

GHA系列伺服

简易操作说明书

目录

第一章 概述

1.1 产品简介.....	1
1.2 伺服驱动器型号说明.....	2
1.3 伺服电机型号说明.....	2

第二章 驱动器及电机安装

2.1 伺服驱动器的安装尺寸.....	4
---------------------	---

第三章 配线及详细说明

3.1 供电电源.....	5
3.2 驱动器的连接器与端口.....	5
3.3 电线命名规则.....	8
3.4 外接制动电阻.....	9
3.5 指令控制序列输入输出.....	9
3.6 编码器接口 (CN2)	14
3.7 通讯接口.....	15

第四章 伺服参数说明

4.1 参数设置.....	16
4.2 参数一览表.....	16
4.2.1 基本功能参数 P0 组.....	16
4.2.2 控制增益、滤波器参数 P1 组.....	18
4.2.3 输入输出功能设定参数 P2 组.....	20
4.2.4 扩展功能设定参数 P3 组.....	22
4.2.5 RS485 通讯功能设定参数 P4 组.....	23
4.2.6 自动运行设定参数 P5 组.....	25

第五章 伺服主要功能介绍

5.1 操作面板介绍.....	28
5.2 参数设置.....	28
5.3 功能一览.....	28

第六章 伺服报警

6.1 报警内容.....	30
6.2 报警解释及报警处理方法.....	30

第一章 概述

1.1 产品简介

- 1、GHA 系列伺服支持高分辨率编码器，可以大大降低转矩脉动的幅度，提高定位的精度，满足其设备高精度定位控制及平稳低速运转的应用需求。
- 2、高响应：速度响应带宽可达 1KHz。
- 3、内置位置、速度、转矩三种模式（速度和扭矩模式可通过内部设置或电压控制）
- 4、可搭配两组的共振抑制滤波器，有效抑制机构运作的振动。
- 5、末端抑制抖动功能，可有效的减小电机与负载之间的存在的弹性连接装置，易引起的电机定位时末端抖动现象。
- 6、提供前置摩擦力补偿参数，可以有效减轻滚珠丝杆等机构应用下控制器的负担。
- 7、支持 16 段点对点功能，并可实现 32 段分度控制功能。

基本规格

GHA 系列伺服			750W	1KW	1.5KW
			04	05	06
电 源	相数/电压		三相：AC220V±15%，50/60Hz		
	输出电流		4A	5A	6A
冷却方式			自然冷却		风冷
主回路控制方式			SVPWM 控制		
操控模式			手动/自动		
动态刹车			无		内置
位 置 控 制	最大输出脉冲频率		差分方式：500K（低速）/4M（高速）；集电极开路：200K		
	脉冲指令		方向+脉冲；正反脉冲；正交脉冲		
	输入位置控制		1:命令脉冲补偿 α 选择 2:命令脉冲补偿 α 选择 1 3:清除偏差		
	前馈补偿		参数设定 P1-08		
	电子齿轮比		1~100009999/1~100009999 （P0-06 P0-07 P0-08 P0-09）		
速 度 控 制	模拟指令输入	电压范围	0~±10V		
		输入阻抗	10K		
	速度控制范围		1:6000		
	速度命令滤波方式		低通及 S 曲线平滑滤波		
	转矩限制		参数设定或模拟量输入		
扭 矩 控 制	模拟指令输入	电压范围	0~±10V		
		输入阻抗	10K		
	命令滤波方式		低通平滑滤波		
	速度限制		参数设定或模拟量输入		
数字输入输出		输入	9 路输入：使能、报警复位、增益切换、脉冲清除、正反转控制、速度命令选择、控制模式选择及切换、紧急停止、正反转限位、电子齿轮比切换等		
		输出	6 路输出：准备就绪、零速度、定位结束、转矩限制输出、伺服报警等		
保护功能			过电流、过电压、欠压、过热、过载、超速、位置偏差过大、通讯异常等		
通讯接口			标配 RS-485 选配 CAN、EtherCAT		

环境规格	安装要求	室内（避免阳光直射），无腐蚀性雾气（避免油烟、易燃性瓦斯及尘）
	海拔	海拔 1000m 以下
	大气压力	86KPa-106KPa
	环境温度	0~55℃（若环境温度超过 45℃以上时，请强制周边空气循环）
	储存温度	-20℃~65℃
	湿度	0~90%RH（不结露）
	振动	49 [m/s ²] 以下（3000r/min 0.75KW 以下） 24.5 [m/s ²] 以下（3000r/min 1KW 以上）
	IP 等级	IP20

1.2 伺服驱动器型号说明

GHA 32 05 — A T * (***)
 1 2 3 4 5 6 7

- 1: 控制器类型: GHA 系列
 2: 电源电压等级: 32（单相或三相 220V）
 3: 额定输出电流:
 04: 4A
 05: 5A
 06: 6A
 4: 编码器类型: A:绝对值编码器 V:增量式编码器
 5:T: 通用
 6: 通讯选配功能: C:CAN E:EtherCAT
 7: 括号内表示有特殊要求, 位数 3 位, 缺省为标准品。

1.3 伺服电机型号说明

130 SF — Z A 050 C 2 A /**
 1 2 3 4 5 6 7 8 9

- 1: 表示机座号,目前共有六种尺寸的机座: 40、60、80、90、110、130（mm）
 2: 表示电机参数代号: SF: 5 对极伺服电机 ST:4 对极伺服电机
 3: 表示制动,“Z”电磁式抱闸,“Y”永磁式抱闸,缺省表示不带制动装置（抱闸电压 DC 24V）。
 4: 表示编码器反馈类型, A:绝对值编码器 M:增量式编码器
 5: 表示输出力矩×0.1NM。
 6: 表示额定转速:
 A 代表 1500r/min
 B 代表 2000 r/min
 C 代表 2500r/min
 D 代表 3000r/min
 E 代表 1000r/min

7、电机的额定电压：“2”代表3相220V。

8、输出轴形式：

A 代表直轴,带键, 键宽 6mm

B 代表直轴无键

C 代表直轴带键, 键宽 8mm

D 代表直轴带键, 键宽 5mm

E 代表直轴带键, 键宽 10mm

F 代表直轴带键, 键宽 4mm

H 代表直轴带键, 键宽 3mm

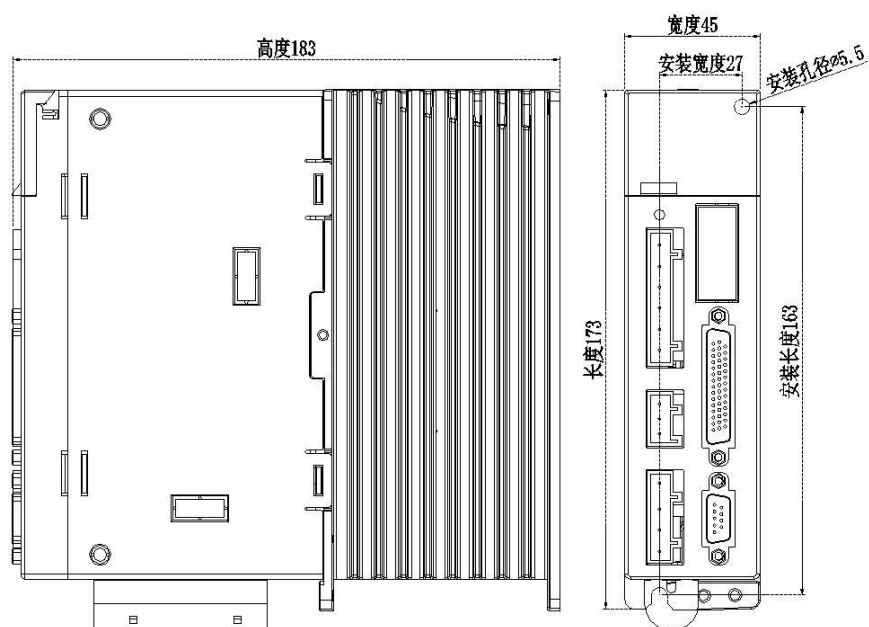
J 代表直轴带键, 键宽 16mm

9、派生号：用字母表示特殊要求的电机，缺省为标准电机。

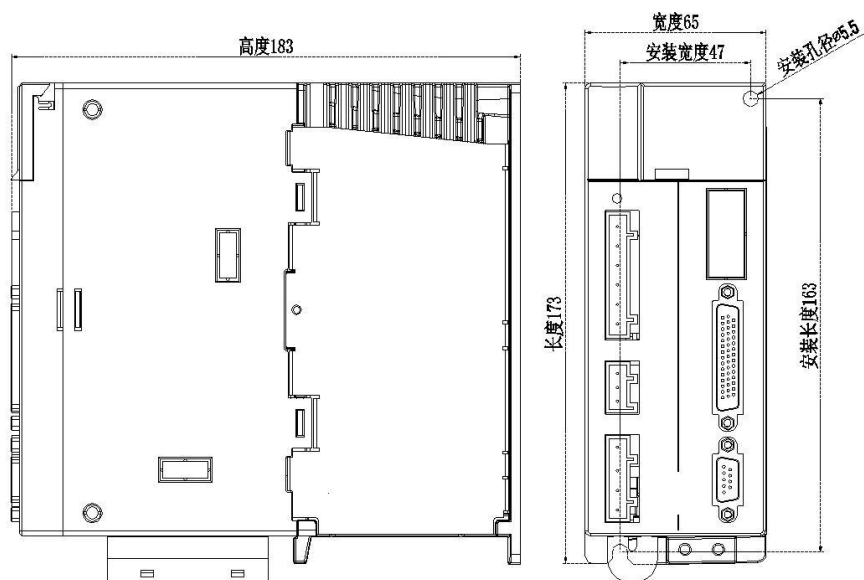
第二章 驱动器及电机安装

2.1 伺服驱动器的安装尺寸

GHA3204 (750W) :



