



KL-Servo 伺服驱动器

Servo Drive

用户手册

User Manual

浙江康立自控科技有限公司

Zhejiang Kangli Automation Technology Co., Ltd.

KL-Servo 伺服驱动器

用户手册

使用前请详细参阅本手册

亲爱的顾客：

您好！

感谢您选用我公司生产的 KL-Servo 伺服驱动器。本手册包含该产品的简介与安装使用说明。手册的编写对象为 KL-Servo 伺服驱动器的使用者。

为充分发挥产品功能以及确保操作人员与设备的安全，请仔细阅读本用户手册。当您在使用中发现任何故障或疑难而无法在本手册中找到解答时，请联系本公司售后服务，我们的工作人员将竭力为您提供帮助。

产品规格及手册如有修改或更新，恕不另行通知。

祝您使用愉快！

总机：0086 (0)575 86122782

0086 (0)575 86122783

0086 (0)571 87885797

浙江康立自控科技有限公司

Zhejiang Kangli Automation Technology Co., Ltd.

目 录

第 1 章技术规格与性能特点 1

第 2 章接线说明 1

 2.1 内部制动 1

 2.2 外部制动接线 2

 2.3 DB25 接口定义 2

 2.4 DB15 接口定义 3

第 3 章操作指南 3

第 4 章功能菜单与参数说明 4

第 5 章报警代码说明 12

第 6 章电机接线表 14

故障及维修记录 15

第 1 章技术规格与性能特点

- 功率范围：200~1500W

输入电压：380V

任意电子齿轮比设置功能

任意码盘信号分频输出功能

定位误差：正负一个脉冲

