

版本号 2.0



# 克瑞斯伺服驱动器

## KRS Servo Drive

### 使用手册

### Instruction Manual

台州亿丰电子有限公司

Taizhou Yifeng Electronic Co.,Ltd

<b>第一章 产品检查及安装 THE FIRST CHAPTER PRODUCT INSPECTION AND INSTALLATION .....</b>	<b>1</b>
1.1 产品检查 PRODUCT INSPECTION .....	1
1.2 产品铭牌 ID LABEL.....	3
1.3 产品前面板 THE FRONT PANEL.....	4
1.5 伺服电机安装 SERVO MOTOR INSTALATION.....	8
<b>第二章 接线 THE SECOND CHAPTER CONNECTING WIRE .....</b>	<b>10</b>
2.1 系统组成与接线 SYSTEM COMPOSITION AND CONNECTION .....	10
2.1.1 伺服驱动器接线图 SERVO DRIVER WIRING DIAGRAM .....	10
2.1.2 接线说明 CONNECTION INSTRUCTION .....	12
2.2 CN1 通信接口 CN1 COMMUNICATION INTERFACE .....	15
2.2.1 CN1 端口编号 CN1 PORT NUMBERS.....	15
2.3 CN2 控制接口 CN2 CONTROL INTERFACE .....	18
2.5 标准接线 STANDARD CONNECTION .....	

.....	29
<b>2.5.1 位置控制接线图 POSITION CONTROL WIRING DIAGRAM</b>	
.....	29
<b>第三章 面板操作 THE THIRD CHAPTER DISPLAY OPERATION</b>	
.....	32
<b>3.1 面板组成 DISPLAY .....</b>	
<b>3.2 模式切换 MODE SWITCH .....</b>	
<b>3.3 监控模式操作 MONITORING MODE OPERATION .....</b>	
<b>3.5 用户参数模式操作 THE USER MODE OPERATION PARAMETERS</b>	
.....	43
<b>第四章 功能参数一览表 THE FOURTH CHAPTER FUNCTION</b>	
<b>PARAMETER LIST</b>	
.....	45
<b>4.1 参数设置面板操作 PARAMETER SETTINGS PANEL OPERATION</b>	
.....	45

4.2 参数一览表 PARAMETER LIST .....	45
--------------------------------	----

## **第五章 监控参数与操作 THE FIFTH CHAPTER MONITORING**

<b>PARAMETERS AND OPERATION.....</b>	<b>79</b>
--------------------------------------	-----------

5.1 监控面板操作 详见第三章的“监控模式操作”。CONTROL PANEL OPERATION AS SHOWN IN THE THIRD CHAPTER OF "MONITORING MODE OPERATION" .....	79
---	----

### **5.2 监控参数一览表 MONITORING PARAMETER LIST**

.....	79
-------	----

## **第六章 报警及处理 THE SIXTH CHAPTER ALARM AND PROCESSING**

.....	83
-------	----

### **6.1 报警清除操作 ALARM CLEAR OPERATION**

.....	83
-------	----

### **6.2 警报内容与对策表 ALARM CONTENT AND COUNTERMEASURE TABLE**

.....	83
-------	----

## **第七章 MODBUS 通信功能 THE SEVENTH CHAPTER MODBUS**

### **COMMUNICATION FUNCTION**

.....	93
-------	----

## 7.1 MODBUS 通信简介 MODBUS COMMUNICATION INTRODUCTION

.....	93
-------	----

7.2 通信协议结构 COMMUNICATION PROTOCOL STRUCTURE .....	95
---	----

## 7.3 常用命令码 COMMONLY USED COMMAND CODE

.....	99
-------	----

## 7.4 伺服参数、状态信息通信地址 THE SERVO PARAMETERS, STATE INFORMATION CORRESPONDENCE ADDRESS

.....	117
-------	-----

## 附录 ..... 118

附录 A 位置/速度控制模式切换.....	118
-----------------------	-----

附录 B 内部位置控制.....	120
------------------	-----

附录 C 输入功能控制方式选择寄存器.....	124
-------------------------	-----

附录 D 输入功能逻辑状态设置寄存器.....	125
-------------------------	-----

附录 E 输出功能状态寄存器.....	127
---------------------	-----

# 第一章 产品检查及安装

The first chapter Product inspection and installation

## 1.1 产品检查 Product inspection

本产品在出厂前均做过完整功能测试，为防止产品运送过程中因疏忽导致产品运行不正常，拆封后请详细检查下列事项：

This product has made the complete function test before the leaving the factory, to prevent the product in the course of transportation for negligence resulted in the product (s) is not functioning properly. Once opened, please check the detailed the following matters:

- 检查伺服驱动器与伺服电机型号是否与订购的机型相同。
- check the servo drive and servo motor type with the same whether order model
- 检查伺服驱动器与伺服电机外观有无损坏及刮伤现象。运送中造成损伤时请勿接线送电。

- check the appearance of the servo drive and servo motor whether there is any damage and scratches phenomenon. If there is any damage during the shipment, please don't wire power transmission.
- 检查伺服驱动器与伺服电机有无零部件松脱等现象。是否有松脱的螺栓  
查伺服电机转子轴是否能手平顺旋转。带制动器的电机无法直接旋转。
- 丝，是否螺丝未锁紧或脱落。




- check the servo drive and servo motor if there is any loose parts and other phenomenon. If there is a loose screw, screw not lock or fall off.

- 检查伺服电机转子轴是否能手平顺旋转。带制动器的电机无法直接旋转。
- Check the servo motor rotor shaft can be smooth rotation. The motor with brake cannot be directly rotation

如果有上述各项故障或不正常的现象，请立即与经销商联系。

If there is any fault or unmoral phenomenon, please contact with dealers immediately.

## 1.2 产品铭牌 ID label

 克瑞斯伺服驱动器 KRS AC SERVO DRIVER		 <b>危险</b>  请按照说明书安装、 接线、使用，务必可靠 接地。   <b>高压电源</b>  通电时及切断电源5分钟 之内，请不要对驱动器进行 拆装、以防触电。
型号	ASDD-30A	
电压	AC220V/50-60HZ	
输出电流	30A	
生产日期		

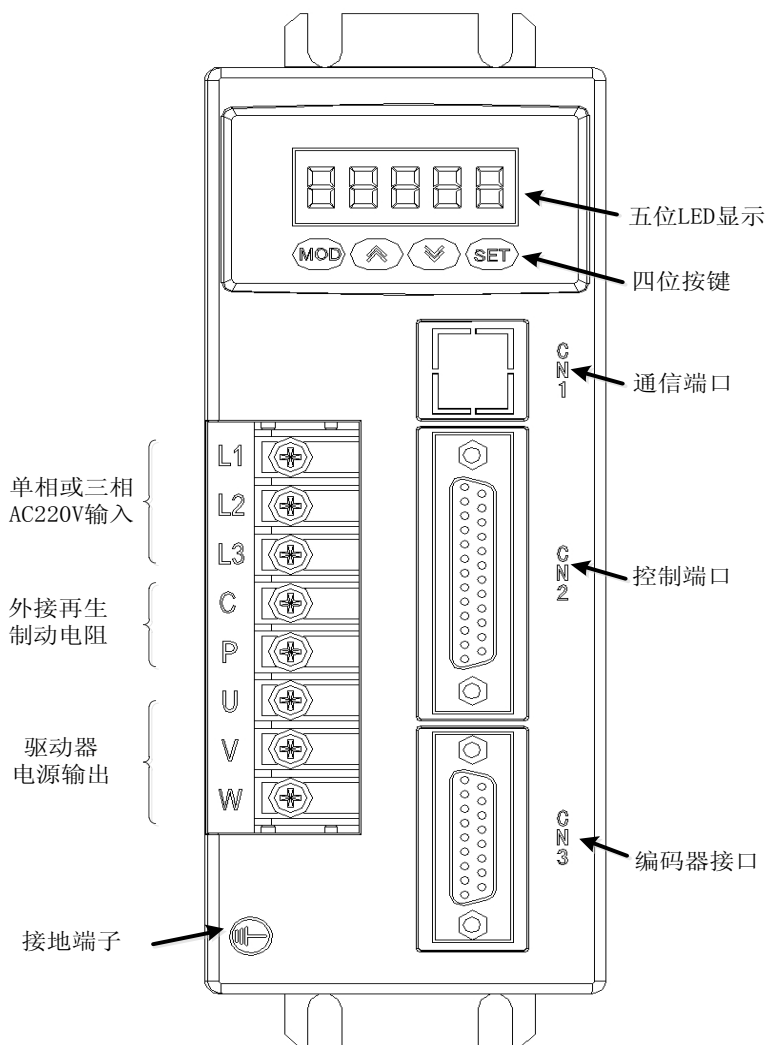
Item No. AASD-30A

Voltage:AC220V/50-60HZ

Output current:30A



## 1.3 产品前面板



## 1.4 驱动器技术规格 The function of AC servo motor drivers

输入电源 Power source		单相或三相AC220V    -15~+10%    50 / 60Hz One phase or three phase AC220V    -15~+10%    50 / 60Hz
环境 Environment	温度 Temperature	工 作： 0 ~ 55 ℃                      存 储： -20 ℃ ~ 80 ℃ Using: 0~55℃ Storage: -20℃~80℃
	湿度 Humidity	小于90%（无结露） Below 90% RH No dewing
	振动 Vibration	小于0.5G(4.9m/S <sup>2</sup> )， 10~60Hz（非连续运行）。 Below 0.5G(4.9m/S <sup>2</sup> ), 10-60 no continuerunning.
控制方式 Control mode		IGBT PWM 正弦波控制IGBT PWM sine wave control
控制模式 Control mode		1 位置控制(外部脉冲输入或内部位置指令) 1.Position control(External pulse input or internal position instruction) 2 速度控制(外部模拟电压输入或内部速度指令) 2.Speed control(External analog voltage input or internal speed instruction) 3 位置/速度控制3.Position/speed control
控制输入 Control input		1 伺服使能 servo enables                      2 报警复位 alarm reset                      3 紧急停止 emergency stop

	<p>4 指令脉冲禁止 Instruction pulse banned      5 脉冲偏差清除 Pulse deviation clear    6 零速钳位 Zero speed clamp    7 正向行程限位 Forward stroke limit</p> <p>8 反向行程限位 Reverse stroke limit      9 内部速度选择 1 Internal speed selection 1      10 内部速度选择 2 Internal speed selection 2      11 位置/速度控制切换 Position/speed control switch</p> <p>12 内部位置指令选择 1 Internal position instruction selection1      13 内部位置指令选择 2 Internal position instruction selection2    14 内部位置指令触发 Internal position instruction trigger</p> <p>15 内部位置指令暂停 Internal position command pause</p>
<p>控制输出</p> <p>Control output</p>	<p>1 伺服准备好 servo prepares      2 定位完成 the localization      3 零偏差 zero deviation</p> <p>4 零速度 zero speed      5 报警检出 Alarm detection    6 紧急停止检出 Emergency stop detection</p>
<p>编码器反馈</p> <p>Encoder feedback</p>	<p>2500p/r , 15 线增量型, 差分输出。</p> <p>2500p/r, 15 line incremental type, differential</p>

	output
通信方式 Communication mode	RS-232或 RS-485 RS-232 or RS-485
显示与操作 Demonstration and operation	5位LED显示，4个按键。 5 <sup>th</sup> LED digital tube, four buttons
制动方式 Braking way	通过内置/外接制动电阻进行能耗制动 Through the internal/external brake resistance for braking energy.
冷却方式 Cooling way	风冷（热传导模式、高速强冷风扇） Air-cooled (heat conduction mode, high speed driving cold wind fan)
功率范围 Power range	≤7.5KW

## 1.5 伺服电机安装 **servo motor installation**

### 1.5.1 安装环境条件 **installation environment conditions**

- 工作环境温度：0~40℃；工作环境湿度：80%以下（无结露）。
- Working environment: 0 ~ and °C; working environment: less than 80% (no condensation).
- 贮存环境温度：-40~50℃；贮存环境湿度：80%以下（无结露）。
- Storage environment temperature: - °C; Storage environment humidity: 80% of the (no condensation).
- 振动：0.5G 以下。Vibration: Below 0.5 G.
- 通风良好、少湿气及灰尘的场所。
- Well ventilated, less moisture and dust place.
- 无腐蚀性、引火性气体、油气、切削液、铁粉等环境。
- No corrosive, flash gas, oil and gas, cutting fluid, iron powder and so on environment.
- 无水汽及阳光直射的场所。
- No moisture and direct sunlight place.