GHA3205 (1KW) / GHA3206 (1.5KW) :



第三章 配线及详细说明

配线时，请务必遵照下述的注意事项操作：



注意

- 1、不宜将动力线和信号线从同一管道内穿过，也不要将其绑扎在一起，配线时，动力线和信号线最好间隔 30CM 以上。
- 2、信号线、编码器反馈线应使用带整体屏蔽的双绞线，屏蔽层应连接在接插件外壳上，配线长度：指令信号输入线最长不宜超过 3M，编码器反馈线最长不宜超过 20M。
- 3、即使关闭电源，伺服驱动器内部仍然可能会滞留有高电压，请在 CHARGE 指示灯熄灭 5 分钟以后再操作电源连接器。请在确认 CHARGE 指示灯熄灭 5 分钟以后，再进行接线或检查工作。
- 4、请不要频繁地通、断电源，如需反复地通、断电源时，应控制在每分钟 1 次以下。伺服驱动器的内部安装有大容量电容，电源打开时会流过较大的充电电流（充电时间为几十毫秒），因此，如果频繁地通/断电源，会使得伺服驱动器内部的元器件加速老化。

3.1 供电电源

向伺服放大器供给单相 220V 或三相 220V 的商用电源。

单相时，连接到 R、S、T 任意两个端子上，三相时连接到 R、S、T 端子上。不管是单相还是三相供电，都必须将辅助控制电源 S1、S2 与主电源连接起来，三相时，任意将其中的两相与辅助控制电源端 S1、S2 相连接。

电压：单相 200~230V -10%~+10%、三相 200~230V -15%~+10%

频率：50/60Hz

相数：单相(动力电源 R、S、T 任意两相)、三相(动力电源 R、S、T)/单相(控制电源 s1, s2)

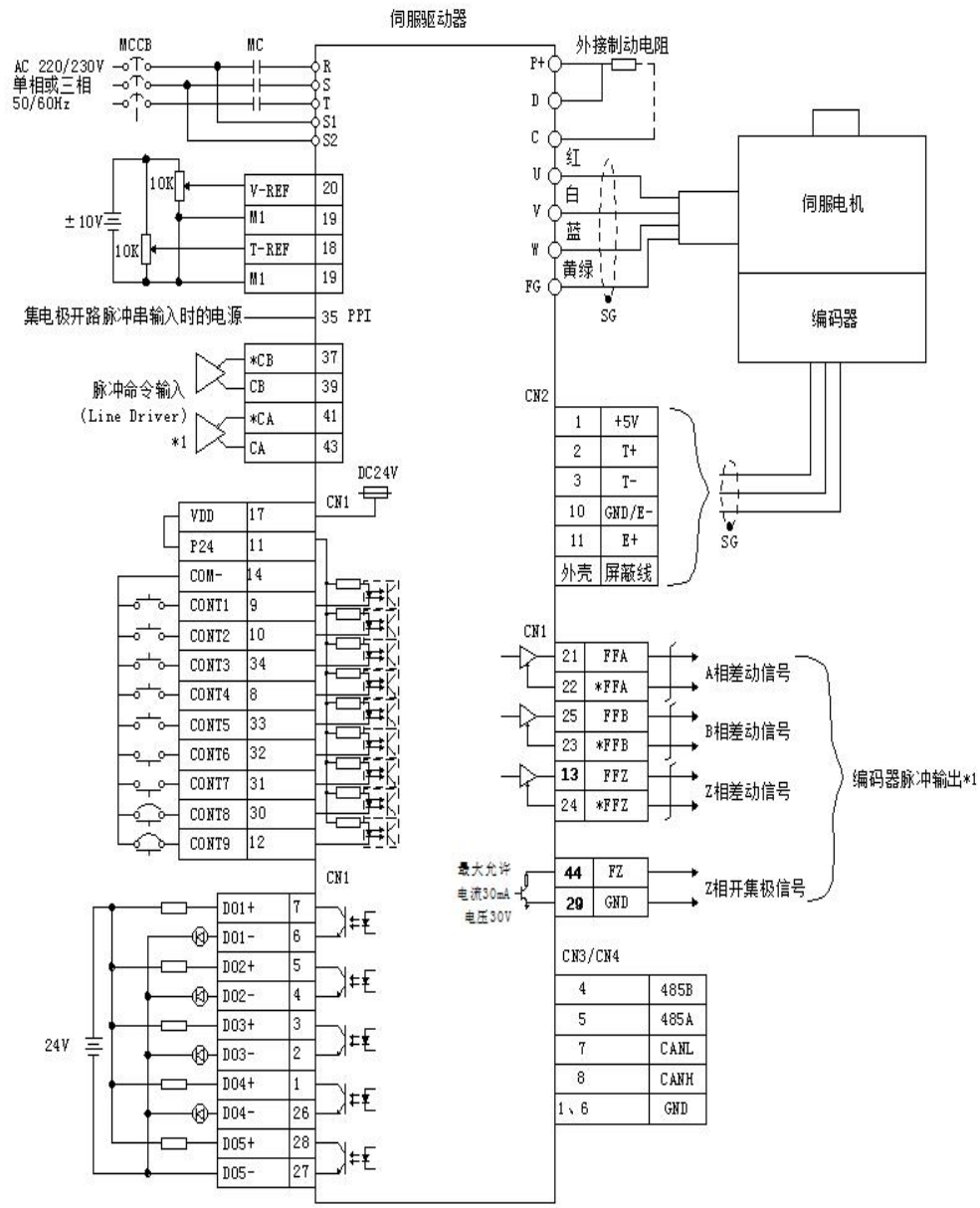
※ 若给定电源电压超出限定值，则会损坏伺服放大器。

3.2 驱动器的连接器与端口

端口记号	名称	说明	
S1、S2	控制回路电源输入端	连接单相交流电源	
R、S、T	主回路电源输入端	连接三相或单相交流电源	
U、V、W、PG	电机连接线	连接至电机	
		端口记号	线色
		U	红
		V	白
		W	蓝
		PG	黄绿
P+、D、C	泄放电阻端口	使用内部电阻	P+、D 端短路，P+、C 端开路
		使用外部电阻	电阻接于 P+、C 端，且 P+、D 开路

驱动器接线图

输入电源：单相 200~230V 或 3 相 200~230V



注：CN1 为 DB44 母头；CN2 为三排 DB15 母头；CN3,CN4 为 RJ45 网线头。

输出接线图的二极管为相当于二极管的等效负载

3.3 电线命名规则

1、控制线规格

DB 25 L*** - XX XX XX
1 2 3 4 5 6

- 1: 表示伺服系统端接口的特征。
- 2: 线型接头端的特征。
- 3: 表示线长的特征。
- 4: 表示伺服上位机控制器端系统的特征。
- 5: 表示客户端的特征。
- 6: 表示扩展特征号。

2、编码器线规格

DB 15 L*** - XX XX XX
1 2 3 4 5 6

- 1: 表示伺服系统端接口的特征。
- 2: 线型接头端的特征。
- 3: 表示线长的特征。
- 4: 表示伺服控制器端系统的特征。
- 5: 表示电机端接头定义的特征。
- 6: 表示接头工艺特征。

3、动力线规格

M 4*1.0 L*** - DD MM FR
1 2 3 4 5 6

- 1: 表示伺服系统端接口的特征。
- 2: 表示线型接头端的特征。
- 3: 表示线的长度特征。
- 4: 表示伺服控制器端系统的特征。
- 5: 表示电机端的特征。
- 6: 表示接头工艺特征。