加速时间：0~1000 转/分 10ms

多种保护和报警功能

多种输入端口功能
- 多种输出端口功能

脉冲输入频率最高 200khz

外部电压转速扭矩控制

多种位置控制输入方式

具有位置指令平滑功能

伺服使能关闭延时功能

速度、扭矩单独滤波器设置

第 2 章接线说明

2.1 内部制动

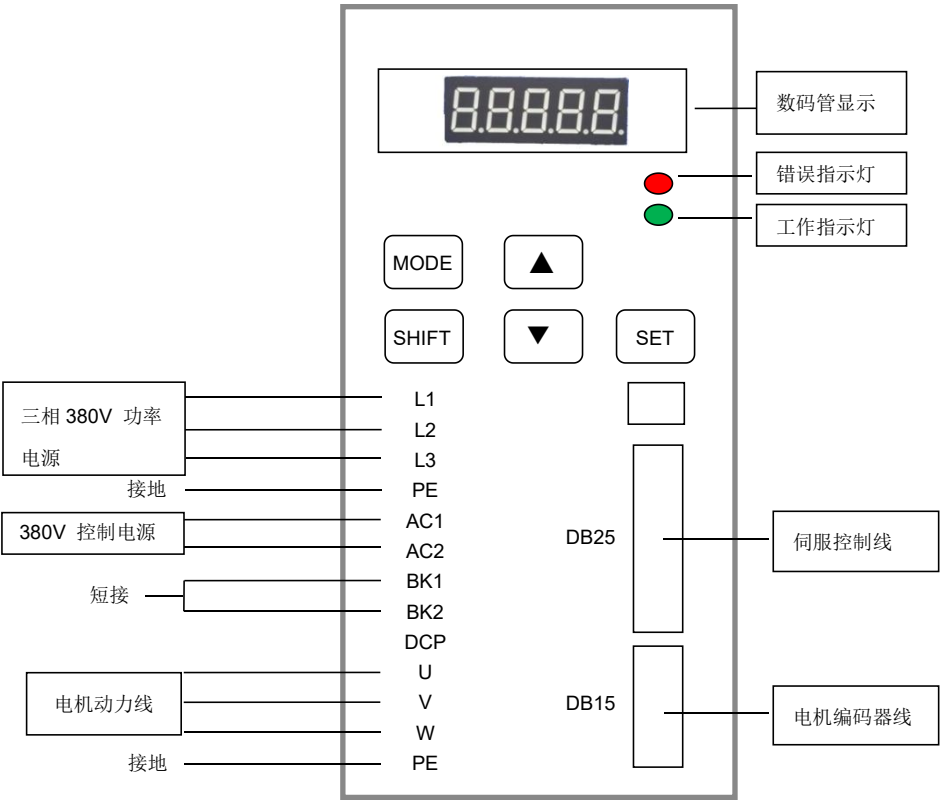


图 1 内部制动

2.2 外部制动接线

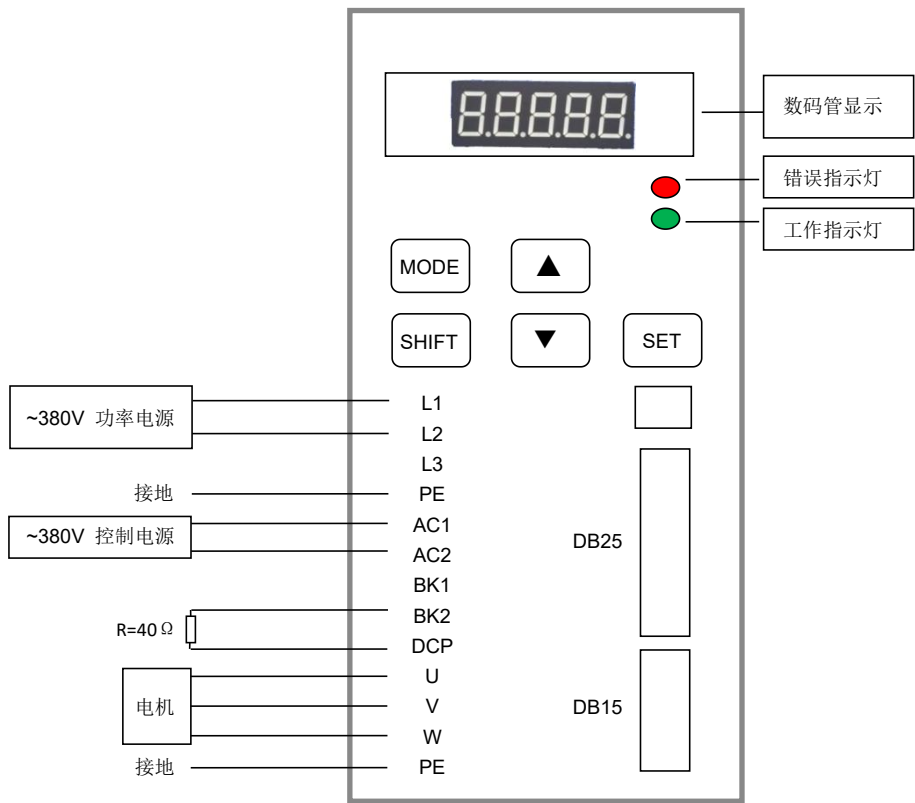


图 2 外部制动

2.3 DB25 接口定义

管脚号	定义
1	模拟电压输入地 AGND
2	模拟电压输入端 ref
3	Z+信号输出
4	A+信号输出
5	B+信号输出
6	P+脉冲指令输入
7	S+方向信号输入
8	T+定位完成信号输出
9	RDY+准备好信号输出
10	C+旋转信号输出
11	S-ON 使能信号
12	/ALM-RST 报警清除信号输入
13	NOT 负方向限位输入断开限位有效
14	24V 输入
15	/CLR 指令信号清除输入
16	Z-信号输出
17	A-信号输出

18	B-信号输出
19	P-脉冲指令输入
20	S-方向信号输入
21	T-定位完成信号输出
22	RDY-准备好信号输出
23	C-旋转信号输出
24	/EMG 急停信号输入
25	POT 正方向限位输入断开限位有效

2.4 DB15 接口定义

管脚号	定义
1	QEPA+
2	QEPB+
3	QEPV+
4	QEPU+
5	QEPZ+
6	QEPA-
7	QEPB-
8	QEPV-
9	QEPU-
10	QEPZ-
11	QEPW+
12	QEPW-
13	+5V
14	LGND
15	空