## 1.5.2 安装方法 Installation method

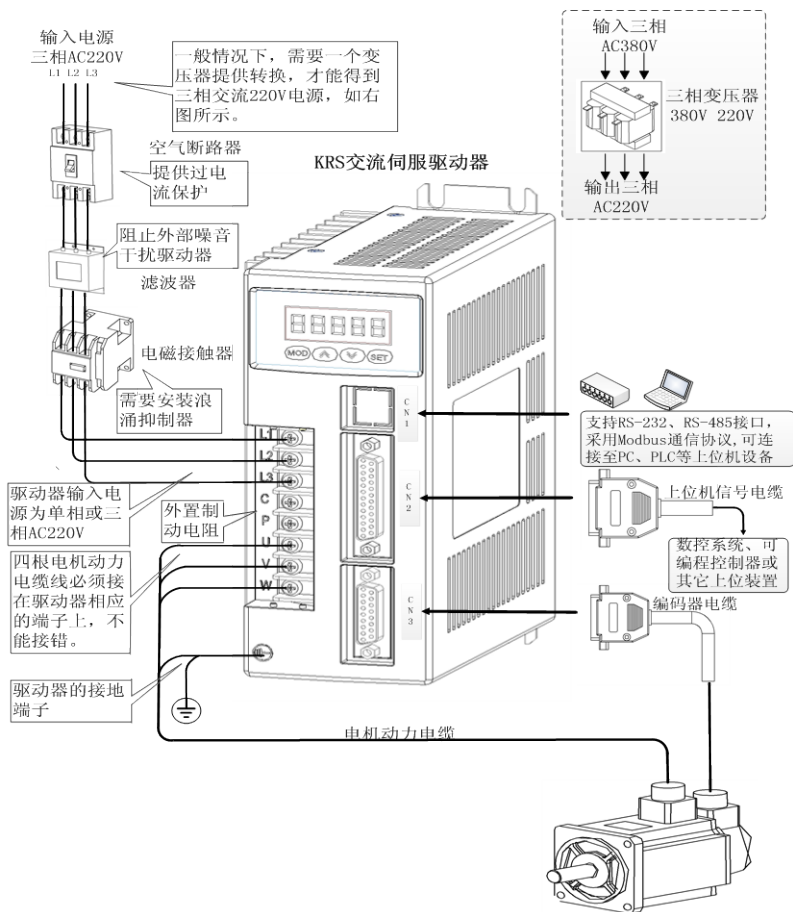
- 水平安装：为避免水、油等液体自电机出线端流入电机内部，请将电缆出口置于下方。
- Level installation: to avoid liquids such as water, oil from motor wire end into the motor internal, please will cable outlet in below.
- 垂直安装：若电机轴朝上安装且附有减速机时，须注意并防止减速机内的油渍经由电机轴渗入电机内部。
- Vertical installation: if the motor shaft and the installation with reduction unit, must pay attention to and prevent reducer in mark through the motor shaft into the motor internal.
- 电机轴的伸出量需充分，若伸出量不足容易使电机运动时产生振动。
- The motor shaft out quantity must be thoroughly, if insufficient out to motor sports generates vibration.
- 安装及拆卸电机时，请勿用榔头敲击电机，否则容易造成电机轴及编码器损坏。
- Installation and remove the motor, please do not use hammer knock motor, otherwise easy to cause damage to the motor shaft and encoder.

## 第二章 接线

The second chapter connection

### 2.1 系统组成与接线 System composition and connection

#### 2.1.1 伺服驱动器接线图 Servo driver wiring diagram





## 2.1.2 接线说明 CONNECTION INSTRUCTION

### 接线注意事项: Connection matters needing attention

- 接线材料按照电线规格使用。
- wire material specifications according to the wire
- 电缆长度，指令电缆 3m 以内，编码器电缆 20m 以内。
- cable length, instruction cable within 3 m, encoder cable within twenty m.
- 检查 L1、L2、L3 电源接线是否正确，请勿接到 380V 电源上。
- check the L1, L2, L3 power supply connection is correct, please do not connect 380 v power
- 电机输出 U、V、W 端子相序，必须和电机相应端子一一对应，接错电机可能不转或飞车。不能用调换三相端子的方法来使电机反转，这一点与异步电机完全不同。Motor output U, V, W terminal phase sequence, must be corresponded to the terminal correspondence of the motor, otherwise, the motor may not transfer or coaster, the motor may not

transfer or coaster. Can't use exchange three-phase terminal method to make motor reversal, this is totally different with asynchronous motor.

- 必须可靠接地，而且单点接地。
- must be reliable grounding, and single point grounding
- 装在输出信号的继电器，其吸收用的二极管的方向要连接正确，否则会造成故障无法输出信号。
- into the output signal of the relay, the absorption of the direction of the diode to connected correctly, otherwise it will cause failure cannot output signal
- 为了防止噪声造成的错误动作，请在电源上加入绝缘变压器及噪声滤波器装置在同一配线管内。
- in order to prevent noise caused by the wrong action, please add in power transformer and noise filter device in the same wiring tube
- 请安装非熔断型断路器使驱动器故障时能及时切断外部电源。
- please install the fuse type circuit breaker that drive failure can promptly cut off the external power supply

### 2.1.3 电线规格 Wire specifications

连接端子 terminals	符号 symbol	电线规格 Wire specifications
电源线 Power cord	U、V、W	0.75~2.5mm <sup>2</sup>
电机连接端子 Motor terminals		0.75~2.5mm <sup>2</sup>
接地端子 Earthing terminal		0.75~2.5mm <sup>2</sup>
控制信号端子 Control signal terminal	CN2	≥0.12 mm <sup>2</sup> (AWG26), 含屏蔽线 Including shielded wire
编码器信号端子 Encoder signal terminal	CN3	≥0.12 mm <sup>2</sup> (AWG26), 含屏蔽线 Including shielded wire

编码器电缆必须使用双绞线。如果编码器电缆太长 (>20m)，会导致编码器供电不足，其电源和地线可采用多线连接或使用粗电线。

Encoder cable must use twisted-pair cable. If the encoder cable is too long (> twenty m), can lead to encoder power supply shortage, its power source and ground can use multiple wire connection or use thick wire

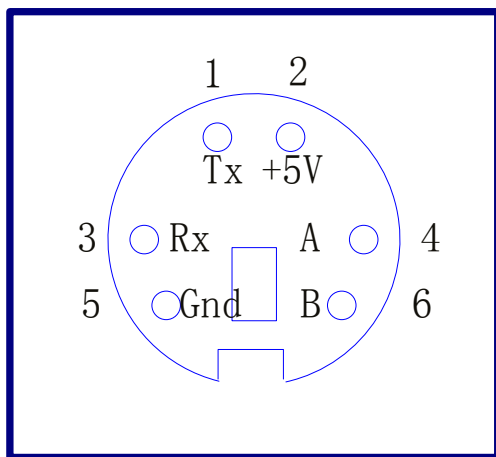
### 2.1.4 强电端子说明 High voltage terminal that

名称 name	端子符号 Terminal symbol	详细说明 Detailed description
---------	----------------------------	------------------------------

主电路电源 Main circuit power	L1、L2、L3	连接外部交流电源  三相 220VAC -15%~+10% 50/60Hz Connect the external ac power three-phase 220VAC -15% ~ +10% 50/60Hz
电机连接端子 Motor terminals	U	输出到电机 U 相电源 The output to motor U phase power
	V	输出到电机 V 相电源 The output to motor V phase power
	W	输出到电机 W 相电源 The output to motor W phase power
接地端子 Earthing terminal		电机外壳接地端子 Motor shell earthing terminal
		驱动器接地端子 Drive earthing terminal

## 2.2 CN1 通信接口 Communication interface

### 2.2.1 CN1 端口编号 Port Numbers

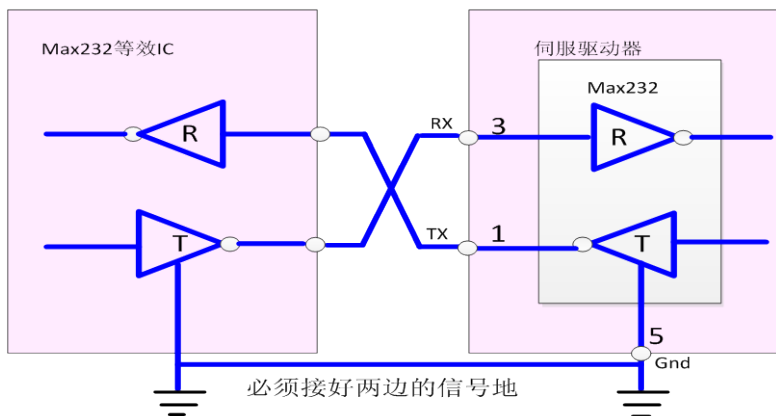


## 2.2.2 CN1 端口说明 Port

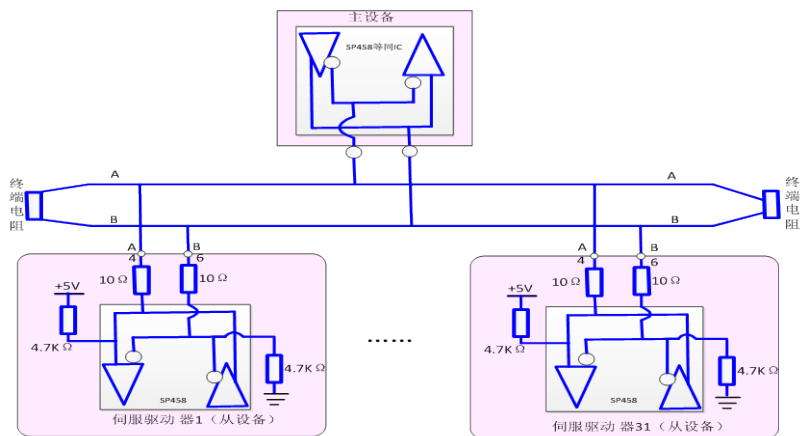
引脚 pin	编号 number
+5V	2
GND	5
RS-232 发送引脚 Tx Send pin Tx	1
RS-232 接收引脚 Rx Receiving pin RX	3
RS-485 A	4
RS-485 B	6

## 2.2.3 CN1 端口类型 Port type

### 1. RS-232 接口 interface



## 2. RS-485 接口 RS-485INTERFACE



●采用 RS485 通信时，最多可同时连接 31 台伺服驱动器，485 网络末端需分别接一个 120 欧电阻的终端电阻。若想连接更多的设备，必须用中继器来扩展连接的台数。

Adopt RS485 communication, at the same time the most connected and table servo drive, 485 network terminals separately by one euro 120 resistance terminal resistances. If want to connect more equipment, must use Repeaters to expand the connection Numbers.

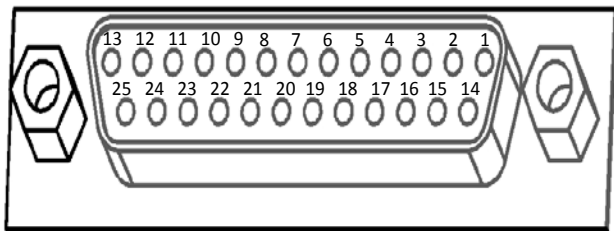
## **2.3 CN2 控制接口 Control interface**

CN2 控制信号端子提供与上位控制器连接所需要的信号，使用 DB25 插座，信号包括：

CN2 control signal terminal to provide and the upper controller connection need signal, use DB25 socket, signs include:

- 4 个可编程输入； Four programmable input
- 4 个可编程输出； Four programmable output
- 模拟量指令输入； Analog quantity order input
- 脉冲指令输入； Pulse command input
- 编码器信号输入。 Encoder signal input

### **2.3.1 CN2 端口编号 Port Numbers**



### 2.3.2 CN2 端口说明

引脚 pin	接口编号 Interface Numbers	名称 name	功能 function
DC24V COM	9 10	控制信号的电源 与地 The control signal of power supply and ground	输入输出控制信号的 输入电源和地 Input/output control signal input power and ground
SigIn1 SigIn2 SigIn3 SigIn4	6 7 21 8	输入指令信号 Input command signal	输入指令信号。出厂时 各个输入信号端口指 定的功能: Input command signal. The factory all input signal port specified functions: SigIn1:伺服使能



			SRV-ON SigIn2:未指定 Unspecified SigIn3: 未指定 Unspecified SigIn4: 未指定 Unspecified
SigOUT1 SigOUT2 SigOUT3 SigOUT4	11 23 12 24	输出指令信号 output command signal	输出指令信号。出厂时 各个输出信号端口指 定的功能: output command signal. The factory all output signal port specified functions: SigOUT1: 伺服准备 好 SRDY SigOUT2: 未指定 Unspecified SigOUT3: 未指定 Unspecified SigOUT4: 未指定 Unspecified
PV PP+ PP-	2 3 14	指令脉冲输入端 □ Instruction pulse input port	PV:集电极开路输入电 源 PV: open collector input power

PD+	4		<p>指令脉冲可以三种不同方式输入：</p> <p>Instruction pulse can be three different ways to input</p> <p>1: 指令方向和脉冲输入 Instruction direction and pulse input</p> <p>2: 顺时针/逆时针脉冲输入 Clockwise or counterclockwise pulse input</p> <p>3: 相位差 90 度的正交输入 Phase difference 90 degrees of orthogonal input</p>
PD-	5		
PA+	20	编码器信号输出 Encoder signal output	<p>编码器信号（ABZ）的输出端口。通过参数设定，AB 信号可分频输出和逻辑取反输出。</p> <p>Encoder signal (ABZ) output port. Through the parameter setting, AB signal separable frequency output and</p>
PA-	19		
PB+	18		
PB-	17		
PZ+	15		
PZ-	16		
OZ	22		
GND	1		

			logic take back output.
Vref AGND	25 13	模拟量输入 Analog input	模拟电压输入端口。速度或力矩控制时，用于接收速度或力矩指令。电压输入范围-10V~+10V。 Analog voltage input port. The speed or torque control, used for receiving the speed or torque command. Voltage input range-10V~+10V。

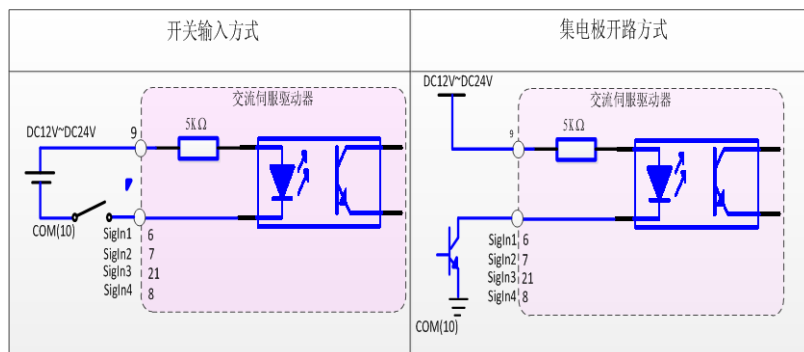
### 2.3.3 CN2 端口类型 Port type

#### 1. 数字输入接口 Digital input interface

数字输入接口电路可由开关、继电器、集电极开路三极管、光电耦合器等  
进行控制。继电器需选择低电流继电器，以避免接触不良的现象。外部电压范  
围 DC12V~24V。

Digital input interface circuit by switch, relay, open collector triode,  
photoelectric coupler of control. Relay required to choose low current relay, in

order to avoid the phenomenon of poor contact. External voltage range DC12V ~ 24 V.