4、电源线线径选择

驱动器		电源配线—线径(mm ²)		
系列	功率 (KW)	L1、L2、L3	U、V、W	P+、C
3204	0.75	0.5	0.5	1.0
3205	1.0	0.75	0.75	1.0
3206	1.5	1.0	1.0	1.0

3.4 外接制动电阻

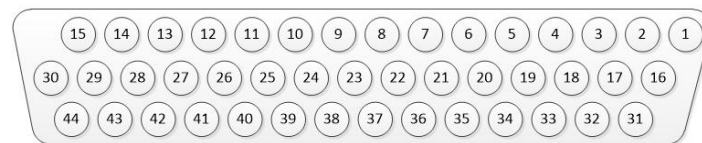
下表为参考值：

为了安全起见，使用者尽量以最安全的情形来选型。

序号	驱动器		制动电阻		
	系列	功率 (KW)	最小阻值	推荐阻值	推荐容量
1	3204	0.75	60 Ω	60 Ω	80W
2	3205	1	60 Ω	60 Ω	80W
3	3206	1.5	60 Ω	60 Ω	80W

3.5 指令控制序列输入输出

伺服驱动器控制线插头（三排 DB44）管脚

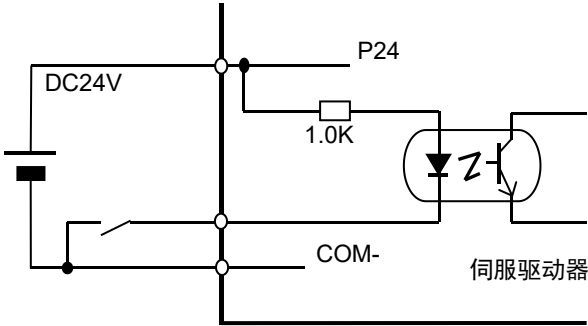
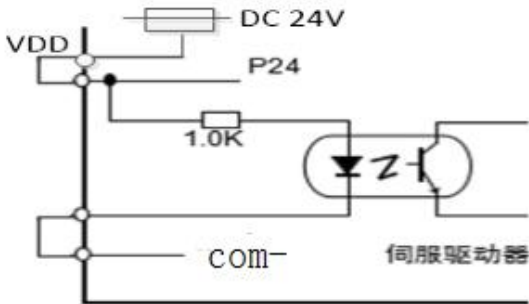
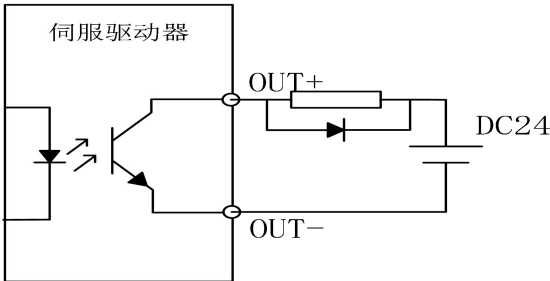
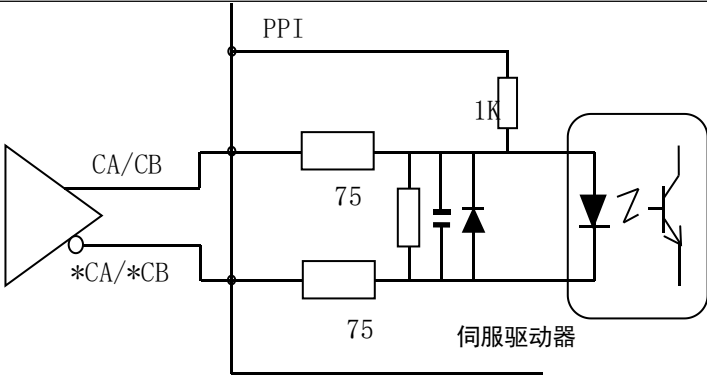


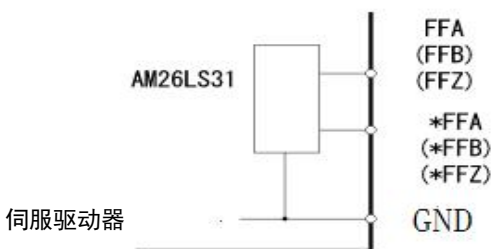
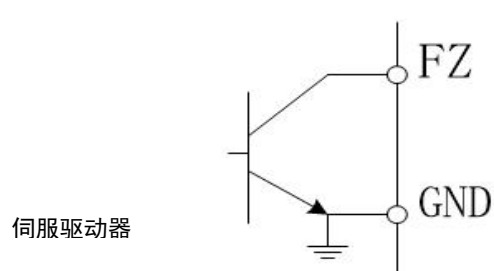
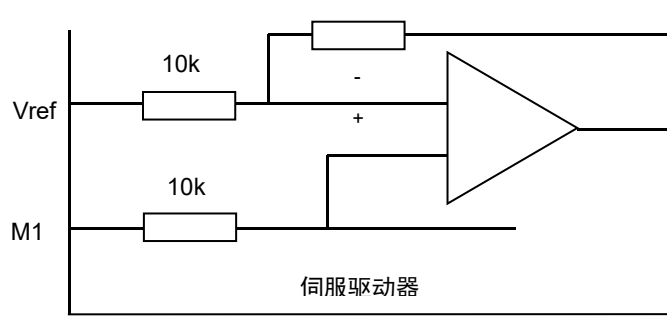
伺服驱动器的连接器 1（CN1）上，连接上位控制器的控制信号，各信号定义如下表所示。

代号	CN1 插头编号	信号名称	功能及定义
OUT 1- OUT 1+	6 7	输出指令控制序列	输出指令控制序列信号（最大 DC30V/50mA） OUT 1:(出厂值 1) OUT 2:(出厂时无指令) OUT 3:(出厂时无指令) OUT 4:(出厂时无指令) OUT 5:(出厂时无指令) OUT 6:(出厂时无指令)
OUT 2- OUT 2+	4 5		
OUT 3- OUT 3+	2 3		
OUT 4- OUT 4+	26 1		
OUT 5- OUT 5+	27 28		
OUT 6- OUT 6+	15 16		
CONT 1 CONT 2 CONT 3 CONT 4 CONT 5 CONT 6 CONT 7 CONT 8 CONT 9	9 10 34 8 33 32 31 30 12	输入指令控制序列	输入指令控制序列信号。（DC24V/10mA） CONT 1: 伺服使能（RUN） CONT 2: (出厂时无指令) CONT 3: (出厂时无指令) CONT 4: (出厂时无指令) CONT 5: (出厂时无指令) CONT 6: (出厂时无指令) CONT 7: (出厂时无指令) CONT 8: (出厂时无指令) CONT 9: (出厂时无指令)

PPI CA *CA CB *CB	35 43 41 39 37	输入脉冲串差分输入 或中集电极开路 输入	PPI:集电极开路电源输入 (DC24V +5%/-5%) 差分输入时 CA,*CA,CB*CB:最大输入频率 500KHZ。 集电极开路时*CA,*CB: 最大输入频率 200KHZ 脉冲串的形态有命令脉冲符合, 正转/反转脉冲及 90 度相位差信号三种选择。 *CA, *CB
FFA *FFA FFB *FFB FFZ *FFZ	21 22 25 23 13 24	编码器分频信号输出 (差分)	是分频输出端子。输出与伺服电机的旋转量成正比的 90 度相位差 2 路信号 (差分方式输出) *FFA、 *FFB、*FFZ 接负极。
FZ GND	44 29	编码器分频信号输出 (集电极)	FZ 端子时集电极开路 Z 相脉冲输出 (最大 DC30V/50mA)
V-REF T-REF M1	20 18 19	模拟量输入	PIN 20 为电机的速度命令-10V~+10V,代表 -1000r/min~+1000r/min,可由参数改变对应的范围。 PIN 21 为电机的扭矩命令-10V~+10V,代表 -100%~+100%额定扭矩命令, 可由参数改变对应的 范围。
P24	11	控制信号输入电源	P24 是 CONT 的电压输入端, 当电压使用 VDD 时, 必须将 VDD 连接至 P24。若不使用 VDD 时, 必须由 使用者提供外加+24V 电源。
VDD	17	驱动器所提供的 +24V 电源	VDD 是驱动器所提供的+24V 电源,可用以提供 CONT 与 OUT 信号使用, 可承受 500mA
COM-	14	+24V 电源电压的 基准	

