



# **KND-SD100全数字交流伺服 安装调试说明书**

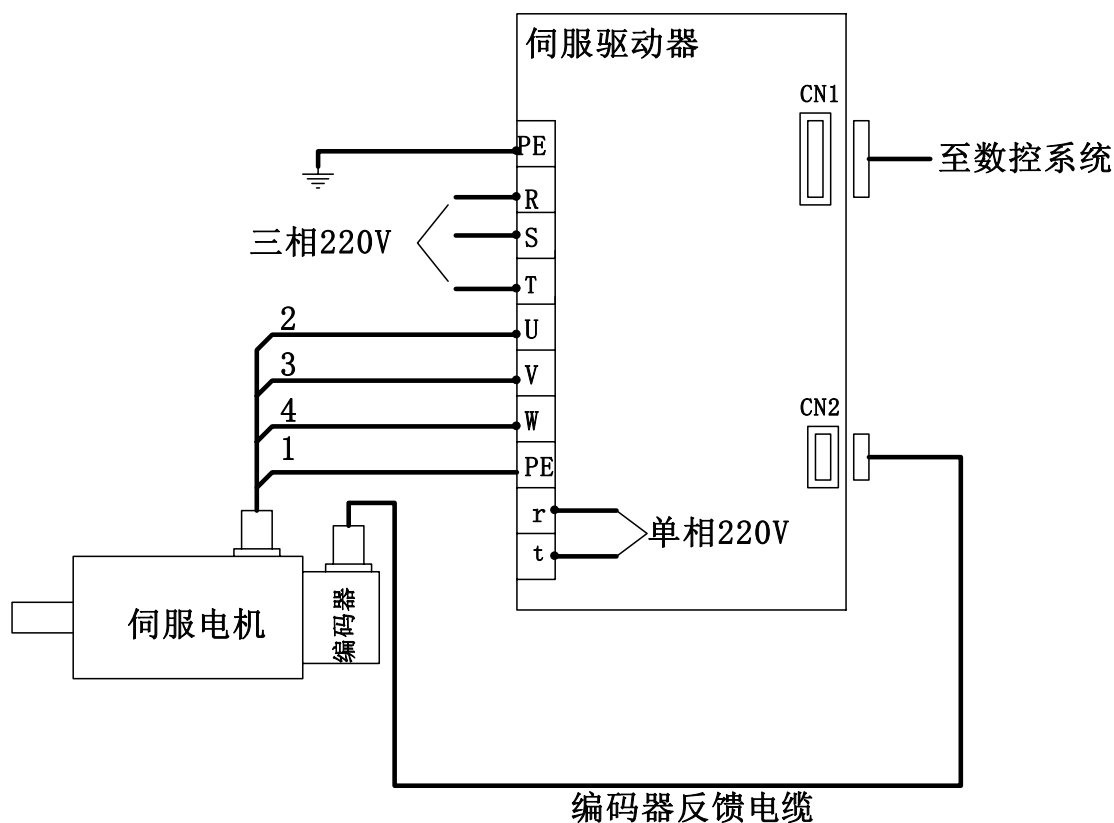
(2006.4版本)

**宁波凯恩帝数控技术公司**

## 目 录

1. SD100 伺服连接示意图
  2. 通电前的检查
  3. 通电时的检查
  4. SD100 伺服驱动器的参数设定
  5. SD100 伺服驱动器的参数表
  6. SD100 伺服驱动器的性能优化调整
  7. 常见故障报警的处理
- 附录 型号代码参数与电机型号对照表

