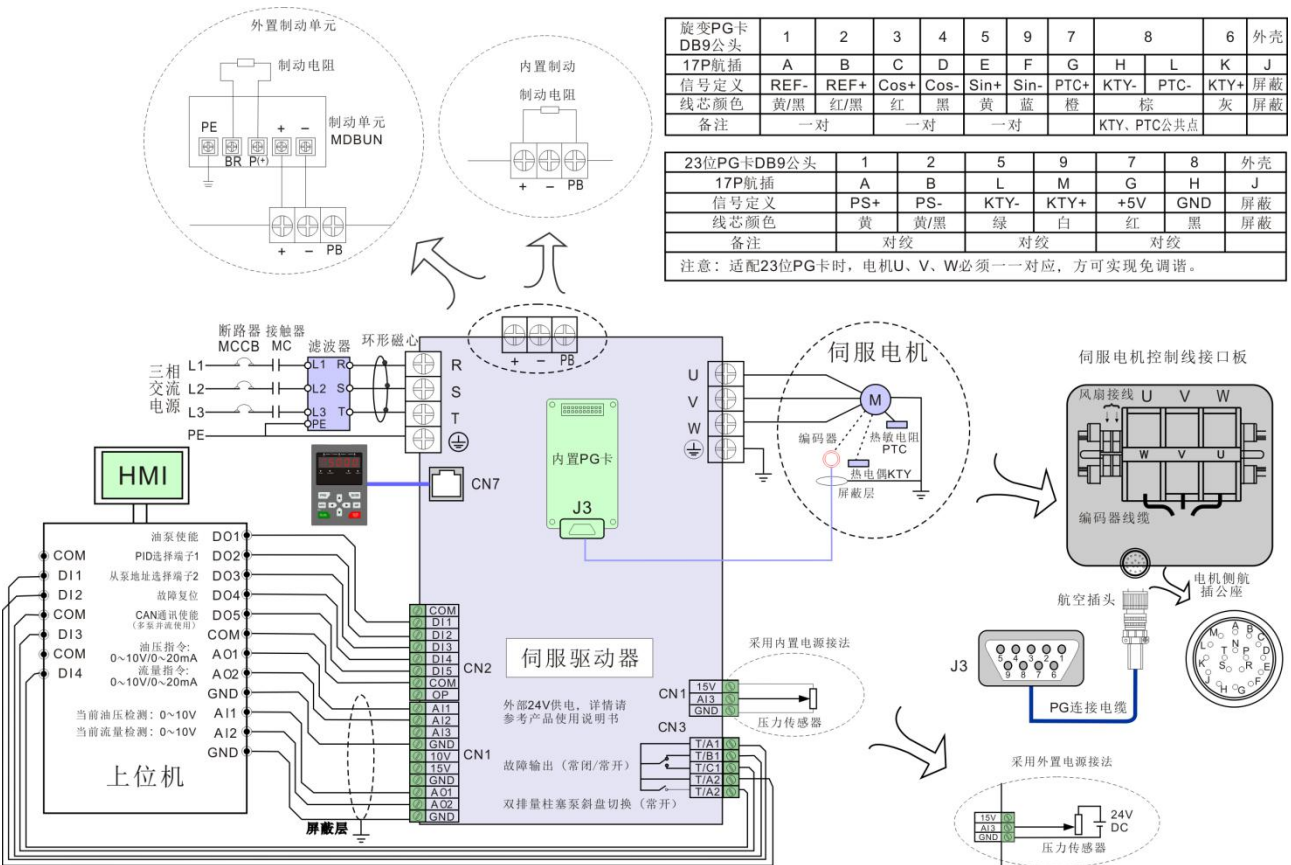
# 前言

首先感谢您购买使用深圳市蓝思航技术有限公司开发生产的液压伺服驱动器！  
本手册为快速调试手册，仅供 LS680 系列产品使用。

本手册主要介绍了产品的基本运行调试、常见功能参数、常见故障及处理。

## 1 系统接线图

在调试操作前，请检查并确保接线正确、牢固，典型的系统接线示意图如下。



## 2 基本调试

伺服驱动器的基本调试步骤包括设置命令模式、电机调谐、试运行三大步骤，详细步骤如图 2-3 ~ 图 2-5 所示。

### 2.1 设置命令模式

操作面板说明：操作面板可对伺服驱动器进行功能码设定/修改、工作状态监控、运行控制（启动、停止）等操作。举例：将功能码 F3-02 从 10.00Hz 更改设定为 15.00Hz，详细操作方法请查看相应产品使用说明书。