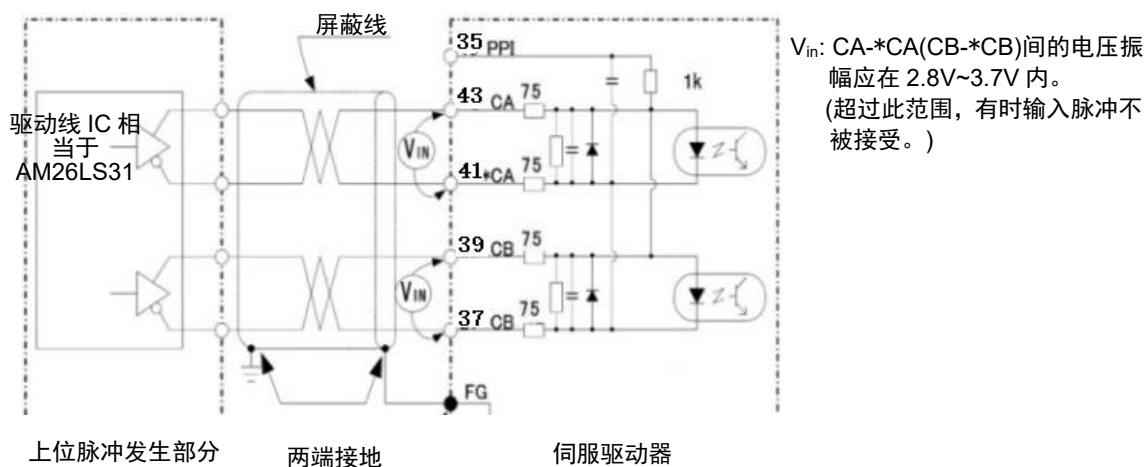
接口电路图

信号名称	电路
输入指令控制序列 使用外部部电源 接口规格 DC24V/10mA (每 1 点)	
输入指令控制序列 使用内部电源 接口规格 DC24V/10mA (每 1 点)	
输出指令控制序列 接口规格 DC5~30V/50mA	
输入脉冲串 接口规格 差分输入 (驱动线)	

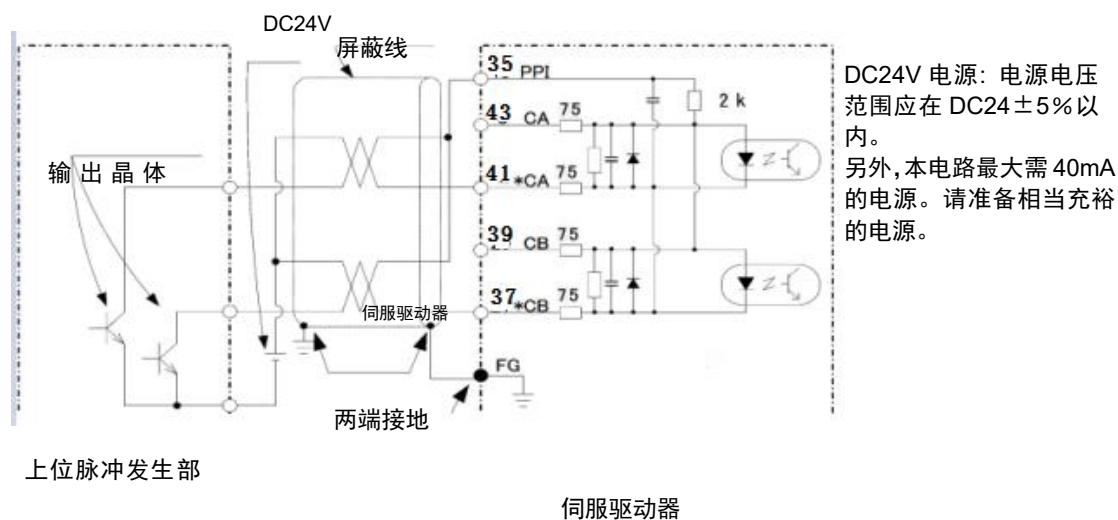
输出脉冲串 接口规格 差动输出 (驱动线)	 AM26LS31 伺服驱动器 FFA (FFB) (FFZ) *FFA (*FFB) (*FFZ) GND
输出脉冲串 (集电极开路) 接口规格 DC5~30V/50mA(最大)	 伺服驱动器 FZ GND
模拟量输入 接口规格 输入阻抗 10k Ω	 Vref 10k 10k M1 伺服驱动器

输入脉冲串的配线实例

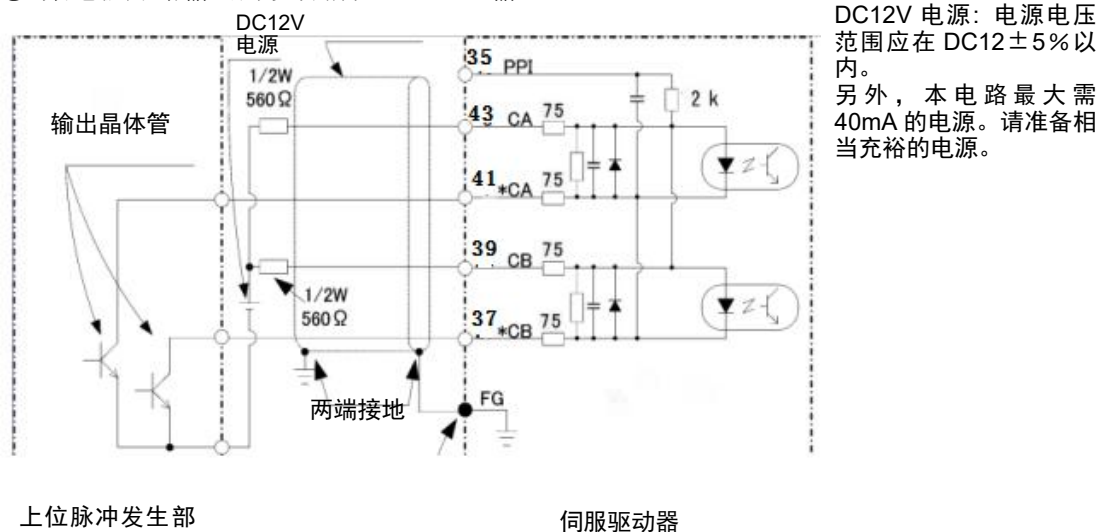
① 动输出设备的情况



② 集电极开路输出设备的情况(DC24V 输入)

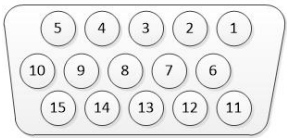


③ 集电极开路输出的设备情况 (DC12V 输入)

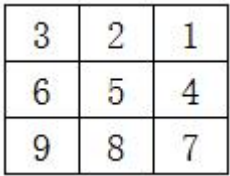


3.6 编码器接口（CN2）

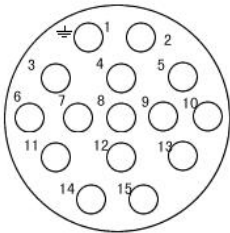
伺服驱动器侧编码器线插头（三排 DB15 公）管脚：



将伺服电机的编码器信号接到伺服驱动器的连接器 2(CN2)。
伺服电机的后端内装有编码器；编码器的最大配线长度为 20m，根据配线用电缆线而受到制约。
绝对值式编码器电机侧 90 法兰以下(含 90)和 110 法兰以上(含 110)电机侧及编码器(CN2) 插头针脚定义：



90 法兰及以下塑料插头

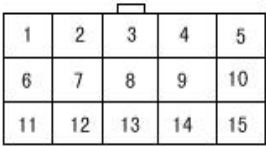


110 法兰及以上航空插头

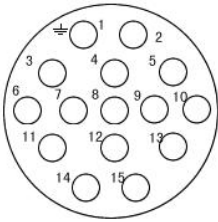
驱动器侧 CN2 及电机侧绝对值编码器线管脚定义：

CN2 端子号	信号名称	电机侧绝对值编码器 输出管脚（塑料插头）	电机侧绝对值编码器 输出管脚(航空插头)
1	+5V（驱动器输出）	7	2
2	T+	4	8
3	T-	5	9
10	GND	1	3
外壳	屏蔽线	3	1