## 1. KND-SD100 驱动器连接示意图



**重要提示：** 由于电机和编码器是同轴连接，因此，在电机轴端安装带轮或连轴器时，请勿敲击。否则，会损坏编码器。（此种情况，不在保修范围！）

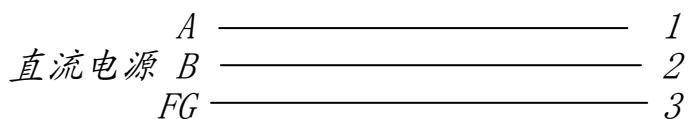
## 2. 通电前的检查

1) 确认 SD100 伺服驱动器和电机插头的连接，相序是否正确：

伺服驱动器	电机插头
U	2
V	3
W	4
FG 接地	1

**注：** 电机相序错误，通电时会发生电机抖动现象。

2) 电机带刹车功能，其接线如下图所示：



注：110 电机和 130 系列的电机刹车电源为直流 24V(-15%~+10%)，

150 系列电机的刹车电源为直流 100V(-15%~+10%)，都无极性。

3) 确认伺服驱动器 CN2 和伺服电机编码器联接正确，接插件螺丝拧紧。

4) 确认伺服驱动器 CN1 和数控系统的插头联接正确，接插件螺丝拧紧。

### 3. 通电时的检查

1) 确认主电路三相输入电压在 220V(-15%~+10%) 范围内。

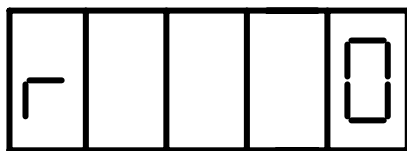
2) 确认单相辅助电路输入电压在 220V(-15%~+10%) 范围内。

### 4. KND-SD100 伺服驱动器的参数设定

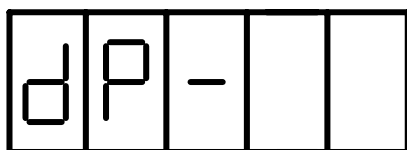
SD100 伺服驱动器的参数设定包括：(1)参数设定方法 (2)驱动器型号代码参数的设定 (3)参数的保存。

#### (1)参数设定方法

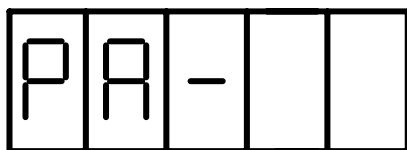
①通电正常后数码管显示如下，电机转速（每分钟）。



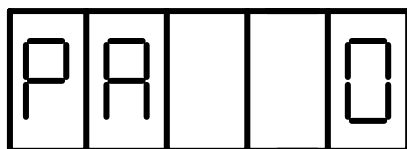
②连续按面板  键两次，回到第一层操作菜单。



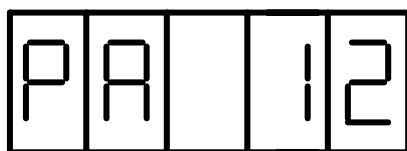
③按▲键和▼键选择参数设置方式。



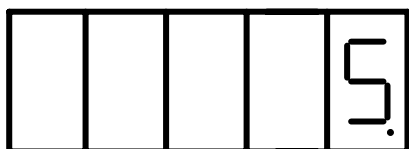
④按 确认 键进入下一层，参数号选择状态。



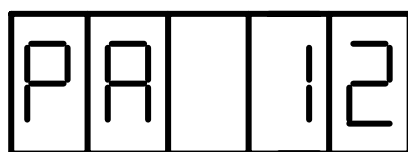
⑤用键▲和▼键，选择要修改的参数号，（例把12号参数中数值设为5）。



⑥按 确认 键显示该参数的数值，按▲键和▼键，修改参数中的数值为5。参数被修改时，最右边的LED数码管小数点亮，按 确认 键确定修改数值有效，最右边的LED数码管小数点熄灭。



⑦修改完毕按◀键退回到参数选择状态。如果对正在修改的数值不满意，不要按 确认 键确定，可按◀键取消，参数恢复原值，并回到参数选择状态。



⑧其它参数的修改同③~⑤的操作。

## (2) 驱动器型号代码参数的设定

KND SD-100 驱动器出厂时型号代码 1 号参数为 2A-30，此参数需根据电机型号重新设定。不同的型号代码对应驱动器参数缺省值不同，直接影响到驱动器的性能发挥。

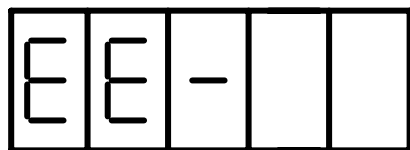
### ① 驱动器型号代码的设定



首先检查与此驱动器相配的电机型号，在附录中找到与此电机相对应的型号代码。将此型号代码设定到驱动器的一号参数里。设定此参数时首先需将 0 号参数设为 385。

### ② 恢复驱动器缺省参数

型号代码设定后，需根据此参数进行缺省参数设定。

按  键回到第一层操作方式，用键  和  键选择参数管理方式。






按  键进入下一层，按  键，显示“EE-DEF”按下“确认”键并保持 3 秒以上，显示器显示” START”，表示参数正在进行初始化。大约等 2 秒钟，如果写操作成功，显示器显示“FINISH”，如果失败，则显示“Error”。