## 2. 数字输出接口 Digital output interface

输出电路采用达林顿光电耦合器，可与继电器、光电耦合器连接。Output circuit adopts darlington photoelectric coupler, but with relay, photoelectric coupler

注意事项: Note:

●外部电源由用户提供，但是必须注意，如果电源的极性接反，可能导致伺服驱动器损坏。

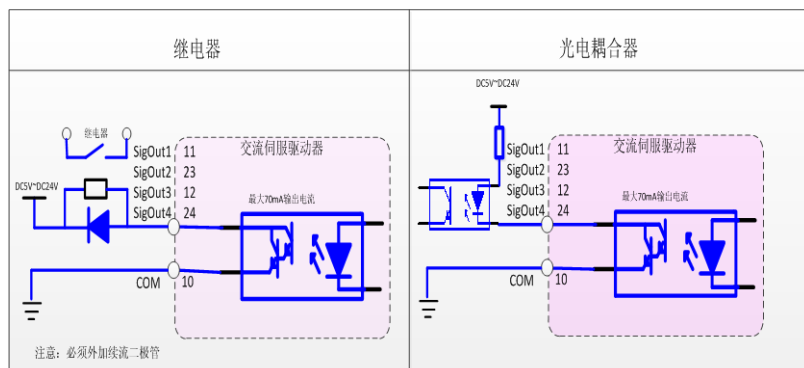
External power supply by users, but must pay attention to, if the power polarity meet back, may cause damage to the servo driver.

●输出为集电极开路形式，最大电流 70mA，外部电源最大电压 25V。如果超过限定要求或输出直接与电源连接，可能导致伺服驱动器损坏。

When the output open collector form, the maximum current is 70 mA, the external power peak voltage is 25 V. If more than limit requirements or output directly with power connection, may cause damage to the servo driver.

●如果负载是继电器等感性负载，必须在负载两端反并联续流二极管。如果续流二极管接反，可能导致伺服驱动器损坏。

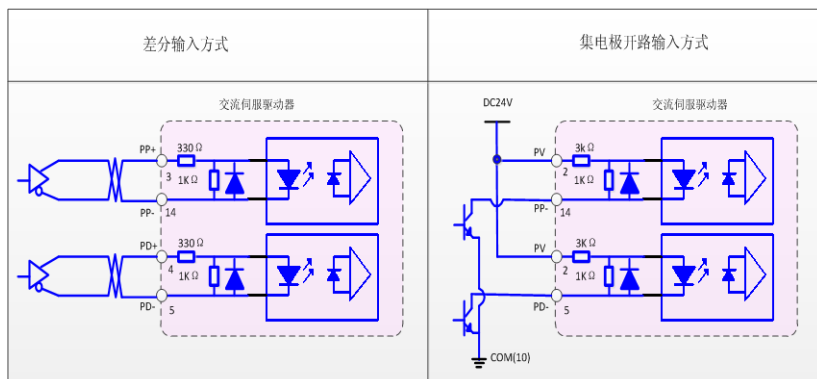
If the load is relay and inductive load, the load must be both ends against parallel fly-wheel diode. If fly-wheel diode picks back, may cause damage to the servo driver.



### 3. 位置脉冲指令接口 Position pulse command interface

有差分驱动和单端驱动两种接法，推荐差分驱动接法。接线宜采用双绞线。

A differential drive and single end drive two connection, recommend differential drive connection. Connection appropriate USES twisted-pair cable



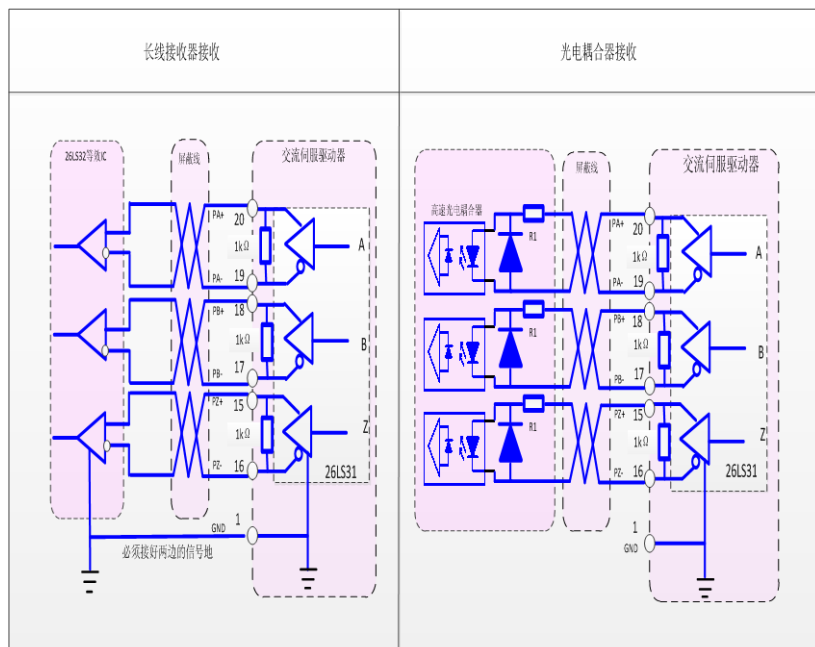
●在差分输入方式下，建议采用 AM26LS31 类似线驱动器；为了使传送的脉冲数据有很好的抗干扰能力，建议采用差分驱动方式；最大输入脉冲频率 500kHz(kpps) 。 In the differential input mode, it is recommended AM26LS31 similar line drive; In order to make the transfer of pulse data has good anti-interference ability, it is suggested that the differential drive way; Maximum input pulse frequency 500 KHZ (KPPS).

●在采用集电极开路输入方式下，最大输入脉冲频 200kHz(kpps) 。

In the open collector input mode, the maximum input pulse frequency 200 KHZ (KPPS)

#### 4. 编码器信号线驱动输出 Encoder signal wire drive output

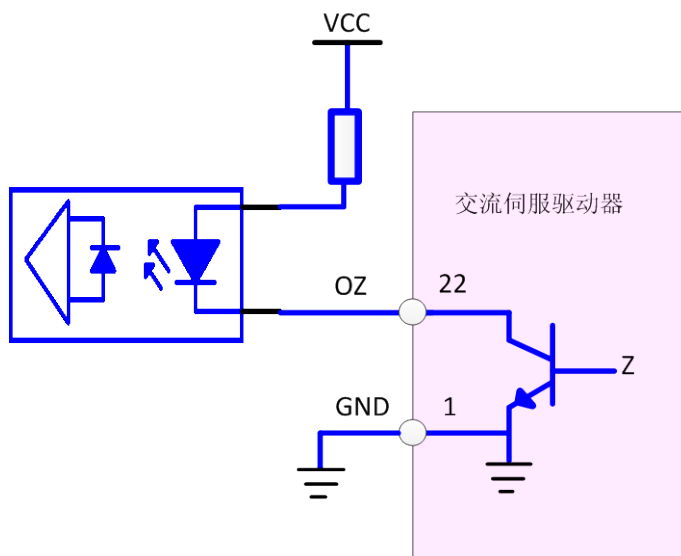
将编码器信号分频后通过线驱动器(26LS31)输出到上位控制器。The encoder signal frequency division through line drive (26 ls31) output to the upper controller



- 在长线接收器接收时，驱动器编码器信号地(GND)必须和上位控制器信号地连接。In the long term receiver receive, the drive encoder signal (GND) must and upper controller signal ground connection.
- 在光电耦合器接收时，上位控制器使用高速光电耦合器(例如6N137)，限流电阻R1的值220 $\Omega$ 左右。In the photoelectric coupler receiving, upper controller using high-speed photoelectric coupler (such as 6 n137), current limiting resistor R1 value about 220  $\Omega$ .

## 5. 编码器 Z 信号集电极开路输出 Encoder Z signal open collector output

伺服驱动器以集电极开路方式输出编码器的 Z 信号。由于 Z 信号脉宽较窄，上位机请使用高速光电耦合器接收。 Servo drives to open collector mode on the output signal of the encoder Z. Because Z letter feel the pulse width is narrower, PC please use high-speed photoelectric coupler receiving.

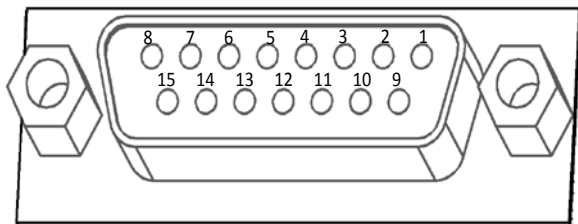


● VCC 最大电压 30V，输出电流最大 50mA。

VCC peak voltage 30 V, output current maximum 50ma.

## 2.4 CN3 编码器接口 Encoder interface





CN3（编码器）接口编号图

CN3 (encoder) interface Numbers diagram

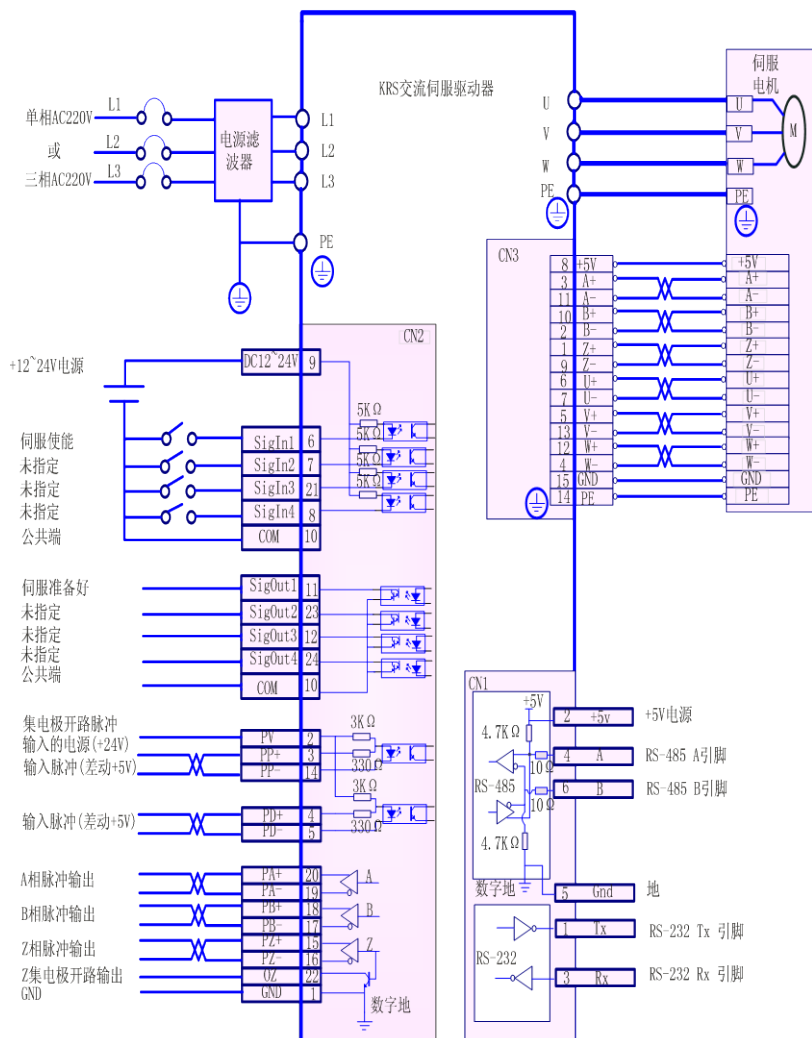
将伺服电机的编码器信号接到伺服驱动器的 CN3 上。

The servo motor encoder signal received servo drives the CN3

引脚 PIN	CN3 编号 CN3 number
+5v	8
GND	15
A+	3
A-	11
B+	10
B-	2
Z+	1
Z-	9
U+	6
U-	7
V+	5
V-	13
W+	12
W-	4
PE	14