图2-1 操作面板示意图

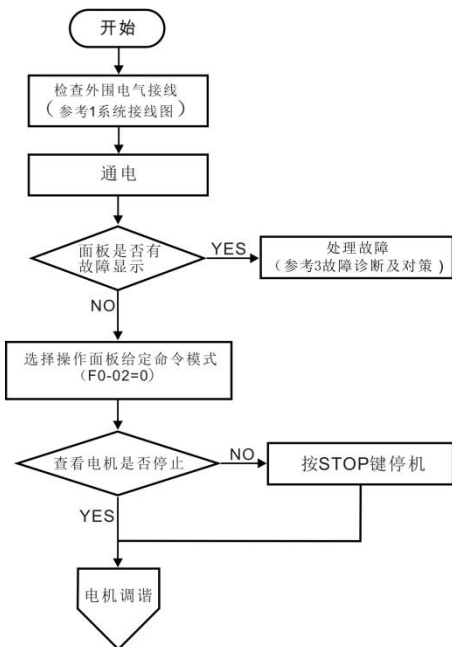


图2-3 设置“操作面板给定”命令模式

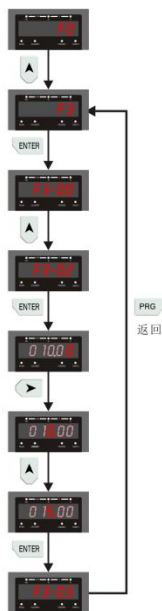


图2-2 功能码修改示例

## 2.2 电机调谐

液压伺服系统有两种，C1 编码器<sup>[注]</sup>液压伺服系统可实现免调谐，R1 编码器<sup>[注]</sup>液压伺服系统需电机调谐，操作如下：

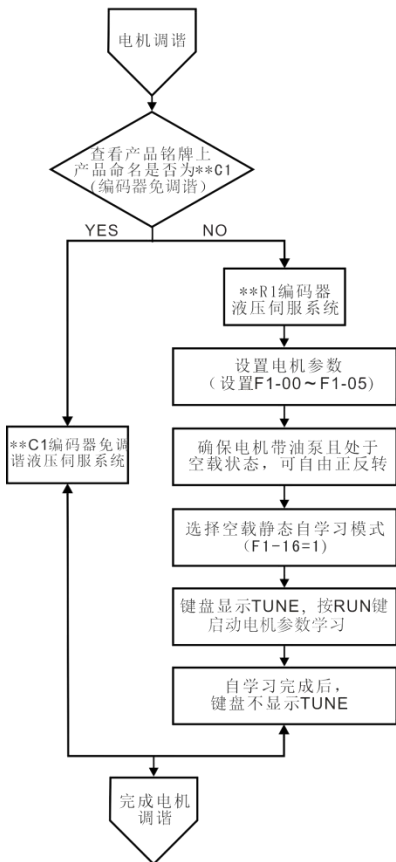


图2-4 电机调谐

[注]：

- ◆ C1 编码器即 23 位编码器，高性能免调谐，提高软件易用性。



免调谐标签

- ◆ R1 编码器即旋转变压器。

## 2.3 试运行

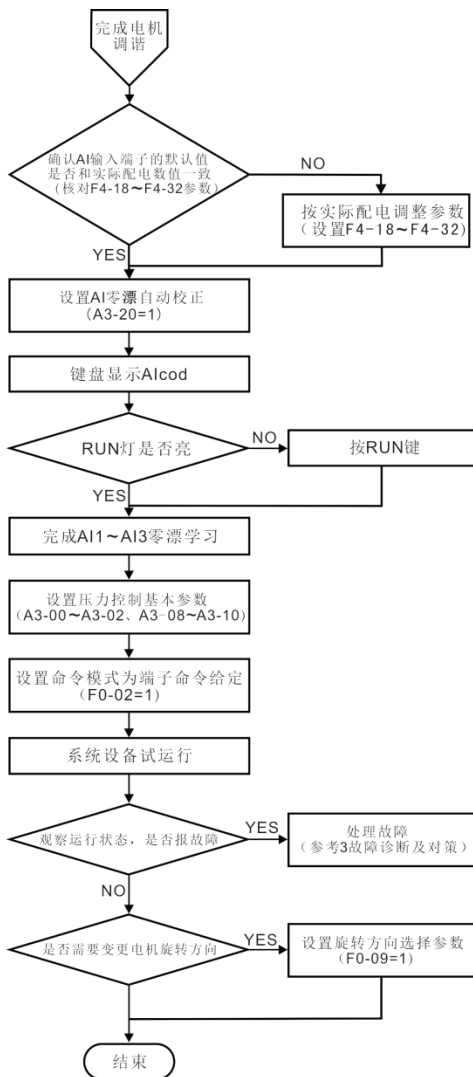


图 2-5 试运行

## 3 故障诊断及对策

### 3.1 故障报警及对策

驱动器使用过程中可能会遇到下列故障类型情况，请参考下述方法进行简单故障分析（子码部分未写出的表示该故障诊断处理方式与具体子码无关。）：

操作面板显示	故障名称	故障原因	故障处理对策
E02.00 E03.00 E04.00	过电流	驱动器输出回路存在接地或短路	排除外围故障
		制动管直通或短路	断电，拆除制动电阻，再次上电运行 1、如果不再报警，说明制动回路有问题，一般是制动电阻线与机壳呈现低阻（短路），需更换制动电阻 2、仍然报警，则可排除制动管回路问题，属于电机控制环路问题，排查其他过流故障原因
		控制方式为 FVC 或者 SVC 且没有进行参数辨识	按照电机铭牌设置电机参数，进行电机参数辨识
		急加减速工况，加减速时间设定太短	增大加减速时间
		对正在旋转的电机进行启动	选择转速追踪启动或等电机停止后再启动
		受外部干扰	查看历史故障记录，若故障时电流值远未达到过流点值，需查找干扰源。若无其它干扰源则可能为驱动板、霍尔、霍尔线或控制板问题
E05.00 E06.00 E07.00	过电压	输入电压偏高	将电压调至正常范围
		加速过程中存在外力拖动电机运行	取消此外力或加装制动电阻
		减速过程中存在外力拖动电机运行	取消此外力或加装制动电阻
		减速时间过短	增大减速时间
		没有加装制动单元和制动电阻	加装制动单元及电阻
		电机对地短路	对地短路形成一个 BOOST 升压电路，有可能导致报过压，需要排除驱动器输出电缆或电机内部是否有对地短路
E08.00	缓冲电阻故障	缓冲电阻短时间内频繁断开与接触	请断电，咨询技术人员
E09.01	欠压故障	驱动器输入端电压不在规范要求的范围	调整电压到正常范围
		母线电压不正常	请咨询技术人员
E09.09		整流桥、缓冲电阻、驱动板、控制板异常	请咨询技术人员
		上电长时间无法进入程序	检查输入电压及母线电压，或咨询技术人员
E10.00	驱动器过载	负载是否过大或发生电机堵转	减小负载并检查电机及机械情况