增量式式编码器电机侧 90 法兰以下(含 90)和 110 法兰以上(含 110)电机侧及编码器(CN2) 插头针脚定义：



90 法兰及以下塑料插头



110 法兰及以上航空插头

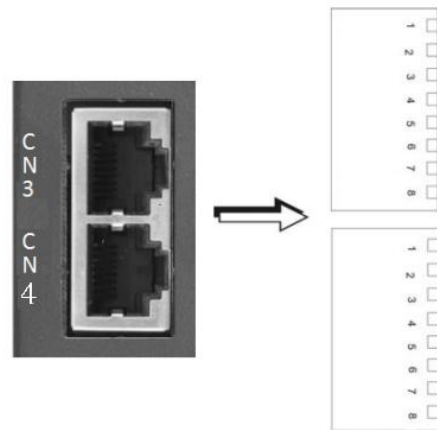
驱动器侧 CN2 及电机侧编码器线管脚定义：

CN2 端子号	信号名称	电机侧光电编码器输出管脚
1	+5V（驱动器输出）	2
2	Z+	8
3	Z-	9
4	B+	6
5	B-	7

6	A+	4
7	A-	5
8	U+	10
9	U-	11
10	GND（驱动器输出）	3
11		
12	V+	12
13	V-	13
14	W+	14
15	W-	15
外壳	屏蔽线	1

3.7 通讯接口

CN3、CN4 接口为 RS-485 通讯或 CAN 通讯接口：



CN3,CN4 管脚	管脚定义	功能说明
4	485B	驱动器数据传送差分一端
5	485A	驱动器数据传送差分+端
7	CANL	驱动器数据传送差分一端
8	CANH	驱动器数据传送差分+端
1、6	GND	数据地线

CN3、CN4 接口为 EtherCAT 通讯接口：

CN3,CN4 管脚	管脚定义	功能说明
1	TX+	驱动器数据传送差分+端
2	TX-	驱动器数据传送差分-端
3	RX+	驱动器数据传送差分+端
6	RX-	驱动器数据传送差分-端
4、5、7、8	N/C	

第四章 伺服参数说明

4.1 参数设置

设置方法：

利用 **MODE/ESC** 键选择参数编辑模式，切换到 P0~P5,利用 **▼** / **▲** 键选择参数组,选中后按 **SHIFT/ENT** 进入该组参数号选择，其次再用 **▼** / **▲** 选择参数号。最后长按 **SHIFT/ENT** 键 1 秒以上进入参数设定。

4.2 参数一览表

4.2.1 基本功能参数 P0 组

编号	名称	设定范围	初始值	变更有效
00	控制模式选择	0: 位置 1: 速度 2: 转矩 3: 位置↔速度 4: 位置↔转矩 5: 速度↔转矩 7: 内部位置 8: 内部位置↔速度 9: 内部位置↔转矩	0	断电
01	输入脉冲串形式	0: 命令脉冲/命令符号 1: 正转脉冲/反转脉冲 2: 90 度相位差 2 路信号	0	断电
02	旋转方向切换	0: 在正方向上正转 1: 在正反向上反转	0	断电
03	输出脉冲相位切换	0: CCW 旋转时 B 相启动 1: CCW 旋转时 A 相启动	0	断电
04~05	制造商调整	—	—	—
06	电子齿轮分子 万位	0~10000	0	一直
07	电子齿轮分子 个位	0~9999	4	一直
08	电子齿轮分母 万位	0~10000	0	一直
09	电子齿轮分母 个位	0~9999	1	一直
10	制造商调整	—	—	—
11	每旋转 1 周的输出的脉冲数	16~9999[脉冲] (1 刻度)	2500	断电
12~15	由制造商调整	—	—	—
16	最大速度(控制位置、速度用)	1~60000[r/min] (0.1 刻度)	3000.0	一直
17	最大速度(转矩控制用)	1~60000[r/min] (0.1 刻度)	3000.0	一直
18	正转转矩限制值	0~300% (1 刻度)	300%	一直
19	反转转矩限制值	0~300% (1 刻度)	300%	一直
20	转矩控制时速度限制选择	0: 参数 1: 多段速选择, VREF 端子电压	0	断电

21	速度一致范围	0.1~最大转速[r/min] (0.1 刻度)	100.0	一直
22	零速度范围	0.1~最大转速[r/min] (0.1 刻度)	50	一直
23	偏差单位选择	0: 脉冲量 [PLUSE] 1: 单位量	0	一直
24	偏差零范围 / 定位结束范围 (万位)	0~10000 [单位量]/[PLUSE]	0	一直
25	偏差零范围 / 定位结束范围 (个位)	0~9999 [单位量]/[PLUSE]	100	一直
26	定位结束输出形态	0: 单稳态 1: 低电平	0	断电
27	定位结束最小 OFF 时间 / 1 短路 ON 时间	1~1000[ms]	20	一直
28	定位结束判断时间	0~1000[ms]	0	一直
29	速度控制时加减速有效 / 无效	0: 有效 1: 无效	0	一直
30	加速时间 1	0~10000[ms]	100	一直
31	加速时间 2	0~10000[ms]	500	一直
32	减速时间 1	0~10000[ms]	100	一直
33	减速时间 2	0~10000[ms]	500	一直
34	断使能减速时间	0~10000[ms]	500	一直
35	S 字常数	0~1000[ms]	100	一直
36	S 曲线类型	0: 梯形曲线 1: 单 S 型曲线 2: 双 S 型曲线	0	断电
37~38	制造商调整	—	—	—
39	测试速度给定 FN-10	0~最大转速[r/min]	200.0	一直
40	点动速度给定 FN-01	0~最大转速[r/min]	50.0	一直
41	测试运行方式	0: 位置 1: 速度 3: 电流	1	一直
42	OS 报警比值	1.1~5.00	1.10	一直
43	OT 后的相关动作	0: 最大力矩停车 1: 按设定曲线停车 2: 锁定原位	0	断电
44	电压不足时报警检测	0: 不检出 1: 检出	1	断电
45	欠压时的电机动作	0: 急停 1: 自由停车	0	断电
46	欠压点设定	150~210V	160	断电
47	偏差检测类型	0: 超出偏差报警检出 1: 超出偏差报警限制	0	断电
48	偏差超出检测值	0.1~100.0[rev]	15	一直
49	由制造商调整	—	—	—
50	AH 报警温度选择	40~110℃	80	一直
51	开风扇温度	20~70 ℃	40	一直
52-74	由制造商调整	—	—	断电

75	操作面板初始显示	0~50	0	断电
76	由制造商调整	-	-	-
77	Ec 报警检测时间	3~3000ms	5ms	断电
78	电机型号设定	0~500	/	断电
79	INC/ABS 选择	0: 增量式 1: 单圈编码器 2: 多圈编码器	1	断电
80	选择绝对式编码器	0: 17 位 1: 20 位 2: 23 位	0	断电
81	增量式编码器线数	0~10000	2500	断电
82	Z 相补偿	0~60000	0	断电
83	电机额定转速	50~6000	2500	断电
84	电机额定电流	0.10~20.00	/	断电
85	电机额定电压	110~220	/	断电
86	电机力矩系数	0.01~5.00	/	断电
87	电机极对数	1~6	/	断电
88	电机定子电阻	0.01~100.00	/	断电
89	电机交轴电感	0.50~80.00	/	断电
90	电机直轴电感	0.50~80.00	/	断电
91	电机反电动势	10~1000	/	断电
92	电机转子惯量	0.01~30.000	/	断电
93	电机电气时间常数	0.50~300.00	/	断电

4.2.2 控制增益、滤波器参数 P1 组

编号	名称	设定范围	初始值	变更有效
00	移动平均 S 时间	0ms~500ms	0	断电
01	一次延迟 S 型时间常数	0.0~1000.0	0	一直
02	指令平滑滤波功能	0: 无效 1: 有效	0	一直
03	位置指令响应时间常数	0.00~250.00	0	一直
04	收敛积分滤波	0.00~20.00	0.50	一直
05	位置环收敛积分时间	1.0~1000.0	1000.0	一直
06	位置环微分	0.00~1.00	0.05	一直
07	末端收敛位置偏差	0~10000	20	一直
08	位置环前馈增益 1	0.000~1.200	0.000	一直
09	位置环前馈增益 2	0.000~1.200	0.100	一直
10	前馈滤波系数	0.000~2.500	0.000	一直
11	位置环增益 1	1~2000[rad/sec] (1 刻度)	25	一直
12	位置环增益 2	30~200% (1 刻度)	100	一直
13	速度给定滤波器时间常数	0.00~20.00[s]	0.00	一直