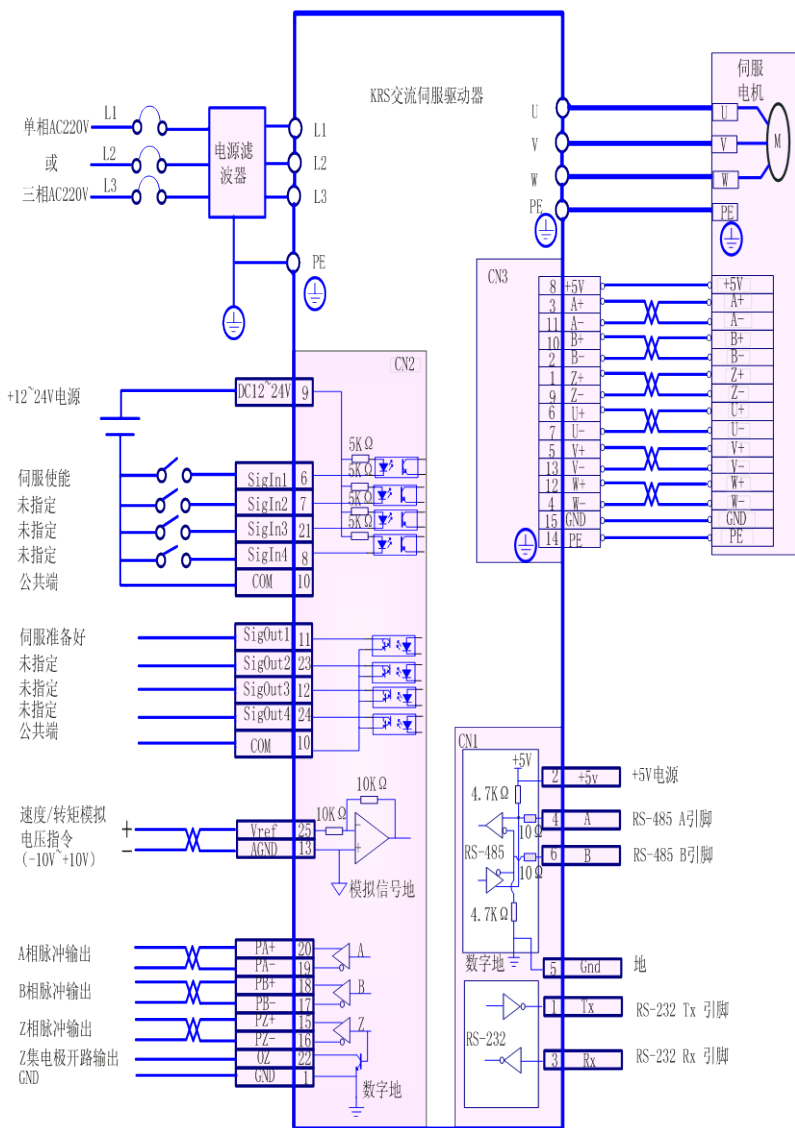
## 2.5 标准接线 Standard connection

### 2.5.1 位置控制接线图 Position control wiring diagram



### **2.5.2 速度、力矩控制接线图**

#### **Speed, torque control wiring diagram**



## 第三章 面板操作

### The third chapter panel operation speed

#### 3.1 面板组成 panels



Mode



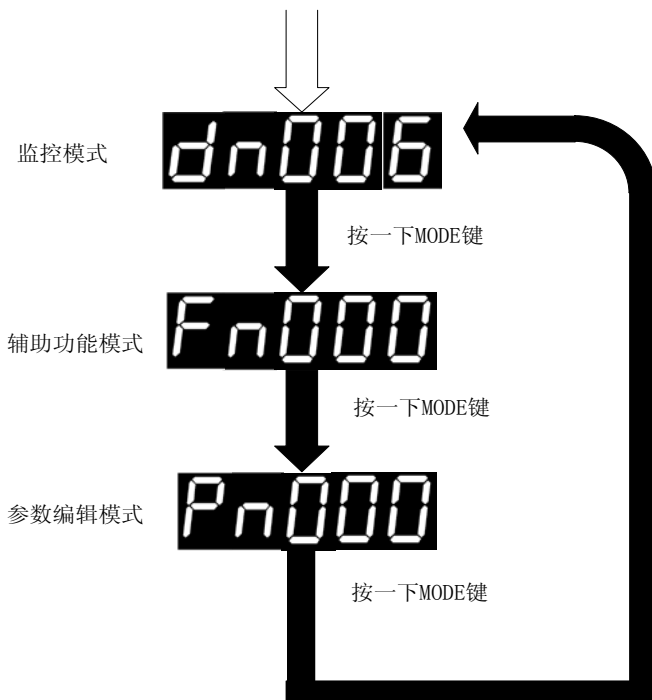
SET

面板说明：Panel description:

按键 key	按键名称 Key name	功能 function
MODE	模式选择键 Mode option key	1 模式切换      2 返回上级目录 1 mode switch 2 return directory
▲	数字增加键 Digital increase key	增加数字 Increase digital
▼	数字减小键 Digital reduce key	减小数字 Reduce digital

SET	移位确定键 Shift to determine key	1 数字移位 1 digital shift  2 确定设定 (需长按 1 秒钟) 2 sure setting (need to long press 1 seconds)  3 结束参数设定 或 进入子目录 (需长按 1 秒钟) 3 the end parameters set or into subdirectories (need long press 1 seconds)
-----	------------------------------------	---

## 3.2 模式功换 Model work in



说明：当显示屏显示 FnXXX, DnXXX, PnXXX 时, 此时 mode 键为模式切换功能, 可直接向其它模式切换, 否则 mode 键为返回上层目录功能。

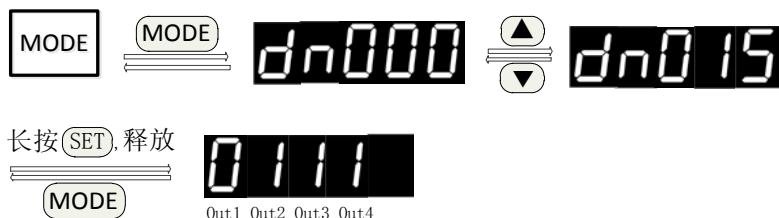
Note: when the screen shows FnXXX, DnXXX, PnXXX when mode key for mode switching function, can be directly to other mode switch, or mode key to return to the upper directory function.

### 3.3 监控模式操作 Monitoring mode operation

例：查看 dn015 号监控参数, 此时 sigOut1 端口 为低电平, sigOut2, sigOut3,

sigOut4 端口为高电平。

Example: check dn015 number monitoring parameters, the sigOut1 port for low level, sigOut2, sigOut3, sigOut4 port for high level.



### 3.4 辅助模式操作 Auxiliary mode operation



辅助模式

功能编号

Auxiliary mode

function Numbers

#### 3.4.1 辅助功能一览表 Auxiliary function list

编号 number	说明 instruction
Fn000	报警记录查询 Alarm record inquires
Fn001	报警记录初始化 Alarm record initialization
Fn002	JOG 试运行操作 JOG commissioning operation



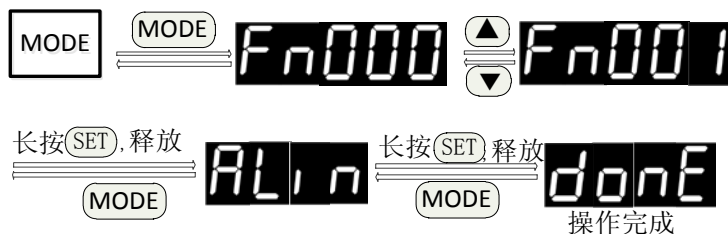
Fn003	对当前检出的报警进行重置 On the current detection alarm for replacement
Fn004	将参数表中的 Pn00~Pn88 参数，恢复出厂前设置 The parameter list of Pn00 ~ Pn88 parameters, recovery set before they leave the factory
Fn005	内部使用 Internal use
Fn006	SigOut 端口强制输出，强制状态仅限于此操作下有效。 SigOut port forced output, forced state is limited to the effective operation. 0: SigOut 所有端口取消强制状态。 0:SigOut all port cancel the forced state. 1: SigOut 所有端口强制输出高电平。 1: SigOut all port forced output high level. 2: SigOut 所有端口强制输出低电平。 2: SigOut all port forced output low level
Fn007	伺服驱动器软件版本日期 Servo driver software version date
Fn008	位置偏差清零 Position deviation reset

### 3.4.2 Fn000 报警功能查询 Fn000 alarm function inquire



### 3.4.3 Fn001 报警记录初始化操作

#### Fn001 alarm record initialization operation



### 3.4.4 Fn002 JOG 试运行操作

#### Fn002 JOG commissioning operation



运行模式 Operation mode	说明 Instruction
0	点动模式。按住▲或▼键，电机将进行顺时针或逆时针旋转；释放▲或▼键，电机将停止旋转，处于不通电状态。Inching mode. Hold box-and-one or ▼ button, the motor will be clockwise or anti-clockwise rotation; Release box-and-one or ▼ button, the motor will stop rotating, in cold state.
1	恒速模式。驱动器处于速度环模式，运行速度可由参数设定。按一下▲或▼键，电机将按设定的速度进行顺时针或逆时针旋转。在电机运行过程中，可进行其它的菜单操作。若使电机停止旋转，须重新进入此模式，按一下 SET 按键即可。Constant speed mode. Drive in speed ring pattern; running speed can be set by the parameters. Click the box-and-one or ▼ button, the motor will be set according to the speed of the

	clockwise or counterclockwise rotation. In the motor running process, can be other menu operation. If you make machine stop rotating, must to enter this mode, press the button can be SET.
--	---

说明：若操作显示 **JOG-E**，其可能的原因有：

Note: if the operation shows **JOG-E**, the possible reasons are:

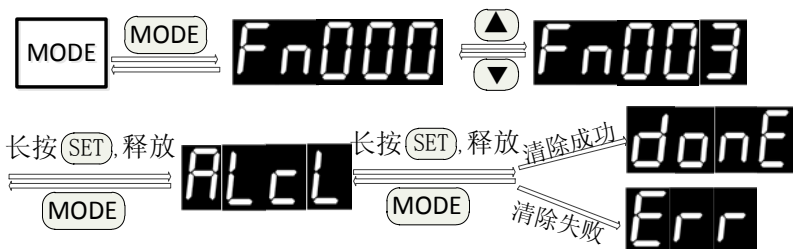
1、电机已处于使能或旋转状态。在 JOG 试运行操作前，电机须处于非工作状态。建议试运行前，伺服驱动器控制接口不接任何控制线。

1, motor has been in enabling or rotating state. JOG in the trial run before operation, the motor must be in non-working status. Suggest commissioning, servo drive control interface don't pick up any line.

2、伺服驱动器发生过报警，且报警未清除。

Servo drive happened alarm and alarm is not clear.

### 3.4.5 Fn003 报警清除操作 Fn003 alarm clear operation



说明：当最后清除失败，显示 **Err**，则检出的报警只有再上电后才可清除。

**Note:** when the final cleaning failure, display **Err**, the detection alarm again only after power up to clear.

通过清除操作可清除的报警 Through the clear operation can be cleared the alarm		再上电才可以清除的报警 To electric can remove alarm	
AL--02	低电压 Low voltage	AL--01	存储异常 Storage anomaly
AL--05	过载 1 Overload 1	AL--03	过电压 overvoltage
AL--07	电机转速过高 Motor speed is too high	AL--04	智能功率模块异常 Intelligent power module anomaly
AL--08	散热片过热 Fin overheating	AL--06	过载 2 Overload 2
AL--10	脉冲频率过高 Pulse frequency is too high	AL--09	编码器异常 Encoder anomaly
AL--11	位置脉冲偏差量过大 Position pulse deviation value too	AL--13	CPU 内部故障 CPU internal fault
AL--12	电流采样回路可能损坏 Current sampling circuit may be damaged		

### 3.4.6 Fn004 参数初始化操作 Fn004 parameters initialization operation



说明：若最后操作显示 **Err**，其可能的原因有：

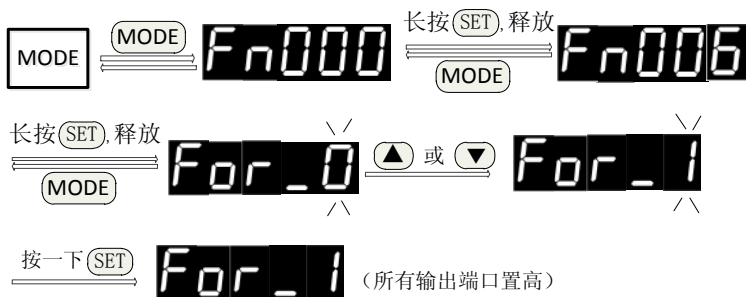
Note: if the last operation shows **Err**, the possible reasons are:

- 1、电机被使能，处于通电工作状态。
- 1, motor can be made, in power on working condition.
- 2、参数 PN43 没有开放参数初始化功能。
- 2, parameter PN43 no open parameters initialization function.