		驱动器选型偏小	选用功率等级更大的驱动器
E10.01		电机编码器故障	请设置 A1-05 合理值（2s）开启编码器检查
E12.00	输入缺相	三相电源输入缺相	检查并排除外围线路中存在的问题
		驱动板、防雷板、主控板、整流桥异常	请咨询技术人员



操作面板显示	故障名称	故障原因	故障处理对策
E13.00	输出缺相	电机故障	检测电机是否断路
		驱动器到电机的引线不正常	排除外围故障
		电机运行时驱动器三相输出不平衡	检查电机三相绕组是否正常并排除故障
		驱动板、IGBT 模块异常	咨询技术人员
E14.00	模块过热	环境温度过高	降低环境温度
		风道堵塞	清理风道
		风扇损坏	更换风扇
		模块热敏电阻损坏	更换热敏电阻
		逆变模块损坏	更换逆变模块
E15.00	外部故障	通过多功能端子 DI 输入外部故障的信号	排查外围故障后，复位继续运行
E16.03	通讯故障	上位机工作不正常	检查上位机接线
		通讯线不正常	检查通讯连接线
		通讯参数 FD 组设置不正确	正确设置通讯参数
E17.00	接触器故障	驱动板或电源板异常	更换驱动板或电源板
		接触器异常	更换接触器
		防雷板异常	更换防雷板
		受外部干扰	排除外部干扰
E18.00	电流检测故障	UVW 电流检测电路零漂 / 温漂过大	请咨询技术人员 (霍尔、霍尔线、驱动板、驱动板到控制板排线或控制板出了问题)
E19.02	调谐故障	同步机初始磁极位置角辨识故障	主要是由于电机电感过大或未接电机引起
E19.23		同步机磁极位置辨识故障	请检查电流检测电路或电机绕组
E20.03	编码器故障	编码器方向检测错误	请检查脉冲信号及电机参数设置
E20.08		编码器角度校验错误	请检查编码器线数及电机参数设置
E21.01 ~ E21.07	EEPROM 读写故障	EEPROM 读写故障	EEPROM 或单板故障
E23.00	电机对地短路故障	电机对地短路故障	检查电机是否对地短路，如果有请更换电缆或者电机 上述无法解决时咨询技术人员
E23.09		驱动器上电前，电机受外力驱动仍在旋转	等待电机停止后，驱动器再上电
E24.00	输出相间短路	输出相间短路	检查 UVW 三相输出是否短路
E26.00	运行时间到达	累计运行时间达到设定值	1、设定时间 F8-17 不为 0 2、运行时间 F7-09 大于设定时间 F8-17 3、F7-09 (累计运行时间) 大于等于 F8-17
E27.00	商务时间到达	商务时间到达	查看 FA-08(累计商务运行时间) 是否大于等于 FA-01、FA-03、FA-05 及 FA-07 任何一个参数 (设定商务运行时间)；如果是需要向供应商索取运行时间保护密码 FA-00/02/04/06，增加 FA-01/03/05/07
E40.00	逐波限流故障	驱动器输出回路是否有接地或短路现象	排除外围故障
		负载是否过大或发生电机堵转	减小负载并检查电机及机械情况
		驱动器选型偏小	选用功率等级更大的驱动器