14~19	由制造商调整	—	—	—
20	负载惯量比	0~100.0	0	一直
21	速度环前馈系数	0.000~1.500	0.000	一直
22	速度观测器	0: 正常 11: 低级 21: 高级	0	断电
23	速度反馈滤波器时间常数	0.00~10.00[s]	0	一直
24	速度环 PI 调节器	0: 正常 1: PDFF 2: 高节拍	0	断电
25	PDFF-KF	0.00~2.00	0	一直
26~27	由制造商调整	—	—	—
28	速度环增益 1	1~30000	25	一直
29	速度环积分时间常数 1	1~4096	100	一直
30	由制造商调整	—	—	—
31	速度环增益 2	1~1500	100	一直
32	速度环积分时间常数 2	1~1500	100	一直
33	由制造商调整	—	—	—
34	转矩设定滤波器时间常数	0.00~20.00	0.50	一直
35~39	由制造商调整	—	—	—
40	增益切换要因	0~3	1	一直
41	增益切换等级	1~1000	50	一直
42	增益切换时间常数	1~100	1	一直
43	陷波器起始判断频率	50.0~200.0	50.0	一直
44	自动陷波器选择	H0000~H1FF	0	一直
45	陷波滤波器 1 频率	10~1000	1000	一直
46	陷波滤波器 1 衰减量	0~40	40	一直
47	陷波滤波器 1 宽度	0.00~1.00	0.30	一直
48	陷波滤波器 2 频率	10~1000	1000	一直
49	陷波滤波器 2 衰减量	0~40	40	一直
50	陷波滤波器 2 宽度	0.00~1.00	0.30	一直
51~73	由制造商调整	—	—	—
74	电流调节器截止频率	100~3000	800	一直
75	电流调节器积分时间	0.0~100.0	0.8	一直
76	电流调节器微分时间	0.00~1.00	0	一直
77	电流环前馈比率	0.00~5.00	0	一直
78	电流环输出滤波	0.000~1.000	0	一直
79	死区补偿低通滤波器	0.000~1.000	0	一直

4.2.3 输入输出功能设定参数 P2 组

编号	名称	设定范围	初始值	变更有效
00	CONT 1 输入信号分配	0:无指定 1:伺服启动[RUN] 2:手动正转 3:手动反转	1	断电
01	CONT 2 输入信号分配	4:内部位置 5:原点回归触发信号 6:外部原点信号 7:+OT 8:-OT 9:紧急停止	0	断电
02	CONT 3 输入信号分配	10:报警复位 14:加减速时间选择 17:增益切换 19:转矩限制 0	0	断电
03	CONT 4 输入信号分配	20:转矩限制 1 24:电子齿轮选择 0 25:电子齿轮选择 1 26:禁止命令脉冲 27:指令脉冲比率 1 28:指令脉冲比率 1	0	断电
04	CONT 5 输入信号分配	31:内部位置停止信号 32:内部位置脉冲清除信号	0	断电
05	CONT 6 输入信号分配	34:外部再生电阻过热 36:控制模式切换 37:位置控制 38:转矩控制 43:调程有效	0	断电
06	CONT 7 输入信号分配	44:调程 1 45:调程 2 46:调程 4 47:调程 8	0	断电
07	CONT 8 输入信号分配	50:清除偏差 51:多段速选择 X1 52 多段速选择 X2 53:多段速选择 X3 54:多段速选择 X4 65:内部位置选择 0	0	断电
08	CONT 9 输入信号分配	66:内部位置选择 1 67:内部位置选择 2 68:内部位置选择 3 69:内部位置选择 4	0	断电
09	CONT 10 输入信号分配		0	断电
10~15	由制造商调整	—	—	—
16	常时有效 1	0~78	0	断电
17	常时有效 2	0~78	0	断电
18	常时有效 3	0~78	0	断电
19	常时有效 4	0~78	0	断电
20	CONT 输入信号取反	0~0xFFFF	0	断电
21	CONT 1 滤波时间	0~22000	0	断电
22	CONT 2 滤波时间	0~22000	0	断电
23	CONT 3 滤波时间	0~22000	0	断电
24	CONT 4 滤波时间	0~22000	0	断电
25	CONT 5 滤波时间	0~22000	0	断电
26	CONT 6 滤波时间	0~22000	0	断电

27	CONT 7 滤波时间	0~22000	0	断电
28	CONT 8 滤波时间	0~22000	0	断电
29	CONT 9 滤波时间	0~22000	0	断电
30~36	由制造商调整	—	—	—
37	OUT 1 信号分配	0:无指令 1:伺服准备[RDY] 2:定位结束[PSET] 11:速度限制器 12:制动器动作时间 14:制动器时机输出 15:报警检出 a 接点 16:报警检出 b 接点 20:OT 检出 22: 原点回归完成 23: 零偏差 24:零速度 25:速度到达 26: 转矩限制 30:分度输出 0 31:分度输出 1 32:分度输出 2 33:分度输出 3 34:分度输出 4 38:+OT 检测 39:-OT 41: 强制停止检测 50: 内部位置完成信号	1	断电
38	OUT 2 信号分配		0	断电
39	OUT 3 信号分配		0	断电
40	OUT 4 信号分配		0	断电
41	OUT 5 信号分配		0	断电
42	OUT 6 信号分配		0	断电
47	OUT 输出信号取反	0~0x03FF	0	断电
49	OC2 报警值设定	10%~500%	330	断电
50~56	由制造商调整	—	—	—
57	高速脉冲低通滤波器	0~255	0	断电
58~67	由制造商调整	—	—	—
68	速度指令偏置	0~4096	2048	断电
69	速度指令增益	0~最大转速[r/min] (0.1 刻度)	1000.0	一直
70	速度指令极性选择	0: 单极性 0~10V 1: 双极性-10V~10V	1	一直
71	速度指令刻度	0~300	100	一直
72	转矩指令偏置	0~4096	2048	断电
73	转矩指令增益		1000.0	一直
74	转矩指令极性选择	0: 单极性 0~10V 1: 双极性-10V~10V	1	一直
75	转矩指令刻度	0~300	100	一直
76	速度零速钳位	0~3000.0	100	一直
77	转矩零速钳位	0%~300%	5%	一直
78	模拟量滤波	0~3000.0	50.0	一直
79~80	由制造商调整	—	—	—

4.2.4 扩展功能设定参数 P3 组

编号	名称	设定范围	初始值	变更有效
00	分度功能速度/内部位置速度 1	0~最大转速[r/min] (0.1 刻度)	500.0	一直
01	多段速 1/内部位置速度 2	0~最大转速[r/min] (0.1 刻度)	500.0	一直
02	多段速 2/内部位置速度 3	0~最大转速[r/min] (0.1 刻度)	500.0	一直
03	多段速 3/内部位置速度 4	0~最大转速[r/min] (0.1 刻度)	1000.0	一直
04	多段速 4/内部位置速度 5	0~最大转速[r/min] (0.1 刻度)	1000.0	一直
05	多段速 5/内部位置速度 6	0~最大转速[r/min] (0.1 刻度)	1000.0	一直
06	多段速 6/内部位置速度 7	0~最大转速[r/min] (0.1 刻度)	1000.0	一直
07	多段速 7/内部位置速度 8	0~最大转速[r/min] (0.1 刻度)	1000.0	一直
08	多段速 8/内部位置速度 9	0~最大转速[r/min] (0.1 刻度)	1000.0	一直
09	多段速 9/内部位置速度 10	0~最大转速[r/min] (0.1 刻度)	1000.0	一直
10	多段速 10/内部位置速度 11	0~最大转速[r/min] (0.1 刻度)	1000.0	一直
11	多段速 11/内部位置速度 12	0~最大转速[r/min] (0.1 刻度)	1000.0	一直
12	多段速 12/内部位置速度 13	0~最大转速[r/min] (0.1 刻度)	1000.0	一直
13	多段速 13/内部位置速度 14	0~最大转速[r/min] (0.1 刻度)	1000.0	一直
14	多段速 14/内部位置速度 15	0~最大转速[r/min] (0.1 刻度)	1000.0	一直
15	多段速 15/内部位置速度 16	0~最大转速[r/min] (0.1 刻度)	1000.0	一直
16~24	由制造商调整	—	—	—
25	电子齿轮分子 1 (万位)	0~10000	0	一直
26	电子齿轮分子 1 (个位)	0~9999	1	一直
27	电子齿轮分子 2 (万位)	0~10000	0	一直
28	电子齿轮分子 2 (个位)	0~9999	1	一直
29	电子齿轮分子 3 (万位)	0~10000	0	一直
30	电子齿轮分子 3 (个位)	0~9999	1	一直
31	指令脉冲比率 1	1.00~100.00	1.00	一直

32	指令脉冲比率 1	1.00~100.00	1.00	一直
33	选择转矩限制	0~1	0	断电
34	第二转矩限制	0~300%	300%	一直
35	选择转矩限制是偏差保持	0~2	0	断电
36	第三转矩限制	0~300%	300%	一直
37	由制造商调整	—	—	—
38	断使能动作指令序列	0: 急停 1: 自由停车	0	断电
39	主电源 OFF 时动作指令序列	3: 减速时自由运转 5: 紧急减速	5	断电
40	制动器动作时间	0~28000	0	断电
41~42	由制造商调整	—	—	—
43	调程比率 1	0.00~1.50	0.10	一直
44	调程比率 2	0.00~1.50	0.20	一直
45	调程比率 4	0.00~1.50	0.40	一直
46	调程比率 8	0.00~1.50	0.80	一直
47~48	由制造商调整	—	—	—
49	过流预报值	10%~500%	300%	一直
50~63	由制造商调整	—	—	—
64	禁止改写参数	0:可重写 1: 禁止重写	0	一直
65	OL 类型	0~1	0	断电
66	OL 比率	0~1.5000	1.0000	一直