注意：初始化操作完成后，必须重新上电，参数才能生效。

Note: the initial operation is completed, must to power on, parameters to take effect

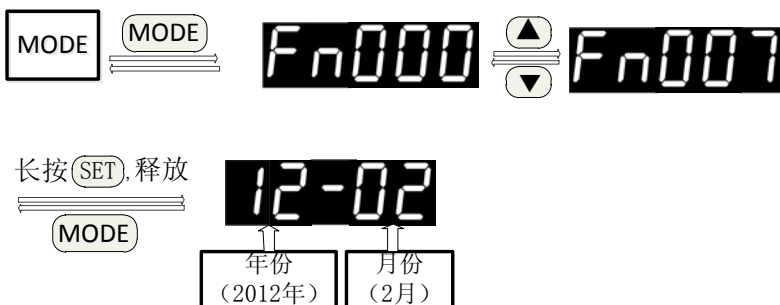
### 3.4.7 Fn006 端口强制输出 Fn006 port forced output



参数选择 Parameter selection	说明 Instruction
0	取消强制状态 Cancel the forced state
1	所有 SigOut 端口强制置高 All SigOut port forced buy high
2	所有 SigOut 端口强制置低 All SigOut port forced buy low

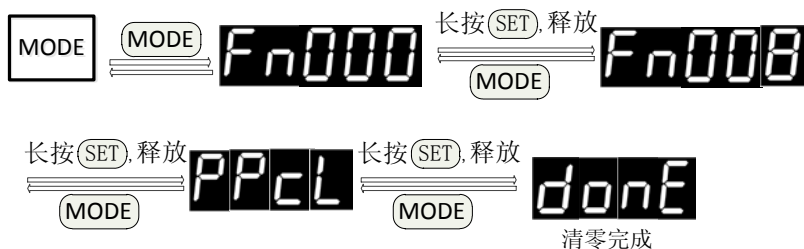
### 3.4.8 Fn007 伺服驱动器软件版本

#### Fn007 servo driver software version



### 3.4.9Fn008 位置偏差清零操作

#### Fn008 position deviation reset operation



### 3.5 用户参数模式操作

#### The user mode operation parameters



参数模式

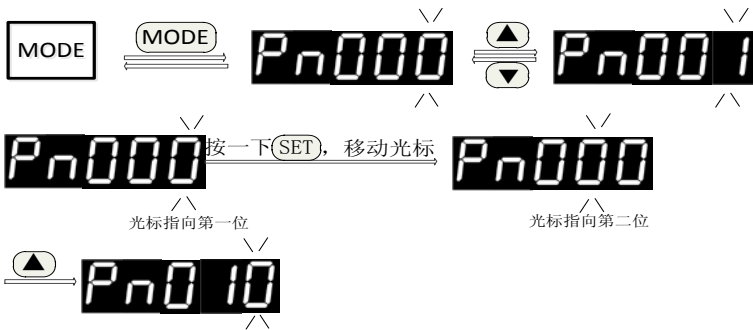
功能编号

Parametric model

Function Numbers



3.5.1 选择参数编号 Choose parameter Numbers



3.5.2 参数编辑例：把 PN026 参数的值由 100 改成 200，具体操作如下：

Parameter editing,for example: PN026 parameter value from 100 to 200, and the specific operation is as follows:



## 第四章 功能参数一览表

The fourth chapter function parameter list

### 4.1 参数设置面板操作

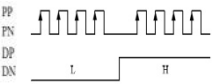
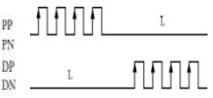
#### Parameter Settings panel operation

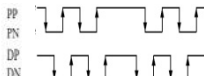
详见第三章的“用户参数模式操作”。

See chapter 3 "user parametric model operation".

### 4.2 参数一览表 Parameter list

编号 number	参数名称 Parameter name	定义及说明 Definition and description	参数范围 Parameter range	单位 unit	初始值 Initial value	生效方式 Effectively
PN-00	控制模式 Control	1: 速度环 Speed ring	1-3		2	重新
		2: 位置环 Position loop				

	mode	3: 位置/速度控制 Position/speed control					开 机 R e s t a r t
PN-01	输入脉冲形式 Input pulse form	设 定 值 set value	输入脉冲形式 Input pulse form		0-2	0	重 新 开 机 r e s t a r t
			正命令 Are ordere d	负命令 Negative command			
		0: 脉 冲+方 向 Pulse + directi on					
		1: 双 脉冲 Doubl e pulse					

		2: AB 相位 差 AB phase differe nce				
PN-02	电齿轮比 之分子 A Electric gear ratio of A molecule	输入脉冲将乘以此参数后输出 确保 $1/127 \leq (A/B) \leq 127$ Input pulse will take to the output parameters Ensure that $1/127 \leq (A/B) \leq 127$	1~ 327 67		1	重新开机 restart
PN-03	电齿轮比 之分母 B Electric gear is denomin ator B	输入脉冲将除以此参数后输出 确保 $1/127 \leq (A/B) \leq 127$ Input pulse will be in addition to this after parameters output Ensure that $1/127 \leq (A/B) \leq 127$	1~ 327 67		1	重新开机 restart
PN-04	设定电机 旋转方向 Set motor	0: 输入正命令, 电机逆时针旋转 Input is command, the motor rotate counterclockwise	0-1		0	重新开

	direction of rotation	1: 输入正命令, 电机顺时针旋转 Input is command, the motor clockwise rotation				机 re st ar t
PN-05	电机输出 脉冲分频 比 Motor output pulse frequenc y division ratio	编码器 A/B 信号分频后输出 Encoder A/B signal points after frequency output	1-1 27		1	重 新 开 机 re st ar t
PN-06	电机输出 脉冲相位 逻辑取反 Motor output pulse phase logic take back	<div>0: 电机逆时针旋转 A 超前 B; 顺时针旋转 B 超前 A; Motor anti-clockwise rotation A leading B; Clockwise rotation B lead A;</div> <div>1: 电机逆时针旋转 B 超前 A; 顺时针旋转 A 超前 B; Motor counter-clockwise B lead A; Clockwise rotation A leading B;</div>	0-1		0	重 新 开 机 re st ar t
PN-07	保留 reserves	保留 reserves				

PN-08	设定电压 不足时警 报检出  Set voltage shortage alarm detection	0: 不检出 No detection	0~ 1		1	重新 开机 re st ar t
		1: 检出 detection				
PN-09	设定电机 最高运行 频率 Set the highest frequenc y of the motor running	电机运行的最高转速  The motor running the highest speed	0~ rat ed spe ed	Rpm	额定 转速 Rate d spee d	立 即 有 效 lim me di at el y ef fe ct iv e

PN-10	SigIn1 端口功能分配 SigIn1 port function distribution	0 无指定(non) 0 no designated (non) 1 伺服使能 Son 1 servo enabled Son 2 报警复位 RstAlarm 2 alarm reset RstAlarm 3 紧急停止 Emg	0-1 1		1	重新开机 restart
PN-11	SigIn2 端口功能分配 SigIn2 port function distribution	3 emergency stop Emg 4 指令脉冲禁止 Inh 4 instruction pulse banned Inh 5 脉冲偏差清除 Pclr			0	
PN-12	SigIn3 端口功能分配 SigIn3 port function distribution	5 pulse deviation Pclr clear 6 零速钳位 zlock 6 zero speed clamp zlock 7 正向行程限位 os+ 7 forward stroke limit OS +			0	
PN-13	SigIn4 端口功能分配 SigIn4 port function distribution	8 反向行程限位 os- 8The reverse stroke limit OS 9 内部速度选择 sp1 9 internal speed selection sp1 rc 10 内部速度选择 sp2			0	
PN-14	保留 reserves	10 internal speed selection sp2 11 位置/速度控制切换 cmode(详见附录)				

		11 position/speed control switch cmode (see appendix) 12 内部位置选择 pos1 12 internal location pos1 13 内部位置选择 pos2 13 internal location pos2 14 内部位置指令触发 ptriger 14 internal position instruction trigger ptriger 15 内部位置指令暂停 pstop 15 internal position instruction suspended pstop				
PN-15	SigOut1 端口功能 分配 SigOut1 port function distributio n	0 无指定(non) 1 伺服准备好 ready 2 定位完成 inp 3 零偏差 preach 4 零速度 zerospeed 5 报警检出 alarm_out 6 紧急停止检出 emg_out0 no 0designated (non) 1 servo ready to ready 2 positioning complete inp 3zero deviation preach 4 zero speed zero velocity 5 alarm detection alarm out 6 emergency stop detection emg_out	0~ 6		1	重新 开机 re st ar t
PN-16	SigOut2 端口功能 分配 SigOut2 port function distributio n				0	
PN-17	SigOut3 端口功能 分配 SigOut3 port function				0	



	distribution					
PN-18	SigOut4 端口功能分配 SigOut4 port function distribution				0	
PN-19	位置偏差超出范围设定 Position deviation out-of-range setting	当脉冲偏差计数器的脉冲数超过所设定的值时（即：当前位置与目标位置相差过大），就发出报警信号，所指定的 Sig_outN 信号就短接地。When the pulse deviation counter pulse number more than the value set (i.e., the current position and target location are too big), issued a warning signal, the signal is specified Sig_outN short ground.	1~500	K plus e	50	立即有效 Immediately effective

						e
PN-20	位置定位 范围设定 Positioning range setting	当偏差计数器的计数值低于设定的位置偏差位范围时,所指定的 Sig_outN 信号就短接地,以示定位完成。When the deviation counter attribute below the setting position deviation a range, specify Sig_outN signal is short ground to complete orientation.	1~ 327 67	plus e	10	立即有效 ie
PN-21	零速度幅度设定 Zero speed range setting	当电机运行速度低于设定的速度值时,所指定的 Sig_outN 信号就短接地,以示达到设定速度。When the motor running speed below the set speed value, specify Sig_outN signal is short ground to reach a set speed.	10 ~ 200 0	rpm	50	立即有效 ie
PN-22	定位结束判定时间 Positioning the end decision time	当满足一定条件后,在设定的时间里,判定定位是否结束。定位判断完成时,所指定的 Sig_outN 信号就短接地。When can meet certain conditions, setting time, determine whether the end position. Positioning judgment	0-1 000	ms	0	立即有效 ie

		is completed, the specified Sig_outN signal is short ground.				
PN-23	最大电流限定 Maximum current limit	最大输出扭矩值设定。 Maximum output torque value set	0-300	%	300	立即有效 ie
PN-24	速度调节器比例增益 1 Speed regulator proportional gain 1	速度环调节器增益直接决定速度控制回路的响应频宽, 在机械系统不产生振动或噪音的前提下, 增大速度回路增益值, 则速度响应加快 Speed loop controller gain directly determines the speed control loop response bandwidth, in mechanical systems do not produce vibration or noise premise, increase the speed loop gain value, the speed response to speed up	5~1000	%	100	立即有效 ie
PN-25	速度调节器积分时间常数 1 Speed regulator integral time	用来调整稳态误差的补偿速度, 设定值越大, 时间越短, 补偿速度越快。 Used to adjust the steady-state error compensation rate, the greater the value, the shorter the time,	5~1000	%	100	立即有效 ie

	constant 1	the faster the compensation.				
PN-26	S 曲线加速时间 S curve acceleration time	速度环控制时，电机由当前转速运行到目标转速的时间，可得到软启动，软停止的平滑效果。如果与外部位置环组合使用时，不要用它参数（设置为 0 即可）。Speed loop control, the motor by the current speed operation to the target speed time, can get soft start, soft stop smoothing effect. If with external position loop combination use, do not use this parameter (set to zero).	0~ 100 0	ms	100	立即有效 ie
PN-27	S 曲线减速时间 S curve deceleration time	参照PN-26  With reference to the PN-26	0~ 100 0	ms	100	立即有效 ie
PN-28	位置调节器比例增益 1 Position regulator proportio	在机械系统不产生振动或是噪音的前提下，增加位置环增益值，以加快反应速度，缩短定位时间。In the mechanical system does not produce vibration or	5~ 100 0	30~	300	立即有效 ie

	nal gain 1	noise premise, increase the position loop gain value, so as to speed up the reaction speed, shorten the positioning time.				
PN-29	位置指令平滑时间常数 Position command smoothing time constant	对位置脉冲指令进行平滑过滤控制的参数。电机加减速时,起平滑过渡作用。To place pulse instruction for smoothing filter control parameters. Motor and deceleration, the smooth transition effects	8	ms	0~500	重新开机 restart
PN-30	位置调节器比例增益 2 Position regulator proportional gain 2	在机械系统不产生振动或是噪音的前提下,增加位置环增益值,以加快反应速度,缩短定位时间。In the mechanical system does not produce vibration or noise premise, increase the position loop gain value, so as to speed up the reaction speed, shorten the positioning time.	5~1000	%	300	立即有效 immediately effective
PN-31	电流调节器比例增益	电流比例增益直接决定电流控制回路的响应频宽。Current	5~100	%	100	立即 immediately

	益 1 Current regulator proportion al gain 1	proportional gain directly determine current control loop response bandwidth.	0			有 效 ie
PN-32	电流调节 器积分时 间常数 1 Current regulator integral time constant 1	电流积分用来消除电流控制回 路的电流静态误差，参数值越 大，电流响应越快。Current integral is used to eliminate the current control loop current static error, parameter value is, the faster the current response.	5~ 100 0	%	100	立 即 有 效 ie
PN-33	电流调节 器比例增 益 2 Current regulator proportion al gain 2	参考“电流调节器比例增益 1”， 主要改善电机小电流时的响应 频宽。Refer to the current regulator proportional gain 1 ", mainly to improve motor small current response bandwidth.	5~ 100 0	%	100	
PN-34	电流调节 器积分时 间常数 2 Current	参考“电流调节器积分时间常数 1”，主要是消除电机小电流时的 静态误差。Refer to the current regulator integral time constant	5~ 100 0	%	100	

	regulator integral time constant 2	1 ", mainly is to eliminate small current motor of static error.				
PN-35	断使能后的减速时间 After the break to enable deceleration time	使能信号从有效变为无效时，电机从当前速度减速为 0 的时间。若设置为 1000，使能信号无效后，电机将直接断电。To enable signal from effective become invalid, the motor from the current speed reduction for zero time. If set to 1000, enabling signal to be null and void, the motor will directly without electricity.	10 ~1 000	ms	1000	立即有效 ie
PN-36	交流电压校准值 Ac voltage calibration value	对检测的交流电压值进行校正 (由厂家调整)。输入电源测量值，驱动器会自动计算电压偏移值，存入 pn037。The detection of the ac voltage value correction (by manufacturer adjust). Input power measurement value, drive will be automatically calculated voltage offset value,	100 ~3 00	V	220	重新开机 re start

		pn037 deposit.				
PN-37	交流电压 偏置值 Ac voltage offset value	电压偏移值。(由厂家调整)。 Voltage offset value. (adjust by manufacturer)				
PN-38	前馈增益 Feedforward gain	位置控制时，直接加于速度指令上，可以减小位置的跟踪误差，提高应答。如果前馈增益过大，可能导致速度过冲。 Position control, directly add to speed instruction, can reduce the position tracking error, improve the response. If feedforward gain is too big, can lead to speed overshoot	0~ 100	%	0	重新 开机 restart
PN-39	前馈过滤器时间常数 Feedforward filter time constant	将前馈增益命令进行平滑处理。 The feedforward gain command smoothing	0~ 600	ms	12	重新 开机 restart
PN-40	速度调节	参照速度调节器比例增益 1	5~	%	100	立