第 3 章操作指南

面板有 5 个按键分别是 MODE、SHIFT、UP、DOWN、SET。

1. MODE: 有两个功能, 第一个功能是切换参数监视和参数设置, 第二个功能是不保存退出。

2. SHIFT: 在参数设置界面, 对参数编号或参数数值进行选位。

3. UP: 有两个功能, 第一个功能是对参数值进行加值操作 (短按是依次递增, 长按是连续递增)。第二个功能是在参数监视界面, 按此键可以选择要监视的数据。

4. DOWN: 有两个功能, 第一个功能是对参数值进行减值操作 (短按是依次递减, 长按是连续递减)。第二个功能是在参数监视界面, 按此键可以选择要监视的数据。

5. SET: 确认键。当参数设置完成后, 按此键后弹出“SETUP”提示, 表示修改的数据已保存。数值成功修改后, 下电后重新上电的方式使设置生效。

第 4 章功能菜单与参数说明

注意：系统参数初始化后必须先断电重启，之后才能设置新的参数。

康立-伺服驱动器参数表 (V1.2)

菜单号	功能说明	默认值	范围
P0-00	EEPROM 状态号, 55 说明正常 此参数不能修改	55	0~99
P0-01	DSP 程序版本号	213	101~999
P0-02	工作模式: ALL 0: SPDFB 运行速度 1: SPDGN 给定速度 2: POSFB 位置反馈 3: POSGN 位置给定 4: CUR_A U 相电流 5: CUR_B V 相电流 6: TORFB 扭矩反馈 7: TORGN 扭矩给定 8: POSEN 位置偏差 9: VOL 输入电压 10: PULSE 脉冲频率 11: TEP 散热器温度	00	00~11
P1-01	工作模式: ALL 0: 位置模式 P 1: 速度模式 S 2: 扭矩模式 T (暂不可用) 3: 内部位置模式 P1 (P1-07+P1-08) 4: 内部速度模式 S1 (P1-08)	0	0~4
P1-02	工作模式: ALL 0: 脉冲+方向指令不取反 模拟量指令不取反 1: 脉冲+方向指令取反 模拟量指令取反	1	0~1
P1-03	工作模式: ALL 0: 分频输出信号方向不取反 1: 分频输出信号方向取反分频段	0	0~1

P1-04	模拟速度指令加减速平滑常数 工作模式：S 单位 ms 0：关闭	0000	0000～ 1000
P1-05	模拟扭矩指令平滑常数 工作模式：T 单位 ms 0：关闭	0000	0000～ 1000
P1-06	位置指令平滑常数 工作模式：P 单位 ms 0：关闭	000	000～1000
P1-07	内部位置指令 工作模式：P1 单位 0.1 圈	00010	00000～ 10000
P1-08	内部速度指令 工作模式：S1 单位：RPM	0100	-3000～ 3000
P1-09	内部扭矩指令 工作模式：T1 单位：%	010	-300～300
P1-11	加速时间常数工作模式：S+S1 单位：ms 参数功能：速度指令从零速到额定转速的加速时间	0200	0001～ 2000
P1-12	减速时间常数 工作模式：S+S1 单位：ms 参数功能：速度指令从额定速度到零速的加速时间	0200	0001～ 2000
P1-15	零速度检出准位 工作模式：ALL 单位：RPM 参数功能：设定零速度信号的输出范围。当电机正反转速度小于设定值时，零速信号成立，对应功能引脚输出有效状态	010	000～200
P1-16	目标速度检出准位 工作模式：ALL 单位：RPM 参数功能：设定目标速度信号的输出范围。当电机正反转速度高于设定值时，目标速度到达信号成立，对应功能引脚输出有效状态	3000	0000～ 3000