4.2.5 RS485 通讯功能设定参数 P4 组

编号	名称	设定范围	初始值	变更有效
00	RS485 CAN 站号	1~31	1	断电
01	RS485 波特率	0~5	1	断电
02	奇偶位/结束位选择 (MODBUS 用)	0: 奇偶: 偶数/停止位: 1bit 1: 奇偶: 奇数/停止位: 1bit 2: 奇偶: 无/停止位: 1bit 3: 奇偶: 偶数/停止位: 2bit 4: 奇偶: 奇数/停止位: 2bit 5: 奇偶: 无/停止位: :2bit	0	断电
03	回复延迟时间 (MODBUS 用)	0~5000ms	0	一直
04	通信超时时间	0~20S	0	一直
05	通信超时电机动作	0: 不检测 1: 减速停机	0	一直

06	通讯是否存入 EEPROM	0: 存储 1: 不存储	1	一直
07	CAN 波特率	0~3	3	断电
08~13	由制造商调整	—	—	—
14	虚拟 CONT 1 输入信号分配	0~78	0	断电
15	虚拟 CONT 2 输入信号分配		0	断电
16	虚拟 CONT 3 输入信号分配		0	断电
17	虚拟 CONT 4 输入信号分配		0	断电
18	虚拟 CONT 5 输入信号分配		0	断电
19	虚拟 CONT 6 输入信号分配		0	断电
20	虚拟 CONT 7 输入信号分配		0	断电
21	虚拟 CONT 8 输入信号分配		0	断电
22	虚拟 CONT 9 输入信号分配		0	断电
23	虚拟 CONT 10 输入信号分配		0	断电
24	虚拟 CONT 11 输入信号分配		0	断电
25	虚拟 CONT 12 输入信号分配		0	断电
26	虚拟 CONT 13 输入信号分配		0	断电
27	虚拟 CONT 14 输入信号分配		0	断电
28	虚拟 CONT 15 输入信号分配		0	断电
29	虚拟 CONT 16 输入信号分配		0	断电
30	虚拟 CONT 信号取反	0~65535	0	断电
31	由制造商调整	—	—	—
32	虚拟 OUT 1 信号分配	0~90	0	断电
33	虚拟 OUT 2 信号分配		0	断电
34	虚拟 OUT 3 信号分配		0	断电
35	虚拟 OUT 4 信号分配		0	断电
36	虚拟 OUT 5 信号分配		0	断电
37	虚拟 OUT 6 信号分配		0	断电
38	虚拟 OUT 7 信号分配		0	断电
39	虚拟 OUT 8 信号分配		0	断电
40	虚拟 OUT 9 信号分配		0	断电
41	虚拟 OUT 10 信号分配		0	断电
42	虚拟 OUT 11 信号分配		0	断电
43	虚拟 OUT 12 信号分配		0	断电
44	虚拟 OUT 13 信号分配		0	断电

45	虚拟 OUT 14 信号分配		0	断电
46	虚拟 OUT 15 信号分配		0	断电
47	虚拟 OUT 16 信号分配		0	断电
48	虚拟 OUT 取反	0~65535	0	断电

4.2.6 自动运行设定参数 P5 组

编号	名称	设定范围	初始值	变更有效
00	由制造商调整	—	—	—
01	原点复归速度	1.0~1000.0[r/min]	500.0	一直
02	原点复归爬行速度	1.0~1000.0[r/min]	50.0	一直
03	原点回归参数配置	0~0x0245	0	断电
04~05	由制造商调整	—	—	—
06	原点复归在位延时	0~5000[ms]	50	一直
07	原点复归完成延时	0~5000[ms]	100	一直
08	原点位置偏移高位	0~0xFFFF	0	断电
09	原点位置偏移低位	0~0xFFFF	0	断电
10~13	由制造商调整	—	—	—
14	+软件 OT 检测位置高位	0~0xFFFF	0x7735	断电
15	+软件 OT 检测位置高位	0~0xFFFF	0x9400	断电
16	-软件 OT 检测位置高位	0~0xFFFF	0x88CA	断电
17	-软件 OT 检测位置高位	0~0xFFFF	0x6C00	断电
18	软件 OT 有效/无效	0: 无效 1: 有效	0	断电
19~22	由制造商调整	—	—	—
23	原点回归加速时间	0~10000[ms]	100	一直
24	原点回归减速时间	0~10000[ms]	100	一直
25~29	由制造商调整	—	—	—
30	内部位置 1 高位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直
31	内部位置 1 低位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直
32	内部位置 2 高位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直
33	内部位置 2 低位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直
34	内部位置 3 高位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直
35	内部位置 3 低位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直

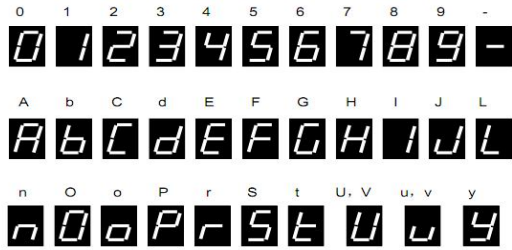
36	内部位置 4 高位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直
37	内部位置 4 低位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直
38	内部位置 5 高位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直
39	内部位置 5 低位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直
40	内部位置 6 高位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直
41	内部位置 6 低位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直
42	内部位置 7 高位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直
43	内部位置 7 低位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直
44	内部位置 8 高位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直
45	内部位置 8 低位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直
46	内部位置 9 高位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直
47	内部位置 9 低位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直
48	内部位置 10 高位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直
49	内部位置 10 低位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直
50	内部位置 11 高位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直
51	内部位置 11 低位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直
52	内部位置 12 高位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直
53	内部位置 12 低位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直
54	内部位置 13 高位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直
55	内部位置 13 低位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直
56	内部位置 14 高位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直
57	内部位置 14 低位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直
58	内部位置 15 低位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直
59	内部位置 15 低位脉冲数设定	0~0xFFFF	0	一直

60	内部位置 16 低位脉冲数 设定	0~0xFFFF	0	一直
61	内部位置 16 低位脉冲数 设定	0~0xFFFF	0	一直
62	内部位置 1 完成信号延时	0~5000[ms]	100	一直
63	内部位置 2 完成信号延时	0~5000[ms]	100	一直
64	内部位置 3 完成信号延时	0~5000[ms]	100	一直
65	内部位置 4 完成信号延时	0~5000[ms]	100	一直
66	内部位置 5 完成信号延时	0~5000[ms]	100	一直
67	内部位置 6 完成信号延时	0~5000[ms]	100	一直
68	内部位置 7 完成信号延时	0~5000[ms]	100	一直
69	内部位置 8 完成信号延时	0~5000[ms]	100	一直
70	内部位置 9 完成信号延时	0~5000[ms]	100	一直
71	内部位置 10 完成信号延 时	0~5000[ms]	100	一直
72	内部位置 11 完成信号延 时	0~5000[ms]	100	一直
73	内部位置 12 完成信号延 时	0~5000[ms]	100	一直
74	内部位置 13 完成信号延 时	0~5000[ms]	100	一直
75	内部位置 14 完成信号延 时	0~5000[ms]	100	一直
76	内部位置 15 完成信号延 时	0~5000[ms]	100	一直
77	内部位置 16 完成信号延 时	0~5000[ms]	100	一直
78	内部位置参配置	0~0x1331	0x1001	断电
79	M 代码输出	0: 启动时输出 1;完成时输出	0	断电
81	循环次数	1~30000	1	一直
82	由制造商调整	—	—	—
83	分度功能单圈设定高位	0~0xFFFF	0	断电
84	分度功能单圈设定低位	0~0xFFFF	0x2710	断电
85	分度数设定	1~31	15	断电
86~99	由制造商调整	—	—	—

第五章 伺服主要功能介绍

5.1 操作面板介绍

七段显示



按键

 切换模式(MODE)。
删除(ESC)。

 将设定位向右侧移位(SHIFT)。
确定模式与数值(ENT)。
确定的时候要按住此键 1 秒以上。

 选择伺服模式。
为数值的减量(-1)。

 选择伺服模式。
为数值的增量(+1)。

5.2 参数设置

线路连好之后即可上电，如果没有出现报警就可进行参数的设定。

1. 按  键多次直到面板上显示：P0-01；
2. 按  键 1 秒以上，面板显示 P0-01 的参数值；
3. 按 、 键改变值的大小，想移位时按  键。改好数值后按  键 1 秒以上，显示 P0-00 表明参数值成功写入；
4. 按  键，面板显示：P0-02，重复第二步的操作设定 2 号参数。
5. 以同样的方法设定其它参数。