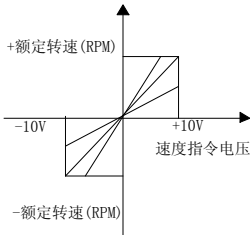


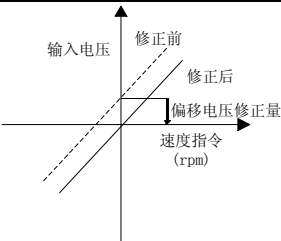
	器比例增益 2 Speed regulator proportional gain 2	Reference speed regulator proportional gain 1	100 0			即有效 ie
PN-41	速度调节器积分时间常数 2 Speed regulator integral time constant 2	参照速度调节器积分时间常数 1 Reference speed regulator integral time constant 1	5~ 100 0	%	100	立即有效 ie
PN-42	再生电路放电周期 Regenerative circuit discharge cycle	初值 6 表示如果电压超过 363V, 每 10 秒会放电 0.06 秒。Initial 6 says if voltage is more than 363 v, every ten seconds will discharge 0.06 seconds.	0~ 250	0.1%	10	立即有效 ie
PN-43	开放用户参数初始化功能	在辅助模式下, 将使 Pn00~Pn6 中的参数恢复为出厂前设置, 就必须开放此功能。	0~ 1	-	1	

	Open the user parameters initialization function	0: 不开放 1:开放 In the auxiliary mode, will make Pn00 ~ Pn6 the parameters for recovery before they leave the factory Settings, it is necessary to open this function. 0: no open 1: open				
PN-44	伺服使能方式 Servo enabled mode	0: 由输入控制端口使能驱动器 Zero: the input control port that can drive 1: 上电后自动使能驱动器 1: power on automatically make can drive	0~1	0		立即有效 ie
PN-45	JOG 速度 JOG speed	试运行模式时, 电机运行的速度 Trial operation mode, the speed of the motor running	0~rated speed	rpm	100	立即有效 ie
PN-46	JOG 加速时间 JOG acceleration time	试运行模式时, 电机启动时的加速时间。 Trial operation mode, the acceleration of motor start time	10~1000	ms	100	立即有效 ie
PN-47	JOG 减速时间 JOG deceleration time	试运行模式时, 电机停止时的减速时间。 Trial operation mode,	10~	ms	100	立即

	deceleration time	the motor stopped when the deceleration time	1000			有效 ie
PN-48	过载 1 时间 Overload 1 time	在设定的时间内，电机达到调定输出扭矩时，将执行过载 1 保护。In the set period of time, the motor to setting output torque, will carry out the overload 1 protection.	1~100	0.1s	80	重新上电 To power on
PN-49	过载 1 的过载能力 Overload 1 overload ability	过载能力指过载过流相对于电机额定输出 电流的百分比，过载能力的范围在 0 与最大输出电流之间，与 PN48 参数起过载 1 的保护。过载 1 的过载能力默认为 2 倍扭矩，在设定的时间内，若持续超过 2 倍输出扭矩，将执行过载 1 保护。Overload ability refers to the overload and flow relative to the motor	0~300	%	200	重新上电 To power

		<p>rated output current percentage, overload capacity range from zero and maximum output current, and PN48 parameters between the overload protection of 1.</p> <p>Overload 1 overload ability the default is 2 times the torque, in the set period of time, if for more than 2 times the output torque, the overload 1 protection.</p>				o n
PN-50	<p>过载 2 时间</p> <p>Overload 2 time</p>	<p>在设定的时间内, 若电机持续达到 3 倍输出扭矩时, 将执行过载 2 保护。In the set period of time, if the motor will continue to meet 3 times the output torque, will carry out the overload and protection.</p>	1~100	0.1s	40	重 新 上 电 to p o w er o n
PN-51	<p>模拟量输入过滤器</p>	<p>输入的模拟量可能存在干扰, 滤波时间越长, 抑制干扰越强, 但</p>	0~500	0.1 ms	0	立 即

	Analog input filter	时间滞后性越强。在速度环控制时，调整此参数大小，可以起速度平滑过渡作用。The input analog quantity possible interference, filtering time to grow more, suppress the interference is stronger, but time lag is stronger. In the speed loop control, adjust the parameter size, can the speed smooth transition effects.				有效 ie
PN-52	模拟量输入增益 Analog input gain	<p>输入的模拟量按此比例进行缩放。The input analog quantity according to the proportion of scale.</p> 	0~200	%	100	立即有效 ie
PN-53	模拟量输入偏移调整 Analog input offset adjustme	<p>输入的模拟量可能存在偏移现象，可以通过此参数进行尝试。The input analog quantity may be offset phenomenon, can pass this parameter to try</p>	-2000~2000	mV	0	立即有效 ie

	nt	 <p>调整步骤:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1: 两个模拟输入端口都接地,</li> <li>2: 设置本参数为 0, 观察监视模式中 dn13 显示的值。</li> <li>3: 若观察值不为 0, 输入观察值到本参数内, 即可实现调整 (注意电压单位转换关系)。</li> </ol> <p>Adjustment steps:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1: two analog input ports are ground,</li> <li>2: set this parameter to zero, observation monitoring mode dn13 display value.</li> <li>3: if the observations for 0, input observation value to the parameter adjustment can be realized within (note that voltage unit conversion relationship)</li> </ol>				
PN-54	风扇开启温度 Fan open temperature		30 ~7 0	度 degr ee	50	立即有效 ie
Pn-55	风扇运行	0: 感温自动运行	0~		0	立

	方式 Fan operation mode	1: 开机运行 2: 停止 0: temperature automatic operation 1: boot operation 2: stop	2			即有效ie
Pn-56	零速钳位电平 Zero speed clamp level	当用模拟量进行速度控制时, 输入的模拟量速度指令的命令值低于钳位电平时, 则对电机进行锁定, 防止模拟量速度指令输入值在零附近漂移, 从而导致电机轴不稳定。若此参数设定为 0, 也可以通过控制端口功能分配, 实现零速钳位的功能。When using simulation of speed control, input analog quantity speed command order value less than clamp electric at ordinary times, the motor lock, prevent the analog quantity speed command input value in the near zero drift, leading to the motor shaft is not stable. If this parameter is set to zero, also can through the console port function distribution, zero speed clamp function.	-20 00 ~2 000	mV	0	立即有效ie
Pn-57	模拟速度指令逻辑	在速度环控制时, 改变输入模拟速度指令的极性。默认情况下,	0~ 1		0	重新

	取反 Simulation speed instruction logic take back	输入正电压时，电机逆时针转；负电压时，电机顺时针转。In the speed loop control, change the polarity of input analog speed command. By default, the input is voltage, the motor anticlockwise turn; Negative voltage, the motor the needle into the turn.				开机 restart												
Pn-58	内部速度 1 Internal speed 1	速度环控制时，通过端口信号进行多段速度选择：Speed loop control, through the port signal multiple speed selection: <table><tr><td>X2</td><td>X1</td><td>速度 speed</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>模拟量速度命令输入端子 Analog quantity speed command input terminal</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>内部速度 1 Pn58 Internal speed 1 Pn58</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>内部速度 2 Pn59 Internal speed</td></tr></table>	X2	X1	速度 speed	1	1	模拟量速度命令输入端子 Analog quantity speed command input terminal	1	0	内部速度 1 Pn58 Internal speed 1 Pn58	0	1	内部速度 2 Pn59 Internal speed	- rated speed ~ rated speed	Rpm	0	立即有效 ie
X2	X1	速度 speed																
1	1	模拟量速度命令输入端子 Analog quantity speed command input terminal																
1	0	内部速度 1 Pn58 Internal speed 1 Pn58																
0	1	内部速度 2 Pn59 Internal speed																
Pn-59	内部速度 2		-rated speed ~ rated speed	Rpm	100	立即有效 ie												
Pn-60	内部速度		-rat	Rpm	200	立												



	3	<table><tr><td></td><td></td><td>1 Pn59</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>内部速度 3 Internal speed 13</td></tr></table>			1 Pn59	0	0	内部速度 3 Internal speed 13	ed spe ed ~ rat ed spe ed			即 有 效 ie
		1 Pn59										
0	0	内部速度 3 Internal speed 13										
Pn-61	通信方式 Communi cation mode	0: 不通信 0 : no communication 1: RS-232 或 RS-485 1: RS-232 or RS-485 通信协议详见第七章 Modbus 通 信功能 Communication protocol see chapter 7 Modbus communication function	0-1		0	重 新 开 机 re st ar t						
Pn-62	通信站点 Communi cation site	使用 Modbus 通信时，每组驱动 器都应预先设置不同的站点号； 若重复设定站点号，将导致通信 瘫痪。Use Modbus communication, each group of driver should advance set up different site number; If you repeat setting site number, will lead to communication paralysis.	1-2 54		1	立 即 有 效 ie						
Pn-63	通信波特 率 Communic ation baud	0: 4800 1: 9600 2: 19200 3: 38400	0-3		1	重 新 开 机						

	rate						re st ar t
Pn-64	通信模式 设 定 Communi cation mode setting	设定 setting	instruction	0-8		8	重 新 开 机 re st ar t
		0	7, N, 2 ( Modbus ,ASCII )				
		1	7, E, 1 ( Modbus , ASCII )				
		2	7, O, 1 ( Modbus , ASCII )				
		3	8, N, 2 ( Modbus , ASCII )				
		4	8, E, 1 ( Modbus , ASCII )				
		5	8, O, 1 ( Modbus , ASCII )				
		6	8, N, 2 ( Modbus , RTU )				
		7	8, E, 1 ( Modbus , RTU )				
		8	8, O, 1 ( Modbus , RTU )				
Pn-65	输入功能 控制方式 选择寄存 器 1 Input	确定功能由通信方式或端 口输入方式控制。详见附录“输 入功能控制方式选择寄存器”。 若不进行通信方式控制，设置 0 即可。		0~ 99 99		0	立 即 有 效

	function control mode selection register 1	Determine the functions by means of communication or port input mode control. See appendix "input function control mode selection register". If not for communication mode control, set zero.				ie
Pn-66	输入功能控制方式选择寄存器 2 Input function control mode selection register 2		0~9999		0	立即有效 ie
Pn-67	内部使用 Internal use		0		0	
Pn-68	输入功能逻辑状态设置寄存器 1 Input function logic state set	在进行 RS232 或 RS485 通信时, 并设置了 Pn065,Pn066 相应的位由通信控制,对本参数与之对应的位进行置位或清零,即可控制输入功能信号 的状态。逻辑 0 为有效状态。In the RS232 and RS485 communication, and set up Pn065, Pn066 corresponding	0~9999		8187	立即有效 ie

	register 1	bit by communication control, this parameter and the corresponding position for setting or reset, can control input				
Pn-69	输入功能 逻辑状态 设置寄存器 2 Input function logic state set register 2	function signal state. Logic 0 for effective state.	0~ 99 99	0	3	立即有效 ie

Pn-70	<p>通信时内部数据储存芯片写保护</p> <p>Communication, internal data storage chip write protection</p>	<p>在进行通信时，可能会对参数进行过度频繁地写操作，必然会大大减少储存芯片的使用寿命，因此有必要采取保护措施。本参数只在 Pn061=1 时，才会起作用。使用通信进行写数据操作时，应根据实际情况设置参数：</p> <p>0 :进行写数据，只更新参数值，数据不会写入内部存储芯片</p> <p>1 : 进行写数据，更新参数值并将数据写入内部存储芯片</p> <p>注意：由于初始状态为 0，须通过按键设置为 1，通过通信写入的参数才会保存于存储芯片内。</p> <p>In communications, the parameters may be too frequently write operation, will greatly reduce the service life of storage chip, thus it is necessary to take some protective measures. This parameter only in Pn061 = 1, to be effective. Use</p>	0~1	0		重新开机 restart
-------	---	--	-----	---	--	--------------

		<p>communication to write data manipulation, should according to actual condition set parameters:</p> <p>0: write data, only update parameter value, the data will not write internal save storage chip</p> <p>1: write data, update the parameter value and the data into the internal storage chip</p> <p>Note: due to the initial state is 0, must through the key set to 1, through the communication write parameters will keep in storage in the chip.</p>				
Pn-71 ~ Pn-73	内部使用 Internal use		0	0	-	-
Pn-74	内部位置 暂停减速 时间 Internal	在内部位置控制时, pstop 下降沿出现后, 电机由当前运行速度将减速至 0, 其减速时间可由本参数设置(仅用于内部位置控	0~ 10 00	50	ms	立即有效

	position suspende d decelerati on time	制)。In the internal position control, pstop falling edge appears by the current, motor speed will slow down to zero, the deceleration time can be made of this parameter Settings (only for internal position control).				ie
Pn-75	位置指令 源选择 Position command source selection	0: 外部脉冲输入 1: 内部位置指令 内部位置指令使用方式详见附录“内部位置控制” 0: external pulse input 1: internal position instruction Internal position command usage mode see appendix "internal position control"	0~ 1	0		立即有效 ie
Pn-76	内部位置 指令暂停 方式选择 Internal position command pause mode selection	0: 当 pstop 触发动作后, ptriger 再次触发时, 驱动器根据当前选择的内部位置指令运行。 1: 当 pstop 触发动作后, ptriger 再次触发时, 驱动器继续完成上次剩余的内部位置指令脉冲数。 0: when pstop trigger action, ptriger again trigger, the drive according to the currently	0~ 1	0		立即有效