操作面板显示	故障名称	故障原因	故障处理对策
E42.01	CAN 通讯故障	断线	1、通讯线是否接触良好 2、线缆屏蔽层是否接好，通信线是否过长
E42.02		严重干扰（接收错误）	3、检查 CAN 总线负载率
E42.03		通讯上电后从未连接	CANH/CANL 是否接反 是否存在参数设置错误（A2-00、A2-01）、通信线故障等，请逐一排除
E42.04		扩展卡故障（暂不支持扩展协议卡）	请断电，咨询技术人员，更换扩展卡
E43.00	电机自学习过程中编码器故障	编码器参数设定不正确	正确设置编码器参数
		没有进行参数辨识	进行电机参数辨识
		电机过速度检测参数 F9-67、F9-68 设置不合理	根据实际情况合理设置检测参数
E44.00	速度偏差过大故障	速度偏差过大	检查编码器安装、连线是否松脱，电机动力线是否松脱，更换 PG 卡是否正常
E44.01		驱动器参数设置错误	请加大 F2-10 力矩上限值
E44.02		编码器故障	1、请断电，更换 PG 卡 2、请咨询技术人员
E44.03		驱动器参数错误以及编码器故障	1、请断电，更换 PG 卡 2、请加大 F2-10 力矩上限值 3、请咨询技术人员
E45.00	电机温度故障	电机温度过高 PTC 保护	电机温度过高，或者 PG 卡损坏
E45.01		温度传感器断线或未连接	请检查电机温度传感器线缆是否断线
E45.02		PG 卡排线故障	1、请检查 PG 卡排线是否接好 2、请检查电机温度传感器是否短路
		PTC 短路或接反	1、请检查电机温度传感器是否短路 2、请检查接口板 PTCP/PTCN 端子接线是否接反
E45.03		电机温度过高 KTY 保护	电机温度超过 F9-59，或者 PG 卡损坏
E45.04		PTC 断线	F9-16=2，选择双传感器同时保护功能时 PTC 断线
E45.05		KTY 断线	F9-16=2，选择双传感器同时保护功能时 KTY 断线
E46.00		压力传感器故障	压力传感器故障
E46.01	负载太重（电机卡死、油泵卡死）		1、停机手动转动电机是否能转动 2、F2-10 是否设置合理 3、电机动态自学习是否正常
E46.02	压力传感器零漂学习故障		1、请确定压力传感器测量处无压力 2、请确定压力传感器接线正确（万用表测量 AI3 与 U0-32 显示是否一致） 3、请确定 F4-28 到 F4-31 设置正确
E46.03	压力传感器超出上下限		压力传感器量程小于 A3-55 或者大于 A3-56，检查压力传感器
E47.00	多泵合流从机故障	多泵合流从机故障	从机发生故障，排查从机的故障原因
E48.00	站号冲突故障	站号冲突故障	有多个站号相同，导致冲突，排查 A2-01

操作面板显示	故障名称	故障原因	故障处理对策
E49.01	编码器故障	1、编码器断线或未连接 2、编码器类型选错	1、检查 PG 卡和旋变连接头是否脱落 2、检查旋变和 PG 卡连接线是否正确 3、检查旋变和 PG 卡与编码器类型以及功能码 A1-00 是否正确
E49.02		编码器干扰	编码器线缆使用屏蔽线，避免与动力线一起走线；PG 卡接地合上和断开来回试用
E52.00	多泵多主故障	多泵模式下多个主机	多泵控制时，从机误配置成了主机，排查多泵配置情况
E58.00	用户参数恢复故障	在恢复用户参数前未进行参数保存	正确设置参数后进行用户参数存储（FP-04 输入密码，FP-05=1 保存用户参数）
E59.00	反电动势调谐故障	动态调谐检测到电机反电动势过低	检查 F1 组参数设置是否正确，更换同类型电机进行测试以确保电机是否消磁
E61.00	制动管长时间保护	制动管长时间制动保护	母线电压是否长时间高于制动电压，制动保护时间设置是否过小
E61.01		制动电阻没接或断线	请确定制动电阻是否接好，并通过功能码 F8-26 开启制动电阻检查功能
E63.00	反转运行时间到达	油压模式下反转累计时间超过 A4-09 设定值	流量下降时间设置是否过小，油冷指令下降时间是否过小
E66.01	制动电阻故障	制动电阻没接或断线	1、请检查制动电阻接线 2、如果确定无需接制动电阻，请设置 F8-26=0
E66.02		制动电阻阻值过小	请更换阻值合理的制动电阻
E67.00	初始化参数异常	上电初始化参数异常	请断电，咨询技术人员
E69.00	电机堵转故障	UVW 接线顺序错误	方法一：下电后调整电机线，确保驱动器及电机的 UVW 保持一致 方法二：A1-09 设为 0，关闭免调谐功能，重新调谐
E70.00	免调谐相关故障	免调谐相关功能码配置异常	检查 A1-09 是否正确，电机类型是否同步机，编码器类型是否 C1 编码器，运行模式是否 FVC
E70.01		免调谐 SPI 断线	检查 PG 卡通讯排线是否虚接或断线
E70.02		免调谐 485 断线	检查 PG 卡编码器线是否虚接或断线
E70.03		电机参数有误	请将 A1-09 设为 0，关闭免调谐功能，重新调谐；如问题未解决，请咨询技术人员
E70.05		免调谐功能未使能	先将 A1-09 置为 1，然后操作 A1-10 免调谐功能。
E71.00	反馈转速异常	频率偏差大于电机额定频率时报警	处理方法同 E69.00
E73.00	免调谐模式编码器方向异常	打开免调谐功能下；UVW 接线异常调谐报错，或，手动修改编码器方向 A1-03=1（反方向）报警	电机 UVW 正常接线，或免调谐模式下禁止修改编码器方向