注：部分参数设完之后请务必先关掉电源，然后重新上电。

5.3 功能一览

在参数编集模式和定位数据编集模式下，可以进行设定值的变更。

模式	子模式	选择子模式	表示和设定实例
顺序监控模式	顺序模式	SN-01	P-SOF
	当前报警	SN-02	EC
	报警记录	SN-03	1-EC
	显示站号	SN-04	Ad01
监控模式	反馈速度	ON-01	1000
	命令速度	ON-02	1000
	平均转矩	ON-03	1.00
	反馈当前位置	ON-04	H0100
	命令当前位置	ON-05	L1000
	位置偏差量	ON-06	10000
	直流母线电压	ON-07	100
	电角度	ON-08	10.0
	驱动器内部温度	ON-09	25
		ON-10	备用
	输入信号	ON-11	L0000

	输出信号	ON-12	1
		ON-13	备用
	峰值力矩	ON-14	3.00
	脉冲串输入频率	ON-15	10.0
	电机代码	ON-16	dJ-06
	软件版本号	ON-17	-
		ON-18	备用
	VREF 速度指令输入电压	ON-24	
	TREF 转矩指令输入电压	ON-25	
	谐振频率 1	ON-32	
	谐振频率 2	ON-33	
	循环次数	ON-34	
参数编辑模式	参数编辑	P0-00~P5~85	
试运行模式	手动运行	FN-01	JOG
	清除当前命令和反馈脉冲	FN-02	PRT
	清除积算脉冲	FN-03	CPCR
	报警复位	FN-04	RT
	清除历史报警记录	FN-05	ALRT
	参数初始化	FN-06	PART
	自动补偿调整	FN-07	OFFT
	制造商预留	FN-08、FN-09	
	测试运行	FN-10	ESY.1

第六章 伺服报警

6.1 报警内容

报警检出的内容：

报警检出后在伺服驱动器上的操作面板上，自动地跳出表示报警信息的代码。

如果同时检出多个报警时，操作面板按以下优先顺序进行显示。

优 先 顺 序	显 示	名 称
1	OC1	过电流 1
2	OC2	过电流 2
3	OS	过速度
4	HU	过电压
5	EH	电流采样回路损坏
6	DE	存储器异常
7	EC	编码器通信异常
8	RH1	再生电阻过热
9	OL	过载
10	OF	偏差超出
11	AH	驱动器过热
12	ND	未设电机代码
13	CE	电机代码错误

6.2 报警解释及报警处理方法

报警代码	报警名称	运行状态	原因	处理方法
OS	过速度	驱动器通电时出现	驱动器电路故障	更换驱动器
			编码器故障	更换伺服电机
		电机刚启动时出现	负载惯量过大	1. 减少负载惯量 2. 更换更大功率的驱动器和伺服电机
			编码器零点错误	1. 更换伺服电机 2. 发回厂家重调整编码器零点
			电机 U, V, W 相序错误	核对接线，正确接线
			编码器引线错误	
		电机运行过程中出现	输入指令的脉冲频率过高	上位机正确设置输入指令脉冲频率
			电子齿轮比太大	正确设置合适的电子齿轮比
			加减速时间常数太小，使速度超调量过大(速度控制时)	1. 增大加减速时间常数（参数 P0-30, P0-32） 2. S 字时间常数（参数 P0-35）设定大一些 3. 动作时的速度应答（参数 P1-28）设定高一点
			编码器故障	更换伺服电机
			伺服系统参数未调整好，引起超调	1. 重新设定调节器相关增益 2. 增益很难设定到合适值，更换合适电机
HU	主电路过压	只接通控制电源（S1, S2），不接通主电源（R, S, T）时出现	驱动器内部电路板故障	更换伺服驱动器
		同时接通控制电源（S1, S2），主电源（R, S, T）时出现	驱动器内部电路板故障	更换伺服驱动器
			电源电压过高	查看驱动器 ON-07 值是否大于 400V，检查供电电源是否过大

		电机运行过程中出现	制动电阻接线断开	重新连接线
			制动电阻损坏	在断电条件下，测量制动电阻阻值是否与标示一致，若判定损坏，更换制动电阻
			驱动器内部制动晶体管损坏	更换伺服驱动器
			驱动器内部制动回路损坏	
			制动电阻容量不够	1. 减少起停频率 2. 增加加/减速时间常数 3. 减小电流限幅值 4. 减小负载惯量 5. 降低运行速度 6. 外接容量足够的制动电阻
			伺服电机惯量不够	更换惯量更大的伺服电机
LU	主电路欠压	接通电源时出现	主电源线接触不良	驱动器电源接线端子座间的主电源指示灯是否亮，如果不亮，则检查连线是否连接好
			供电电源不稳定，电源电压低	查看驱动器 ON-07 值是否小于 P0-46 的设定值 确定供电电源是否稳定
			临时停电 20ms 以上	检查供电电源
			驱动器内部元器件故障	更换伺服驱动器
		电机运行过程中出现	电源容量不够	检查供电电源
			瞬时掉电	
OF	位置偏差超出	接通控制电源时出现	驱动器电路板故障	更换伺服驱动器
		电机启动时出现	电机 U, V, W 引线错误	正确接线
			编码器引线错误	
			位置比例增益太小	加大位置比例增益
			输出转矩不足	1. 检查转矩限制值 2. 减小负载容量 3. 更换较大功率的伺服驱动器和伺服电机
		电机运行时出现	脉冲指令频率太高	差分输入时查看 ON-15 是否为 500 以下，集电极开路输入时，查看 ON-15 是否为 200 以下，如不是，则降低脉冲频率
			驱动器功率电路故障	更换伺服驱动器
			驱动器参数未调整好	增加位置增益
			脉冲指令频率太高	差分输入时查看 ON-15 是否为 500 以下，集电极开路输入时，查看 ON-15 是否为 200 以下，如不是，则降低脉冲频率
			输入电源电压不足	带载时电压下降到工作电压以下，选择正确的变压器及安装稳压器
AH	驱动器过热	接通电源，且伺服驱动器停止工作 1 小时以上，环境温度正常时	驱动器内部电路故障	更换伺服驱动器
		电机运行过程中出现	散热风扇不起作用	查看 ON-09 显示的温度值，超过 40℃ 风扇未开启，则更换伺服驱动器
			环境温度高，工作环境散热不好	尽量提高环境的通风效果
			不能消耗再生电力	延长减速时间
EC	编码器通信异常	接通电源时出现 运行过程中出现	编码器电缆线错误	检查编码器线接线是否正确，是否有断线
			编码器线接触不良	检查编码器线是否接触良好
			编码器损坏	更换伺服电机
			驱动器内部检测电路故障	更换伺服驱动器
EH	电流采样回路损坏	接通电源时出现	驱动器内部电流采样回路损坏	更换伺服驱动器

DE	存储器异常	接通电源时出现	存储器受损	更换伺服驱动器
			存储器与主芯片通信异常	
OL	过载	接通电源时出现	驱动器内部电路板故障	更换伺服驱动器
		电机运行过程中出现	超过额定转矩运行	1. 检查负载 2. 降低启停频率 3. 更换更大功率的驱动器和伺服电机
			驱动器动力线 U, V, W 接线不对	检查接线确认 U, V, W 正确接线
			电机运行不稳定有振荡	1. 加大增益 2. 增加加减速时间 3. 减小负载惯量
			伺服电机异常	更换伺服电机
OC1	过电流 1	接通电源时出现	驱动器内部电路损坏	更换伺服驱动器
		电机运行过程中出现	驱动器动力线 U, V, W 之间有短路	检查动力线
			加减速时间太小	加大加减速时间 (P0-30, P0-32)
			控制环参数刚性过大	降低刚性, 即减小位置增益 (P1-11), 速度增益 (P1-28)
			输出电流过大	降低最大电流限定值参数 P0-18/P0-19 号
			接地不良, 外界干扰	正确接地
OC2	过电流 2	电机运行过程中出现	驱动器内部电路损坏, 缺相等	更换驱动器
			驱动器故障	更换驱动器
ND	未设电机代码	上电即出现	驱动器使用前需要设置对应的电机代码	电机代码设置方法: 更改 P0-78: 电机代码, 电机代码请查看说明书或者电机铭牌上的 Code 项。
CE	电机代码错误	修改完电机代码后出现	所设的电机代码与驱动器不匹配	请重新确认电机代码