P1-17	模拟速度指令最大值对应的最大转速 工作模式：S 单位：RPM 参数功能：模拟速度指令最大转速 速度模式下，模拟速度指令输入最大电压（10V）时的回转速度设定。假设设定 1000 时，外部电压若输入 10V，即速度控制命令为 1000RPM，5V 即速度控制命令为 500RPM	1000	0000～5000
P1-18	模拟扭矩指令最大值对应的最大扭矩 工作模式：T 单位：% 参数功能：模拟扭矩指令最大扭矩 速度模式下，模拟扭矩指令输入最大电压（10V）时的最大扭矩设定。假设设定 300 时，外部电压若输入 10V，即扭矩控制命令为 300%，5V 即速度控制命令为 150%	100	000～300
P1-21	电子齿轮比分子 工作模式：P 单位：脉冲数 0.01 < GRN/GRM < 100 并且否则报参数异常	00500	00001～10000
P1-22	电子齿轮比分母 工作模式：P 单位：脉冲数 0.01 < GRN/GRM < 100 并且否则报参数异常	00037	00001～10000
P1-23	分频系数设定 工作模式：ALL 1:不分频	001	000～127
P1-24	制动电阻阻值 工作模式：ALL 单位：欧姆	060	010～750
P1-25	制动电阻功率 工作模式：ALL 单位：瓦	0060	0030～1000
P1-26	位置到达确认范围 工作模式：P 单位：脉冲数	200	00001～10000
P1-27	最大速度限制工作模式：ALL 单位：%电机额定速度的百分比。如果电机额定速度为 1000RPM，设定值为 110，则最大速度限制为 1100RPM	0120	0010～0120

P1-28	最大扭矩限制 工作模式：ALL 单位：% 电机额定扭矩的百分比。	0240	050～0300
P2-00	位置控制比例增益 工作模式：P+P1 参数功能：位置控制增益值加大时，可提升位置跟踪性与缩小位置控制误差量。但若设定太大时易产生振动与噪音	0900	0000～ 2047
P2-01	位置控制前馈增益 工作模式：P+P1 参数功能：位置控制命令平滑变动时，增益值加大可改善位置跟随误差量。若位置控制命令不平滑变动时，降低增益值可降低机构的运行振动现象	000	000～100
P2-02	位置前馈平滑系数 工作模式：P+P1 参数功能：位置控制命令平滑变动时，平滑常数值降低可改善位置跟随误差量。若位置控制命令不平滑变动时，平滑常数值加大可降低机构的运行振动现象	080	005～200
P2-03	速度控制增益 工作模式：P+P1+S+S1 参数功能：速度控制增益加大时，可提升速度响应性。但若设定太大时，易产生振动与噪音	1200	0000～ 4095
P2-04	速度积分补偿 工作模式：P+P1+S+S1 参数功能：速度控制积分值加大时，可提升速度响应性与缩小速度控制误差量。设定太大时易产生振动与噪音。	200	0000～ 1023
P2-06	数字输入脚 DI1 功能规划 工作模式：ALL 000：使能输入 001：系统复位 002：指令清除 003：急停 004：左限位 005：右限位 006：指令输入方向取反 007：指令输入无效	000	000～120
P2-07	数字输入脚 DI2 功能规划 同 P2-06	003	000～120

P2-08	数字输入脚 DI3 功能规划 同 P2-06	001	000~120
P2-09	数字输入脚 DI4 功能规划 同 P2-06	004	000~120
P2-10	数字输入脚 DI5 功能规划 同 P2-06	005	000~120
P2-11	数字输入脚 DI6 功能规划 同 P2-06	002	000~120
P2-12	数字输出脚 DOUT1 功能规划 工作模式: ALL 0: 伺服故障 1: 伺服准备好 2: 定位完成 3: 零速度检出 4: 目标速度检出 5: 伺服使能输出	003	000~110
P2-13	数字输出脚 DOUT2 功能规划 同 P2-12	001	000~110
P2-14	数字输出脚 DOUT3 功能规划 同 P2-12	002	000~110
P2-15	0: 载波频率 8K 1: 载波频率 12K	0	0~1
P2-16	0: 载波频率不偏移 1: 载波频率正向偏移 2: 载波频率反向偏移	0	0~2
P2-17	个位置 1: 关闭编码器未找到零位 ERR19 报警; 十位置 1: 关闭大电流编码器无反馈 ERR20 报警; 百位置 1: 关闭运行中编码器 U, V, W 检测 ERR07 报警	00000	00000~10000
P2-18	欠压报警阈值 工作模式: ALL 单位: VAC	180	100~398
P2-19	过压报警阈值 工作模式: ALL 单位: VAC	580	380~590
P2-20	电机过载保护阈值 单位: % 参数功能: 值越小, 越容易报过载	050	010~100