## 3.2 常见故障现象及处理

序号	故障现象	可能原因	解决方法
1	上电无显示 	电网电压没有或者过低	检查输入电源
		驱动器驱动板上的开关电源故障	检查母线电压
		控制板与驱动板、键盘之间连线断	重新拔插 8 芯和 40 芯排线
		驱动器缓冲电阻损坏	请咨询技术人员
		控制板、键盘故障	
整流桥损坏			
2	上电一直显示 LSH 	驱动板与控制板之间的连线接触不良	重新拔插 8 芯和 40 芯排线
		控制板上相关器件损坏	请咨询技术人员
		电机或者电机线有对地短路	
		霍尔故障	
电网电压过低			
3	上电驱动器显示正常，运行后显示“LSH”并马上停机 	风扇损坏或者堵转	更换风扇
		外围控制端子接线有短路	排除外部短路故障
4	驱动器运行后电机不转动	电机连线是否异常	重新确认驱动器与电机之间连线正确
		驱动器参数设置错误（电机参数）	恢复出厂参数，重新设置使用参数组； 检查编码器参数设置正确、电机额定参数设置正确，如电机额定频率、额定转速等； 检查 F0-01（控制方式）、F0-02（运行方式）设置正确； V/F 模式下，重载启动下，调整 F3-01（转矩提升）参数。
		驱动板与控制板连线接触不良	重新拔插连接线，确认接线牢固
		驱动板故障	请咨询技术人员
5	DI 端子失效	参数设置错误	检查并重新设置 F4 组相关参数
		外部信号错误	重新接外部信号线
		J1 跳线是否正确	重新确认 J1 跳线与实际接线方式一致
		控制板故障	请咨询技术人员
6	闭环矢量控制时，电机速度无法提升	编码器故障	更换码盘并重新确认接线
		编码器接错线或者接触不良	更换 PG 卡
		PG 卡故障	请咨询技术人员
		驱动板故障	
7	驱动器频繁报过流和过压故障。	电机参数设置不对	重新设置电机参数或者进行电机调谐
		加减速时间不合适	设置合适的加减速时间
		负载波动	请咨询技术人员
8	减速或减速停车时电机自由停车或无制动能力	编码器断线或过压失速保护生效	有速度传感器矢量控制模式下时（F0-01=1），请检查编码器接线 如果已配置制动电阻，需将“过压失速使能选择为“无效”（设置 F3-23=0），关闭过压失速
9	缓冲电阻烧毁	制动电阻引出电缆是否与金属机壳搭接（即与 PE 短路）；	制动电阻引出电缆绝缘性加强，如缠绕电胶布
		制动管是否炸裂	更换制动管
		母线电容炸毁短路	更换母线电容
		负母线对地短路	排除故障

## 4 常见功能参数

### 4.1 基本功能参数简表

“☆”：表示该参数的设定值在驱动器处于停机、运行状态中，均可更改；

“★”：表示该参数的设定值在驱动器处于运行状态时，不可更改；

“●”：表示该参数的数值是实际检测记录值，不能更改；

“\*\*”：表示该参数是“厂家参数”，仅限于制造厂家设置，禁止用户进行操作。

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
A1 组 PG 卡参数					
A1-00	PG 卡类型	0: 旋变编码器 1: 高性能免调谐编码器 2: 普通 ABZ 编码器	1	0	★
A3 组 油压基本参数					
A3-00	油压控制模式	0: 非油压控制模式 1: 驱动器油压控制模式 1 (CAN 通道给定) 2: 驱动器油压控制模式 2 (模拟通道给定) 3 ~ 5: EST 模式 1 6: CANOpen 模式	1	0	★
A3-01	最大转速	1rpm ~ 30000rpm	1rpm	2000rpm	★
A3-02	系统油压	0.0kg/cm <sup>2</sup> ~ A3-03	0.1kg/cm <sup>2</sup>	175.0kg/cm <sup>2</sup>	☆
A3-03	最大油压	A3-02 ~ 500.0kg/cm <sup>2</sup>	0.1kg/cm <sup>2</sup>	250.0kg/cm <sup>2</sup>	☆
A3-04	第一组油压指令上升时间	0.000s ~ 2.000s	0.001s	0.125s	☆
A3-05	第一组油压控制 Kp	0.0 ~ 800.0	0.1	210.0	☆
A3-06	第一组油压控制 Ti	0.001s ~ 10.000s	0.001s	0.040s	☆
A3-07	第一组油压控制 Td	0.000s ~ 1.000s	0.001s	0.000s	☆
A3-08	最大反向转速	0.0% ~ 100.0%	0.1%	10.0%	☆
A3-09	底流	0.0% ~ 50.0%	0.1%	0.5%	☆
A3-10	底压	0.0kg/cm <sup>2</sup> ~ 50.0kg/cm <sup>2</sup>	0.1kg/cm <sup>2</sup>	0.5kg/cm <sup>2</sup>	☆
A3-11	第二组油压控制 Kp	0.0 ~ 800.0	0.1	210.0	☆
A3-12	第二组油压控制 Ti	0.001s ~ 10.000s	0.001s	0.040s	☆
A3-13	第二组油压控制 Td	0.000s ~ 1.000s	0.001s	0.000s	☆
A3-20	模拟通道零漂自主学习	0: 无效 1: 自主学习使能	1	0	★
A3-29	油压环增益系数	0.20 ~ 5.00	0.01	1.00	☆
A3-31	第一组油压指令延迟时间	0.000s ~ 0.500s	0.001s	0.000s	☆
A4 组 油压优化组					
A4-00	显示电流滤波时间	0.000s ~ 5.000s	0.001s	0.005s	☆
A4-01	转速显示滤波时间	0.000s ~ 5.000s	0.001s	0.010s	☆
A4-02	第一组油压指令下降时间	0.001s ~ 2.000s	0.001s	0.020s	☆
A4-03	第一组流量指令上升时间	0s ~ 5.000s	0.001s	0.080s	☆
A4-04	第一组流量指令下降时间	0s ~ 5.000s	0.001s	0.080s	☆
A4-10	第二组油压指令上升 S 滤波时间	0.001s ~ 1.000s	0.001s	0.030s	☆