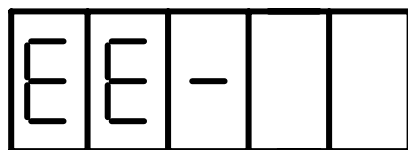
### ③ 将驱动器进行开关机操作。

## (3) 参数的保存操作

参数修改完后需进行参数写入操作，否则下次开机后参数又恢复原来的数值。

① 按  键回到第一层操作方式，用键  和  键选择参数管理方

式。



- ②按 **确认** 键进入下一层，显示“EE-SET”状态。按下“确认”键并保持 3 秒以上，显示器显示” START”，表示参数正在保存。大约等 2 秒钟，如果写操作成功，显示器显示“FINISH”，如果失败，则显示“Error”。

**注：参数保存好之后先关一下电源，开机后驱动器显示电机转速。**

## 5 KND-SD100 伺服驱动器参数表

SD100 伺服驱动器和凯恩帝数控系统相配时，只需设定以下参数(见参数表)；其余参数，一般情况下，不用修改。

参数表

参数号	名称	设定值	功能
0	密码	315	① 修改 2~59 号参数时先将此参数设为… 315。 ② 修改 1 号参数时先将此参数设为……………385。
1	型号代码	设定电机型号参数	根据电机型号从附表中查出其型号代码。
4	控制方式选择	0	驱动器的控制方式设为： 0 位置控制方式。
12	位置指令脉冲分频分子	<b>需计算</b> (数值范围： 1~32767)	其计算方法参见注，电子齿轮比的设置。

13	位置指令脉冲分频分母	<b>需计算</b> (数值范围: 1~32767)	其计算方法参见注, 电子齿轮比的设置。
14	位置指令脉冲输入方式	1	位置指令脉冲输入方式设为: 1 CCW/CW 双向脉冲。
20	驱动器禁止输入无效	1	设置为: 1 取消 CCW, CW 输入禁止, 驱动器运动不受限制。

**注: 电子齿轮比设置:**

1. 配 KDN-SD100 伺服驱动器, 应将 KND 系统的电子齿轮比设置为:  
CMR/CMD=1: 1
2. KDN-SD100 伺服驱动器电子齿轮比设置:

$$\frac{\text{位置指令脉冲分频分子 (参数 12)}}{\text{位置指令脉冲分频分母 (参数 13)}} = \frac{4 \times 2500 \text{ (编码器条纹数)}}{\text{带轮比} \times \text{丝杠螺距} \times 1000}$$

**(分子/分母可约分成整数)**

3. 对于数控车床, 如果 X 轴以直径编程, 以上公式分母应乘以 2,

即:

$$\frac{\text{位置指令脉冲分频分子 (参数 12)}}{\text{位置指令脉冲分频分母 (参数 13)}} = \frac{4 \times 2500 \text{ (编码器条纹数)}}{\text{带轮比} \times \text{丝杠螺距} \times 1000 \times 2}$$

例：X 轴丝杠螺距为 4 mm, 1: 1 传动

$$\text{参数 12/参数 13} = 4 \times 2500 / 2 \times 4 \times 1000 = 5/4$$

(用直径编程乘以 2)

参数 12 则设定为 5, 参数 13 设定为 4

Z 轴丝杠螺距为 6 mm, 1 比 2 减速传动

$$\text{参数 12/参数 13} = 4 \times 2500 / 6 \times 1000 / 2 = 10/3$$

(减速传动比)

参数 12 则设定为 10, 参数 13 设定为 3

## 6. KND-SD100 伺服驱动器的性能优化调整

一 根据上表设置好 SD100 伺服驱动器参数后, 开始优化调整伺服性能, 既是驱动器增益参数的调整。一般 SD100 驱动器保持缺省的增益参数, 基本可以满足用户的加工要求。在缺省增益运行电机时, 如电机发出异常声音。则要首先考虑电机轴的安装是否存在问题。检查无问题后可考虑采用共振抑制的方法, 修改 7 号参数(转矩滤波器) 8 号参数(速度检测低通滤波器), 来抑制电机产生的振动。7, 8 参数缺省参数为 100, 可试着每次将 7, 8 号参数分别减少 10, 按“确认”健。运行电机, 如还不正常, 再减少 10, 直到电机无异常声音。一般 7, 8 号参数的调整范围为 20~80 之间。这样基本都能达到共振抑制的效果。