P2-21	电机过载积累时间 单位：% 参数功能：值越小，越容易报过载，值越大，会增大过载时间	050	020~100
P3-00	485 通信站号, 修改不需断电重启	001	001-200
P3-01	个位：停止位，0=1 停止位，1=2 停止位 十位：奇偶校验使能。0=不校验。1=校验 百位：奇偶校验方式。0=奇校验。1=偶校验 千位：波特率选择。0=2400；1=4800；2=9600；3=14400；4=19200；5=28800；6=38400；7=57600；8=115200；		
P3-02	通信协议选择。目前只可设置为 0；0=modbus Rtu 协议	0	
P3-03	异常记录 N 参数说明：参数不可修改，参数初始化后会变 0，最近一次报警； 具体报警内容，见报警表	00	00~30
P3-04	异常记录 N-1 参数说明：参数不可修改，参数初始化后会变 0，最近两次报警； 具体报警内容，见报警表	00	00~30
P3-05	异常记录 N-2 参数说明：参数不可修改，参数初始化后会变 0，最近三次报警； 具体报警内容，见报警表	00	00~30
P3-06	异常记录 N-3 参数说明：参数不可修改，参数初始化后会变 0，最近四次报警； 具体报警内容，见报警表	00	00~30
P3-07	异常记录 N-4 参数说明：参数不可修改，参数初始化后会变 0，最近五次报警； 具体报警内容，见报警表	00	00~30
P3-08	点动控制 点动运行，运行前设定运行速度。如果驱动器在励磁状态，点动无效 按 ENT 键进入 JOG--模式。按 UP 键正转，按 DN 键反转。MODE 键退出	0100	-3000~ 3000
P3-10	模拟速度指令零点值 参数说明：速度模式下，模拟量指令通道硬件零点偏移	0000	-1000~ 1000

P3-11	模拟扭矩指令零点值参数说明：速度模式下，模拟量指令通道硬件零点偏移	0000	-1000～ 1000
P3-12	电机编码器零点	-0150	-2500～ 2500
P3-13	驱动器功率等级+电机类型： ABCDE 其中 AB 范围 00-09，表式电机功率等级： 01：500W 02：750W 03：1000W 04：1250W 05：1500W 06：1750W 07：2000W 08：2250W 09：2500W 10：2750W 11：3000W 12：3800W 13：2600W 其中 CD 范围 00-10，表示电机转速： 01：500RPM 02：750RPM 03：1000RPM 04：1250RPM 05：1500RPM 06：1750RPM 07：2000RPM 08：2250RPM 09：2500RPM 10：2750RPM 11：3000RPM 其中 E 范围 0-9，区分同等功率和转速的电机 0：130 端盖号（高惯量） 1：110 端盖号（高惯量） 2：80 端盖号（高惯量） 3：60 端盖号（普通惯量） 9：130 端盖号（低惯量）	03030	01010～ 13119

	常用电机代码见表 1		
P3-14	系统参数初始化 参数说明:输入 1, 保存后, 需断电重启	0	0~1
P3-15	风扇的工作模式 0:根据温度 50℃开启, 45℃关闭 1: 风扇一直工作	0	0~1
P3-16	电流选择模式 0: 不采用 P3-17, P3-18, P3-19, P3-20 数据 1: 表示选用 P3-17 P3-18, P3-19, P3-20 这几个参数	0	0~1
P3-17	电流比例参数	5000	0-30000
P3-18	电流积分参数	200	0-30000
P3-19	停机时电流比例参数	5000	0-30000
P3-20	停机时电流积分参数	200	0-30000