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
A4-11	第二组油压指令下降 S 滤波时间	0.001s ~ 1.000s	0.001s	0.030s	☆
A4-12	第二组流量指令上升时间	0.001s ~ 5.000s	0.001s	0.080s	☆
A4-13	第二组流量指令下降时间	0.001s ~ 5.000s	0.001s	0.080s	☆
A4-14	第二组油压指令上升时间	0.001s ~ 2.000s	0.001s	0.125s	☆
A4-15	第二组油压指令下降时间	0.001s ~ 2.000s	0.001s	0.150s	☆
A4-16	第二组油压超调抑制检测等级	1 ~ 2000	1	80	☆
A4-17	第二组油压超调抑制系数	0.001s ~ 3.000s	0.001s	0.200s	☆
A4-18	第二组油压指令延迟时间	0.000s ~ 0.500s	0.001s	0.000s	☆
A4-26	油压 pid 算法选择	0: 标准油压算法 1: 专用算法 1 2: 专用算法 2 3: 专用算法 3	1	3	★
F0 基本控制参数					
F0-01	控制模式 ( VF/SVC/FVC )	0: 无速度传感器矢量控制 ( SVC ) 1: 有速度传感器矢量控制 ( FVC ) 2: V/F	1	1	★
F0-02	命令模式	0: 操作面板给定 1: 端子命令给定 2: 通讯给定	1	0	☆
F0-03	主频率源	0: 数字设定UP、DOWN 调节 ( 不记忆 ) 1: 数字设定 UP、DOWN 调节 ( 记忆 ) 2: 模拟量 AI1 给定 3: 模拟量 AI2 给定 4: 模拟量 AI3 给定 9: 通讯给定	1	0	★
F0-08	预置频率	0.00Hz ~ 最大频率 ( F0-10)	0.01Hz	100.00Hz	☆
F0-09	旋转方向选择	0: 与默认运行方向相同 1: 与默认运行方向相反	1	0	★
F0-10	最大频率	50.00Hz ~ 300.00Hz	0.01Hz	200.00Hz	★
F0-12	上限频率	下限频率 ( F0-14 ) ~ 最大频率 ( F0-10 )	0.01Hz	200.00Hz	☆
F0-15	载波频率	2.0kHz ~ 8.0kHz	0.1kHz	机型相关	☆
F0-17	加速时间	0.0s ~ 6500.0s	0.1s	20.0s	☆
F0-18	减速时间	0.0s ~ 6500.0s	0.1s	20.0s	☆
F1 组 电机参数					
F1-00	电机类型	0: 异步机 1: 变频异步电机 2: 永磁同步电机	1	2	★
F1-01	额定功率	0.4kW ~ 1000.0kW	0.1kW	机型确定	★
F1-02	额定电压	0V ~ 800V	1V	机型确定	★
F1-03	额定电流	0.0 ~ 6500.0A	0.1A	机型确定	★
F1-04	额定频率	0.00Hz ~ 300.00Hz	0.01Hz	机型确定	★
F1-05	额定转速	0rpm ~ 30000rpm	1rpm	机型确定	★
F1-15	同步机反电动势	0V ~ 65535V	1V	机型确定	★

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
F1-16	自学习模式	0: 无动作 1: 空载静态自学习 2: 空载动态自学习, 反方向高速旋转 3: 带载静态自学习 4: 空载快速动态自学习, 反方向高速旋转 5: 空载动态自学习, 正方向高速旋转 6: 空载快速动态自学习, 正方向高速旋转	1	0	★
F4 组 输入端子					
F4-00	DI1 端子功能选择	0: 无功能	1	1	★
F4-01	DI2 端子功能选择	1: 正转使能 2: 反转使能	1	48	★
F4-02	DI3 端子功能选择	3: 三线式运行控制	1	53	★
F4-03	DI4 端子功能选择	4: 正向点动使能 5: 反向点动使能 8: 自由停车 9: 故障复位 11: 外部故障常开输入 12: 多段速的选择转速端子 1 13: 多段速的选择转速端子 2 14: 多段速的选择转速端子 3 15: 多段速的选择转速端子 4 18 频率源切换33: 外部故障常闭输入 39: 频率源 X 与预置频率切换40: 频率源 Y 与预置频率切换48: 伺服油泵 PID 选择端子 1 49: 伺服油泵 PID 选择端子 2 50: CAN 通信使能51: 从机作主机使能 52: 压力切换到速度模式 ( 转矩上限 =A11/ 最大电压 ×A3-30) 53: 从泵地址选择端子 1 54: 从泵地址选择端子 2 55: 射胶转保压端子 56: 故障复位端子 2 ( 过流故障无法复位 57: 压力切换到速度模式 ( 转矩上限 =F2-10)	1	9	★
F4-04	DI5 端子功能选择		1	50	★
F4-15	DI 端子输入有效滤波时间	1 ~ 10	1	4	☆
F4-18	AI1 最小输入	-11.00V ~ 11.00V	0.01V	0.02V	☆
F4-19	AI1 最小输入对应设定	-100.0% ~ 100.0%	0.1%	0.0%	☆
F4-20	AI1 最大输入	-11.00V ~ 11.00V	0.01V	10.00V	☆
F4-21	AI1 最大输入对应设定	-100.0% ~ 100.0%	0.1%	100.0%	☆
F4-22	AI1 输入滤波时间	0.000s ~ 10.000s	0.001s	0.01s	☆
F4-23	AI2 最小输入	-11.00V ~ 11.00V	0.01V	0.02V	☆
F4-24	AI2 最小输入对应设定	-100.0% ~ 100.0%	0.1%	0.0%	☆
F4-25	AI2 最大输入	-11.00V ~ 11.00V	0.01V	10.00V	☆
F4-26	AI2 最大输入对应设定	-100.0% ~ 100.0%	0.1%	100.0%	☆
F4-27	AI2 输入滤波时间	0.000s ~ 10.000s	0.001s	0.005s	☆
F4-28	AI3 最小输入	-11.00V ~ 11.00V	0.01V	0.02V	☆
F4-29	AI3 最小输入对应设定	-100.0% ~ 100.0%	0.1%	0.0%	☆