		<p>selected internal position instruction operation.</p> <p>1: when pstop trigger action, ptriger again trigger, the drive to finish the last remaining internal position command pulse number.</p>				
Pn-77	<p>内部位置指令 0 脉冲数高位设定</p> <p>Internal position instruction 0 pulse number set high</p>	<p>内部位置指令 0 (脉冲量) = 内部位置指令 0 脉冲数高位设定值 <math>\times 10000</math> + 内部位置指令 0 脉冲数低位设定值</p> <p>例: 编码器 2500 线, 要走行程 12.5 转, 则设置 Pn077=12, Pn078=5000。</p> <p>Internal position instruction 0 (pulse quantity) = internal position instruction 0 pulse</p>	<p>-99</p> <p>99</p> <p>~9</p> <p>99</p> <p>9</p>	0	万个	立即有效
Pn-78	<p>内部位置指令 0 脉冲数低位设定</p> <p>Internal position instruction 0 pulse number low setting</p>	<p>number high set point <math>\times 10000</math> + internal position instruction 0 pulse number low set point</p> <p>Example: encoder 2500 line, to go travel 12.5 turn, is set Pn077 = 12, Pn078 = 5000.</p>	<p>-99</p> <p>99</p> <p>~9</p> <p>99</p> <p>9</p>	0	个	立即有效



Pn-79	内部位置指令 1 脉冲数高位设定 Internal position instruction 1 pulse number set high	参照“内部位置指令 0” Reference to "internal position instruction 0"	-99 99 ~9 99 9	0	万个 ten thousand	立即有效 ie
Pn-80	内部位置指令 1 脉冲数低位设定 Internal position instruction 1 pulse number low setting	参照“内部位置指令 0” Reference to "internal position instruction 0"	-99 99 ~9 99 9	0	个	立即有效 ie
Pn-81	内部位置指令 2 脉冲数高位设定 Internal position instruction 2 and pulse number set high	参照“内部位置指令 0” Reference to "internal position instruction 0"	-99 99 ~9 99 9	0	万个 ten thousand	立即有效 ie

Pn-82	内部位置指令 2 脉冲数低位设定 Internal position instruction 2 and pulse number low setting	参照“内部位置指令 0” Reference to "internal position instruction 0"	-99 99 ~9 99 9	0	个	立即有效 ie
Pn-83	内部位置指令 3 脉冲数高位设定 Internal position instruction 3 pulse number set high	参照“内部位置指令 0” Reference to "internal position instruction 0"	-99 99 ~9 99 9	0	万个 ten thousand	立即有效 ie
Pn-84	内部位置指令 3 脉冲数低位设定 Internal position instruction 3 pulse number	参照“内部位置指令 0” Reference to "internal position instruction 0"	-99 99 ~9 99 9	0	个	立即有效 ie

	low setting					
Pn-85	内部位置 指令 0 运 行速度 Internal position instructio n zero speed	在执行内部位置指令 0 时, 限定 电机能运行的最高速度。  In the internal position instruction 0, limited motor can run the highest speed.	0~ 30 00	100	rpm	立 即 有 效 ie
Pn-86	内部位置 指令 1 运 行速度 Internal position instructio n 1 speed	参照“内部位置指令 0 运行速度” Reference to "internal position instruction zero speed"	0~ 30 00	100	rpm	立 即 有 效 ie
Pn-87	内部位置 指令 2 运 行速度 Internal position instructio	参照“内部位置指令 0 运行速度” Reference to "internal position instruction zero speed"	0~ 30 00	100	rpm	立 即 有 效 ie

	n and operation speed					
Pn-88	内部位置 指令 3 运 行速度 Internal position instructio n 3 speed	参照“内部位置指令 0 运行速度” Reference to "internal position instruction zero speed"	0~ 30 00	100	rpm	立 即 有 效 ie

## 第五章 监控参数与操作

The fifth chapter Monitoring parameters and operation

### 5.1 监控面板操作      详见第三章的“监控模式操作”。

Control panel operation as shown in the third chapter of  
"monitoring mode operation"

### 5.2 监控参数一览表 **Monitoring parameter list**

编号 number	说明 instruction
--------------	----------------

dn-00	当前电机运行速度 (rpm) The current motor speed (RPM)
dn-01	命令速度(rpm Command speed (RPM)
dn-02	平均转矩(%) The average torque (%)
dn-03	位置偏差量(-9999~9999) Position deviation value (- 9999 ~ 9999)
dn-04	交流电压(V) Ac voltage (V)
dn-05	最大瞬时力矩 (％) Maximum instantaneous torque (%)
dn-06	脉冲输入频率(KHZ) Pulse input frequency (KHZ)
dn-07	散热片温度 (℃) Radiator temperature (℃)
dn-08	伺服内部输出功能信号的工作状态。详见附录“输出端口功能号状态寄存器”。  Servo internal output function signal working condition. See appendix "output port function number status register"
dn-09	伺服使能时，输入的有效指令脉冲累计值低位(-9999~9999)（单位：个） Servo enabled, the input of the effective instruction pulse accumulative total value is low (- 9999 ~ 9999) (unit: a)
dn-10	伺服使能时，输入的有效指令脉冲累计值高位(-5000~5000)（单位：万个）(脉冲累计值高位超出±5000，则高位置 0，低位不变，重新计数)

	Servo enabled, the input of the effective instruction pulse accumulative total value is high (- 5000 ~ 5000) (unit:) (pulse accumulated value high beyond + 5000, the high position 0, low constant, to count)
dn-11	伺服使能时，电机的有效反馈脉冲累计值低位 (-9999~9999) (单位：个) Servo enabled, the motor of the effective feedback pulse accumulative total value is low (- 9999 ~ 9999) (unit: a)
dn-12	伺服使能时，电机的有效反馈脉冲累计值高位 (-5000~5000) (单位：万个) (反馈脉冲累计值高位超出 $\pm 5000$ ，则高位置 0，低位不变，重新计数)  Servo enabled, the motor of the effective feedback pulse accumulative total value is high (- 5000 ~ 5000) (unit:) (feedback pulse accumulated value high beyond + 5000, the high position 0, low constant, to count)
dn-13	外部输入的模拟电压 (-10.0V~10.0V) External input analog voltage (10.0 V ~ 10.0 V)
dn-14	输入端口信号状态，从左至右依次为 sigIn1~sigIn4。 Input port signal state, from left to right in turn for sigIn1 ~ sigIn4.
dn-15	输出端口信号状态，从左至右依次为 sigOut1~sigOut4。 Output port signal state, from left to right in turn for

	sigOut1 ~ sigOut4.
dn-16	伺服驱动器功率 (W) Servo drive power (W),
dn-17	<p>紧急停止端口状态显示 (ECC:紧急停止状态有效，此时电机将不通电，直至紧急停止状态为无效；NEC:紧急停止状态为无效)</p> <p>Emergency stop port status display (ECC: emergency stop state effectively, the motor will not power on, until the emergency stop state as invalid, NEC: emergency stop state as invalid)</p>
dn-18	电机额定转速(rpm) Motor rated speed (rpm)
dn-19	编码器常数(线) Encoder constant (line)
dn-20	<p>伺服上电后，电机的反馈脉冲累计值低位</p> <p>(-9999~9999) (单位: 个)</p> <p>Servo power on, motor feedback pulse accumulative total value is low (- 9999 ~ 9999) (unit: a)</p>
dn-21	<p>伺服上电后，电机的反馈脉冲累计值高位</p> <p>(-5000~5000) (单位: 万个) (反馈脉冲累计值高位超出<math>\pm 5000</math>，则高位置 0，低位不变，重新计数)</p> <p>Servo power on, motor feedback pulse accumulative total value is high (- 5000 ~ 5000) (unit:) (feedback pulse accumulated value high beyond + 5000, the high position 0, low constant, to count)</p>

## 第六章 报警及处理

### Chapter 6 Alarm and processing

#### 6.1 报警清除操作 详见第三章的辅助模式操作的“报警清除操作”。

Alarm clear operation as shown in the third chapter of auxiliary mode operation  
"alarm clear operation"

#### 6.2 警报内容与对策表

##### Alarm content and countermeasure table

警报显示 Alarm display	清除方式 Clear way	异常报警说明 Abnormal alarm state	排除方法 Elimination method
AL-01	重新上电 To power on	存储器内容被破坏或存储器芯片损坏 Memory contents were damaged or memory chip damage	1:对参数、报警记录进行初始化，观察情况。 1: the parameters, alarm record initialized, observe the situation. 2: 内部芯片损坏，更换伺服放大器。 2: internal chip damaged, replace the servo amplifier.



AL-02	重置 reset	<p>在低压不足警报开启的情况下，交流电压低于150V 时发出的警报。</p> <p>In the low pressure shortage alarm open, less than 150 v ac voltage when alarm.</p>	<p>1: 用电压表测量外部电源电压是否符合规格。</p> <p>1: use voltmeter measurement external power supply voltage is in compliance with specifications.</p> <p>2: 通过显示屏面板，进入监控模式，观察显示的电压是否与外部电压一致，若相差过大，则内部元件损坏，更换伺服放大器。</p> <p>2: through the display panel, enter the monitoring mode, observation shows whether the voltage with external voltage is consistent, if the difference is too big, the internal element damage, replace the servo amplifier.</p>
AL-03	重新上电 To power on	<p>内部直流母线电压高于370V Internal dc bus voltage higher than 370</p>	<p>1: 用电压表测量外部电源电压是否符合规格。</p>

		v	<p>1: use voltmeter measurement external power supply voltage is in compliance with specifications.</p> <p>2: 通过显示屏面板，进入监控模式，观察显示的电压是否与外部电压一致，若相差过大，则内部元件损坏，更换伺服放大器。</p> <p>2: through the display panel, enter the monitoring mode, observation shows whether the voltage with external voltage is consistent, if the difference is too big, the internal element damage, replace the servo amplifier.</p> <p>3: 在合理的范围内，适当减小负载惯量或延长加减速时间，否则需要另加制动电阻。3: in a reasonable range, the appropriate</p>
--	--	---	---

			reduction small load inertia or prolonged deceleration time, otherwise need to add brake resistance.
AL-04	重新上电 To power on	智能功率模块直接产生的报警 Intelligent power module directly produce alarm	<p>1: 检查电机线 U,V,W 及编码器线是否正常。</p> <p>1: check the motor line U, V, W and encoder line is normal or not.</p> <p>2: 关闭电源半个小时, 重新上电, 如果报警依旧出现, 可能内部功率模块损坏, 请更换伺服放大器。2: power off half an hour, to power on, if the alarm is still appear, may be internal power module is damaged, please replace the servo amplifier.</p> <p>3:速度环、电流环比例积分参数设置不当。</p> <p>3: speed loop, current loop pid parameter Settings.</p>
AL-05	重置	过载 1    overload1	PN48 参数设定的时间

	reset		<p>内,持续大于过载能力 参数 PN49 所设定倍数的 电流, PN48 parameter setting time for more than overload ability PN49 parameters set multiple current, 1: 检查电机线 U,V,W 及编码器线是否正常。 1: check the motor line U, V, W and encoder line is normal or not. 2:电机加减速频率过 高,适当延长加减速时 间、减小负载惯量或 换选更大功率容量的 伺服电机。2: motor and deceleration frequency is too high, extend and deceleration time, reducing load inertia or in choose a high power capacity of the servo motor.</p>
AL-06	重新上电 o power	过载 2 overload 2	PN50 参数设定的时间 内,持续大于额定负载

	on		<p>3 倍。排除方法参考过载 1。</p> <p>PN50 parameter setting time for more than three times the rated load.</p> <p>Elimination method reference overload 1.</p>
AL-07	重置 reset	<p>电机转速过高</p> <p>Motor speed is too high</p>	<p>1: 检查电机线 U,V,W 及编码器线是否正常。</p> <p>1: check the motor line U, V, W and encoder line is normal or not.</p> <p>2: 降低输入指令的脉冲频率, 或调整电子齿轮比。2: reduce the input command pulse frequency, or adjustment of electronic gear ratio.</p> <p>3: 速度环比比例积分参数调整不当, 重新调整。3: speed loop pid parameter adjustment improper, readjustment.</p>
AL-08	重置 reset	<p>伺服放大器散热片过热, 实际温度已超 80℃</p>	<p>重复过载会造成驱动器过热, 请更改电机运</p>

		<p>Servo amplifier fin is overheating, the actual temperature has over 80 °C</p>	<p>行方式。为延长伺服器的寿命，应在环境温度 55℃ 以下使用，推荐温度不要超过 40℃。</p> <p>Repeat overload can cause drive is overheating, please change the motor operation mode. To prolong the life of the server, should be in the environmental temperature 55 °C below use, recommend temperature not more than 40℃.</p>
AL-09	重新上电 o power on	<p>编码器异常 Encoder anomaly</p>	<p>1: 检查电机编码器接线 是否连接到驱动器。1: check the motor encoder wire is connected to the driver.</p> <p>2: 检查电机编码器接口是否虚焊、短路或脱落，编码器电源线是否正常连接。2: check the motor encoder interface is virtual</p>