二 保持出厂参数时达不到加工效果, 比如车床车出的斜面光洁度很差。可试着再调整如下参数:

① [速度比例增益 PA5] 的调整: 确认驱动器正常启动, 用数控系统

手动控制电机转动（机床移动），确认如果马达不振动，加大调整此参数，设定值越大，刚性越大，机床的定位精度越高，每次加大数值 5。直到产生振动，请将此值减小到稳定后，再将此值减 10。

② [位置比例增益 PA9]：在稳定范围内，尽量设置的较大，这样机床的跟踪特性好，滞后误差小。同速度比例增益的调整，在不产生振动的情况下尽可能调大此值。

③ 如以上两参数提高后还达不到加工效果，可采用调整 7，8 号参数的方法进行振动的抑制参数调整。调整后，驱动器 5，9 号参数还可以再向上调一些。这样应该可以满足用户的加工要求了。

三 同样增益参数调好后也需进行参数写入操作。

**注意：**在驱动器增益参数调整前，可观察一下驱动器在监视方式下，电机转矩数，一般不应超过 60，即使 60%。首先显示：

d	P	-	t	r	9
---	---	---	---	---	---

按“确认”健，显示转矩输出值。

t			2	0
---	--	--	---	---

## 7. 常见故障报警的处理

报警 代码	报警 名称	处 理 对 策
2	电源 过电压	输入电压高。 1. 确认主电源输入电压不高于 240V。 2. 驱动器坏。
3	电源 欠电压	输入电压低。 1. 确认主电源输入电压不低于 148V。 2. 确认电源接线端子螺丝拧紧。 3. 变压器容量太小，输入电压瞬间低。
4	位置超差	1. 确认电机接线:U、V、W 三相接线相序是否正确。 2. 检查负载率是否过大。 3. 驱动器增益参数调整的过小。 4. 编码器有故障。
9	编码器 出错	编码器出错。1. 编码器坏(可能在安装时,冲击力太大)。 2. 编码器接线断裂。 3. 编码器接线故障,短路。
12	过电流	1. 确认电机接线:U、V、W 三相之间接线是否存在短路。 2. 检查 U、V、W 其中一相和接地是否短路。 3. 检查不接电机 U、V、W 时，上电还报警，则驱动器输出模块损坏。
13	过负载	1. 超过额定转矩运转。 2. 电机振荡，增益过大。 3. U V W 有一相断线。

其余更多、更详细的报警参见 KND-SD100 伺服用户手册。

## 附录二：

## 型号代码参数与电机型号对照表

## 适配 EP100-3A 驱动器的电机型号及驱动器的型号代码

型号代码 (1 号参数)	KMH02 系列电机型号	功率	带刹车电源电压	转矩	适配驱动器型号
34	KMH02-11002030	0.6	直流 24V	2	SD100-3A
35	KMH02-11004030	1.2	直流 24V	4	SD100-3A
36	KMH02-11005030	1.5	直流 24V	5	SD100-3A
37	KMH02-11006020	1.2	直流 24V	6	SD100-3A
38	KMH02-11006030	1.8	直流 24V	6	SD100-3A
46	KMH02-13006025	1.5	直流 24V	6	SD100-3A
47	KMH02-13007720	1.6	直流 24V	7.7	SD100-3A
48	KMH02-13007730	2.4	直流 24V	7.7	SD100-3A
49	KMH02-13010015	1.5	直流 24V	10	SD100-3A
50	KMH02-13010025	2.6	直流 24V	10	SD100-3A
51	KMH02-13015015	2.3	直流 24V	15	SD100-3A

## 适配 EP100-5A 驱动器的电机型号及驱动器的型号代码

型号代码 (1 号参数)	KMH02 系列电机型号	功率	带刹车电源电压	转矩	适配驱动器型号
8	KMH02-15018020	3.6	直流 100V	18	SD100-5A
9	KMH02-15023020	4.7	直流 100V	23	SD100-5A
10	KMH02-15027020	5.5	直流 100V	27	SD100-5A