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
F4-30	AI3 最大输入	-11.00V ~ 11.00V	0.01V	10.00V	☆
F4-31	AI3 最大输入对应设定	-100.0% ~ 100.0%	0.1%	100.0%	☆
F4-32	AI3 输入滤波时间	0.000s ~ 10.000s	0.001s	0.000s	☆
F5 组 输出端子					
F5-01	控制板继电器 ( T/A1-T/B1-T/C1 ) 输出选择	0 : 无输出 1 : 伺服驱动器运行中 2 : 故障输出 6 : 电机过载预警 7 : 驱动器过载预警	1	2	☆
F5-02	控制板继电器 ( T/A2-T/C2 ) 输出选择	12 : 运行时间到达 15 : 运行准备就绪 16 : 用户校正后的 AI1 绝对值大于 AI2 绝对值 20 : 通讯设定 23 : 双排量柱塞泵斜盘切换 1 24 : 压力控制状态输出 25 : 从泵报警输出 26 : 双排量柱塞泵斜盘切换 2 27 : 母线电压建立 28 : 商务运行时间到达 29 : 商务运行时间不足 24 小时 30 : 最大反向转速 DO 输出 31 : 警告输出 32 : KTY 温度到达输出	1	23	☆
F5-03	DO1 输出选择		1	24	☆
F5-10	AO1 输出选择	0 : 运行频率 1 : 设定频率 2 : 输出电流 3 : 输出转矩 4 : 输出功率 5 : 输出电压 7 : AI1 电压 8 : AI2 电压 9 : AI3 电压 10 : 反馈转速 11 : 反馈压力 14 : 通讯控制	1	10	☆
F5-11	AO2 输出选择		1	11	☆

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
F9 组 保护与故障参数					
F9-18	第一次故障类型	0: 无故障	1	-	●
F9-19	第二次故障类型	1: 检测回路故障 (E01)	1	-	●
F9-20	第三次故障类型 (最近一次)	2: 加速过电流 (E02) 3: 减速过电流 (E03) 4: 恒速过电流 (E04) 5: 加速过电压 (E05) 6: 减速过电压 (E06) 7: 恒速过电压 (E07) 8: 缓冲电阻故障 (E08) 9: 欠压故障 (E09) 10: 驱动器过载 (E10) 11: 电机过载 (E11) 12: 输入缺相 (E12) 13: 输出缺相 (E13) 14: 模块过热 (E14) 15: 外部输入故障 (E15) 16: 串口通讯故障 (E16) 17: 接触器故障 (E17) 18: 电流检测故障 (E18) 19: 电机调谐故障 (E19) 20: 编码器故障 (E20) 21: EEPROM 读写故障 (E21) 22: 保留 (E22) 23: 对地短路故障 (E23) 24: 输出相间短路故障 (E24) 25: EEPROM 地址错误 (E25) 26: 运行时间到达 (E26) 27: 商务运行时间到达 (E27) 30: 输出掉载故障 (E30) 40: 逐波限流故障 (E40) 41: 保留 42: CAN 通讯故障 (E42) 43: 旋变调谐故障 (E43) 44: 速度偏差保护故障 (E44) 45: 电机温度过高故障 (E45) 46: 压力传感器故障 (E46) 47: 多泵合流从机故障 (E47) 48: 站号冲突故障 (E48) 49: 编码器故障 (E49) 52: 多泵合流多主故障 (E52) 58: 用户参数恢复故障 (E58) 59: 反电动势调谐故障 (E59) 61: 制动管制动时间过长保护 (E61) 62: 制动管故障 (E62) 63: 反转运行时间到达 (E63) 66: 制动电阻故障 (E66) 67: 初始化功能码异常 (E67)	1	-	●
F9-21	第三次故障时频率	-	-	-	●
F9-22	第三次故障时电流	-	-	-	●