表一常用电机及伺服设置代码

电机铭牌代码	电机功率(W)	电机转速(转)	电机端盖号	伺服代码
KLSF-0101B	500	500	130	01010
KLSF-0111B	600	3000	60	01113
KLSF-0201B	750	500	130	02010
KLSF-0303B	1000	1000	130	03030
KLSF-0503B	1500	1000	130	05030
KLSF-0909B	2600	2500	130	09090
KLSF-1209B	3800	2500	130	12090
KLSF-0509B	1500	2500	130	05099

第 5 章报警代码说明

报警代码	报警内容	故障说明	故障清除方式
Err01	驱动器主回路故障	驱动器主回路故障，查看编码器线、电机线是否正确；系统参数是否正常设定	断电重启或长按 SET 键
Err02	存储器故障	存储器无法正常读取系统参数	断电重启或长按 SET 键
Err03	过压	输入电压过高，适当调整过压保护阈值	断电重启或长按 SET 键
Err04	欠压	输入电压过低，适当调整欠压保护阈值	断电重启或长按 SET 键
Err05	超过最大允许速度	输入控制指令超过电机的最高运行速度	断电重启或长按 SET 键
Err06	位置超差	位置偏差太大，适当增大位置比例增益或者位置前馈增益参数	断电重启或长按 SET 键
Err07	编码器故障	检查编码器线路	断电重启或长按 SET 键
Err08	过载	负载过大，适当增大过载保护阈值或者过载时间常数	断电重启或长按 SET 键
Err09	系统参数异常	系统参数异常，初始化系统参数	断电重启或长按 SET 键
Err10	过温	温度过高，检测风扇运行情况，驱动器工作环境及电机是否正常	断电重启或长按 SET 键
Err11	相电流过流	相电流过流，检查电机三相线是否正确，检查负载情况是否异常	断电重启或长按 SET 键
Err12	CPLD 通信错误	系统断电重启	断电重启或长按 SET 键
Err13	制动过载	制动电阻及其控制回路是否良好，输入电压是否过高	断电重启或长按 SET 键
Err14	电流传感器错误	电流传感器零点偏差过大	断电重启或长按 SET 键
Err15	系统上电异常	检查主回路电压输入是否正常，检查启动电阻是否良好	断电重启或长按 SET 键
Err16	伺服紧急停止	外部端口输入，伺服紧急停止命令	断电重启或长按 SET 键
Err17	伺服右限位	外部端口输入，伺服右限位停止信号	断电重启或长按 SET 键
Err18	伺服左限位	外部端口输入，伺服左限位停止信号	断电重启或长按 SET 键
Err19	电机未找到零位	电机未找到零位信号，报警	断电重启或长按 SET 键

Err20	电机堵转	伺服有输出电流但编码器没有反馈值，电机堵转	断电重启或长按 SET 键
-------	------	-----------------------	---------------

第 6 章电机接线表

与米格电机接线表

电机端航空插头管脚	驱动端管脚
1	PE
2	13
3	14
4	1
5	2
6	5
7	6
8	7
9	10
10	4
11	3
12	11
13	9
14	8
15	12
电机动力线航空插头	驱动器插线端子排
1 PE	9
2 U	6
3 V	7
4 W	8

故障及维修记录

日期：____年__月__日

故障现象：_____

故障处理：_____

日期：____年__月__日

故障现象：_____

故障处理：_____

日期：____年__月__日

故障现象：_____

故障处理：_____

日期：____年__月__日

故障现象：_____

故障处理：_____

日期：____年__月__日

故障现象：_____

故障处理：_____

日期：____年__月__日

故障现象：_____

故障处理：_____

浙江康立自控科技有限公司

浙江新昌省级高新技术产业园区

总机/Tel: 0086 (0)575 86122782

传真/Fax: 0086 (0)575 86122820

销售/Sales: 0086 (0)575 86288178

Email: sales@kl-tec.com.cn

info@kl-tec.com.cn

<http://www.kl-tec.com.cn>