功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
F9-23	第三次故障时母线电压	-	-	-	●
F9-24	第三次故障时输入端子状态	-	-	-	●
F9-25	第三次故障时输出端子状态	-	-	-	●
F9-26	第三次故障子类型	-	-	-	●
F9-58	KTY 温度	-40.0 ~ 300.0°C	0.1	-	●
F9-59	设置 KTY 故障温度	-40.0 ~ 300.0°C	0.1	130.0	☆
FP 组 用户参数组					
FP-01	系统参数初始化	0 : 无操作 1 : 恢复系统出厂参数 2 : 清除故障记录 3 : 恢复用户设定参数 4 : 恢复系统出厂参数 ( A2-01 不恢复 ) 5 : 全部参数恢复出厂值 ( FP 组 FA 组参数不恢复, 需注意做好参数备份 )	1	0	★

### 4.2 监视参数简表

功能码	名称	设置范围	最小单位
U0 组 运行监视参数			
U0-00	运行频率	-650.00 ~ 650.00	0.01Hz
U0-01	设定频率	-650.00 ~ 650.00	0.01Hz
U0-02	母线电压	0.0V ~ 1000.0V	0.1V
U0-03	输出电压	0V ~ F02.03	1V
U0-04	输出电流	0.1A ~ 6553.5A	0.1A
U0-05	输出功率	0.4kW ~ 1000.0kW	0.1kW
U0-06	输出转矩	0% ~ 200%	0.1
U0-07	DI 状态	-	-
U0-08	输出继电器状态	-	-
U0-09	AI1 校正后电压	-10.00V ~ 10.000V	0.001V
U0-10	AI2 校正后电压	-10.00V ~ 10.000V	0.001V
U0-11	AI3 校正后电压	-10.00V ~ 10.000V	0.001V
U0-12	旋变机械角度	1 ~ 4096	1
U0-14	电机转速	-9999 ~ 32767rpm	1
U0-19	设定转速	-9999 ~ 32767rpm	1rpm
U0-25	过载累计值	0 ~ 36000	1.0
U0-28	过流时的电流	0.01A ~ 655.35A	0.01A
U0-29	过流类型	1 : 硬件过流 2 : 软件过流	1
U0-30	AI1 校正前电压	-10.000V ~ 10.000V	0.001V
U0-31	AI2 校正前电压	-10.000V ~ 10.000V	0.001V
U0-32	AI3 校正前电压	-10.000V ~ 10.000V	0.001V
U0-34	AO1 输出电压	0.000V ~ 10.000V	0.001V
U0-35	AO2 输出电压	0.000V ~ 10.000V	0.001V
U0-36	实时角度	0.0° ~ 359.9°	0.1°

功能码	名称	设置范围	最小单位
U0-37	给定油压	0.0kg/cm <sup>2</sup> ~ 系统油压 (A3-02)	0.1kg/cm <sup>2</sup>
U0-38	反馈油压	0.0kg/cm <sup>2</sup> ~ 系统油压 (A3-02)	0.1kg/cm <sup>2</sup>
U0-39	设定转速	-9999rpm ~ 30000rpm	1rpm
U0-40	反馈转速	-9999rpm ~ 30000rpm	1rpm
U0-41	电机实际转速	0 ~ 65535	1
U0-42	旋变干扰状态	0 ~ 65535	1
U0-45	电机 KTY 温度	-40.0 ~ 200.0°C	-
U0-46	接收的 CAN 帧数目	0 ~ 65535	1
U0-47	CAN 发送错误个数	0 ~ 65535	1
U0-48	CAN 接错误个数	0 ~ 65535	1
U0-49	CAN 总线脱离的次数	0 ~ 65535	1
<b>U1 组 油压监视参数</b>			
U1-00	旋变实时角度	0.0° ~ 359.9°	0.1°
U1-01	给定油压	0.0kg/cm <sup>2</sup> ~ 系统油压 ( A3-02 )	0.1 kg/cm <sup>2</sup>
U1-02	反馈油压	0.0kg/cm <sup>2</sup> ~ 系统油压 ( A3-02 )	0.1 kg/cm <sup>2</sup>
U1-03	反馈流量	-9999rpm ~ 30000rpm	1rpm
U1-04	AI1 模拟电压	-9.999V ~ 9.999V	0.001V
U1-05	AI2 模拟电压	-9.999V ~ 9.999V	0.001V
U1-06	AI3 模拟电压	-9.999V ~ 9.999V	0.001V
U1-07	AI1 零漂	-9.99V ~ 9.99V	0.01V
U1-08	AI2 零漂	-9.99V ~ 9.99V	0.01V
U1-09	AI3 零漂	-9.99V ~ 9.99V	0.01V
U1-10	上位机给定流量	0.00Hz ~ 最大频率 ( F0-10 )	0.01Hz
U1-11	旋变信号干扰状态	0 ~ 1000( 旋变断线 )	1
U1-12	上位机机油压指令	0.0kg/cm <sup>2</sup> ~ 系统油压 ( A3-02 )	0.1 kg/cm <sup>2</sup>
U1-13	CAN 通讯干扰状态	0 ~ 128 ( 掉线 )	1

## 深圳市蓝思航技术有限公司

Shenzhen lensail technology Co. , Ltd

公司地址：深圳市宝安区新安街道中粮创智厂区3栋6层603A

工厂地址：深圳市宝安区福海街道凤塘大道162号西乡蚝业  
工业园C栋3楼

电 话：0755-86677286 86219399

传 真：0755-86219066

<http://www.lensail.com>

销售服务联络地址

由于本公司持续的产品升级造成的内容变更，恕不另行通知  
版权所有©深圳市蓝思航技术有限公司  
Shen zhen lensail technology Co., Ltd