			<p>welding, short circuit or fall off, encoder power cord is normal connection.</p> <p>3: 检查编码器的供电电压(<math>5V \pm 5\%</math>)。(编码器线较长时, 需要特别注意) 3: check the encoder of the power supply voltage (5 v plus or minus 5%). (encoder line is longer, the need to pay special attention to)</p>
AL-10	重置 reset	<p>实际接收脉冲频率过高, 超过 600kpps</p> <p>The actual receiving pulse frequency is too high, more than 600 KPPS</p>	<p>1: 电子齿轮比(A/B)设置不当。重新调整 A/B 之比。1: electronic gear ratio (A/B) Settings. To adjust the ratio of A/B.</p> <p>2: 降低输入指令的脉冲频率 2: reduce the input command of the pulse frequency</p>
AL-11	重置 reset	<p>位置脉冲偏差量大于设定值或内部位置指令累计值大于 <math>2 \times 10^9</math> 个</p> <p>Position pulse deviation</p>	<p>1: 检查电机线 U,V,W 及编码器线是否正常。1: check the motor line U, V, W and</p>

		<p>value is greater than the set point or internal position instruction accumulative total value is greater than <math>2 * 10^9</math></p>	<p>encoder line is normal or not.</p> <p>2: 位置指令平滑时间常数设置过大。</p> <p>2: position instruction smoothing time constant set too big.</p> <p>3: 加大位置环增益，以加快电机的反应速度。</p> <p>3: increase the position loop gain, so as to speed up the reaction speed of the motor.</p> <p>4: 利用监视模式，查看电机输出扭力是否达到极限。</p> <p>4: the monitoring mode, check whether the motor output torque to the limit.</p> <p>5: 内部位置指设置和触发是否正常</p> <p>5: internal position refers to the setting and trigger is normal or not</p>
AL-12	重置 reset	<p>电流采样回路可能损坏。</p> <p>Current sampling circuit</p>	<p>1: 瞬时电流过大，超出可检测的范围。</p>



		may be damaged	<p>1: instantaneous current is too large, beyond the scope of can be detected.</p> <p>2: 检查电机线 (U,V,W) 是否松动脱落。 2: check the motor line (U, V, W) is running off.</p> <p>3:采样回路损坏, 更换伺服放大器。</p> <p>3: sampling circuit damaged, replace the servo amplifier</p>
AL-13	重新上电 to power on	CPU 内部故障 CPU internal fault	<p>1: 外部开扰过大, 降低干扰。</p> <p>1: external open interference is too big, reduce the interference.</p> <p>2: CPU 芯片损坏, 更换伺服放大器。</p> <p>2: CPU chip damaged, replace the servo amplifier.</p>

## 第七章 Modbus 通信功能

### Chapter 7 Modbus communication function

#### 7.1 Modbus 通信简介

##### Modbus communication introduction

本驱动器具有 RS-232 和 RS-485 通信接口，用户可以选择一种接口与驱动通信。通信方法采用 Modbus 转输协议，可使用下列两种通信模式:ASCII

（American Standard Code for information interchange）模式和 RTU（Remote Terminal Unit）模式。在通信前，须先设置好与通信相关的参数(Pn062~Pn070)。

The driver has the RS - 232 and RS - 485 communication interface, the user can choose a kind of interface and driver communication. Communication method USES Modbus transfer agreement, can use the following two kinds of communication modes: ASCII (American Standard Code for information interchange) mode and RTU (Remote Terminal Unit) mode. In communication before, must first set up and communication related parameters (Pn062 ~ Pn070).

##### 7.1.2 编码含义 Coding meaning

ASCII 模式: ASCII mode:

每个 8-bit 数据由两个 ASCII 字符组成。例如：一个 1-byte 数据 78H（十六进制表示法）,以 ASCII 码表示，包含了 ‘7’ 的 ASCII 码（37H）和 ‘8’ 的 ASCII 码（38H）。

Each of the eight - bit data is from two ASCII characters. For example: a 1 - byte data 78 h (hex representation) to ASCII code said, including the "7" ASCII code (37 h) and "eight" ASCII code (and h).

数字 0 至 9、字母 A 至 F 的 ASCII 码，如下表：

the ASCII code of digital 0 to 9 and the letters A to F, below is the list:

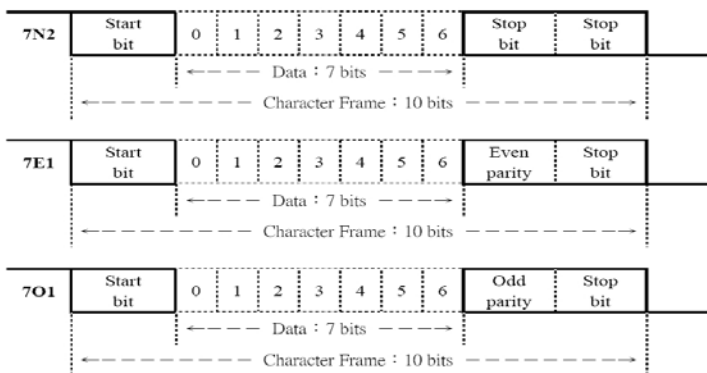
字符符号 Character symbol	'0'	'1'	'2'	'3'	'4'	'5'	'6'	'7'
对应 ASCII 码 Correspondin g ASCII code	30H	31H	32H	33H	34H	35H	36H	37H
字符符号 Character symbol	'8'	'9'	'A'	'B'	'C'	'D'	'E'	'F'
对应 ASCII 码 Correspondin g ASCII code	38H	39H	41H	42H	43H	44H	45H	46H

RTU 模式：每个 8-bit 数据由两个 4-bit 的十六进制数据组成，即一般十六进制组成的数。例如：十进制 120 用 1-byte 的 RTU 数据表示为 78 H。

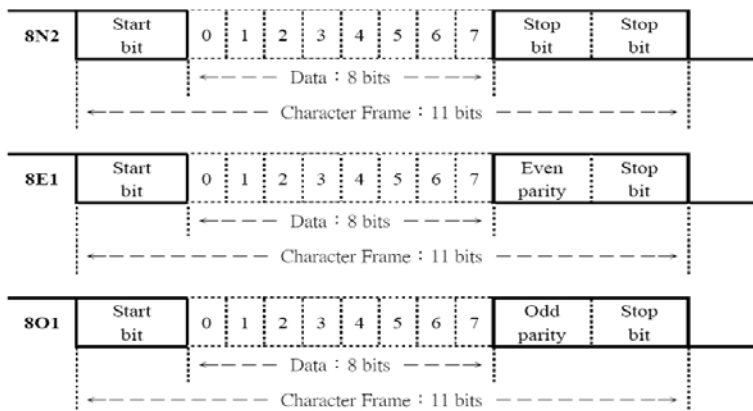
**RTU mode: every 8 - bit data from two 4 - bit of hex data composition, namely general hex composed of number. Such as: decimal 120 1 - byte of RTU data representation for 78 H.**

### 7.1.3 数据结构 Data structure

10bit 字符模式 (用于 7bit 数据) 10 bit character mode (for 7 bit data)



11bit 字符模式 (用于 8bit 数据) 11 bit character mode (used in 8 bit data)



## 7.2 通信协议结构

### Communication protocol structure

## ASCII 模式 ASCII mode

名称 name	含义 meaning	说明 state
Start	通信开始 Communication begin	起始字符 ':' (ASCII: 3AH) Initial character ':' (ASCII: 3 ah)
Address	通信地址 communication address	通信地址，即驱动器的站点号。例如：某驱动器站点号为32，十六进制为 20H, Address = '2', '0' 即 '2' = 32H, '0' = 30H Correspondence address, namely drive site number. For example: some drive site number is 32, hex for twenty h, Address = '2', '0' is '2' = 32 h, '0' = 30 h
CMD	命令 order	1 字节包含 2 个 ASCII 码。常用命令：03H(读寄存器)、06H((读单个寄存器)、08H(诊断功能)、10H(写多个寄存器) 1 byte contains two ASCII code. Commonly used command: the h (read register), 6 h (read a single register), 8 h (diagnosis function), 10 h (write

		more register)
DATA(n-1)	数据内容 Data content	N 个字=2N 个字节=4N 个 ASCII 码 (N<=8) N words = 2 N bytes = 4 N ASCII code (N <= 8)
.....		
DATA(0)		
LRC	校验码 Check code	1 字节包含 2 个 ASCII 码
End 1	结束码 1 End code 1	0DH, 即 CR 0GH IS CR
End 0	结束码 0 End code 0	0AH, 即 LF 0AH IS LF

## RTU 模式 RTU mode

名称 name	含义 meaning	说明 state
Start	通信开始 Communication begin	至少 3.5 个字节传输时间的静止时段 At least 3.5 bytes transmission time resting time
Address	通信地址 communication address	通信地址，即驱动器的站点号。例如：某驱动器站点号为 32，十六进制为 20H, Address =20H Correspondence address, namely drive site number. For example: some drive site

		number is 32, hex for twenty h, Address = 20 h
CMD	命令 order	<p>1 字节。常用命令：03H(读寄存器)、06H(读单个寄存器)、08H(诊断功能)、10H(写多个寄存器)</p> <p>1 byte. Commonly used command: the h (read register), 6 h (read a single register), 8 h (diagnosis function), 10 h (write more register)</p>
DATA(n-1)	数 据 内 容 data content	<p>N 个字=2N 个字节 (N&lt;=8)</p> <p>N words = 2 N bytes (N &lt; = 8)</p>
.....		
DATA(0)		
CRC	校验码 Check code	1 字节 1 byte
End 1	结束 end	<p>至少 3.5 个字节传输时间的静止时段 At least 3.5 bytes transmission time resting time</p>

## 7.3 常用命令码 Commonly used command code

### 7.3.1 读多个寄存器 Read more register

03H: 读多个寄存器 03H: read more register

说明: 读取 N 个字, N 为 1~8 范围内取值

Note: read the N word, N is 1 ~ 8 range value

例: 从站点号为 01H 的驱动器上读取起始地址 0013H 开始的 2 个字。

Example: from the site number is the h drive read starting address 0013 h began to two words.

#### 1. ASCII 模式 ASCII mode

上位机->驱动器

PC -> drive

start		‘.’
Address		‘0’
		‘1’
cmd		‘0’
		‘3’
数据起 始地址 Data	高	‘0’
	位 hig	‘0’

回应->上位机(OK)

Response -> PC (OK)

start		‘.’
Address		‘0’
		‘1’
cmd		‘0’
		‘3’
数据字节数		‘0’
Data bytes		‘4’

回应->上位机

(Error)

Response -> PC

(Error)

start		‘.’
Address		‘0’
		‘1’
cmd		‘8’
		‘3’
异常码		‘0’
Anomaly code		‘2’



source addresses	h	
	低位	‘1’
	low	‘3’
读寄存器个数 Read register number		‘0’
		‘0’
		‘0’
		‘2’
LRC		‘E’
		‘7’
END1(CR)		0DH
END0(LF)		0AH

地址 address  0013H	高位	‘0’
	high	‘0’
	h	‘0’
内容 content	低位	‘3’
	low	‘2’
地址 address  0014H	高位	‘0’
	high	‘0’
	h	‘0’
内容 content	低位	‘0’
	low	‘A’
LRC		‘B’
		‘C’
END1(CR)		0DH
END0(LF)		0AH

LRC	‘7’
	‘A’
END1(CR)	0DH
END0(LF)	0AH

## 2. RTU 模式 RTU mode

上位机->驱动器

PC -> drive

回应->上位机 (OK)

Response -> PC (OK)

回应->上位机

(Error)

Response -> PC

(Error)

Address		01H
CMD		03H
数据起始地址 Data source addresses	高位 high	00H
	低位 low	13H
读寄存器个数 Read register number		00H
		02H
CRC 低位 CRC low		35H
CRC 高位 CRC high		CEH

Address		01H
CMD		03H
数据字节数 data bytes		04H
0013H 地址的内容 0013h address of the content	高位 high	00H
	低位 low	32H
0014H 地址的内容 0014h address of the content	高位 high	00H
	低位 low	0AH
CRC 低位 CRC low		DBH
CRC 高位 CRC high		FBH

Address	01H
CMD	83H
异常码 Anomaly code	02H
CRC 低位 CRC low	C0H
CRC 高位 CRC high	F1H

### 7.3.2 写单个寄存器 Write a single register

06H: 写单个寄存器 6 h: write a single register

说明: 写一个字到寄存器。Description: to write a word to register.

例如：驱动器站号为 01，写数据起始地址为 0013H，写入数据 100(64H)。

For example: drive station number is the, write data initial address for 0013 h, write data 100 (64 h).

## 1. ASCII 模式 ASCII mode

上位机->驱动器

PC -> drive

start		‘.’
Address		‘0’
		‘1’
cmd		‘0’
		‘6’
数据起始地址 Data source addresses	高位 high	‘0’
		‘0’
	低位 low	‘1’
		‘3’
数据内容 (word 格式) Data content (word format)		‘0’
		‘0’
		‘6’
		‘4’

回应->上位机(OK)

Response -> PC (OK)

start		‘.’
Address		‘0’
		‘1’
cmd		‘0’
		‘6’
数据起始地址 Data source addresses	高位 high	‘0’
		‘0’
	低位 low	‘1’
		‘3’
数据内容(word 格式) Data content (word format)		‘0’
		‘0’
		‘6’
		‘4’

回应->上位机

(Error) Response

-> PC (Error)

start		‘.’
Address		‘0’
		‘1’
cmd		‘8’
		‘6’
异常码 Anomaly code		‘0’
		‘3’
LRC		‘7’
		‘6’
END1(CR)		0DH
END0(LF)		0AH

LRC	'8'
	'2'
END1(CR)	0D H
END0(LF)	0A H

LRC	'8'
	'2'
END1(CR)	0DH
END0(LF)	0AH

## 2. RTU 模式 RTU mode

上位机->驱动器

PC -> drive

Address		01H
CMD		06H
数据起始地址 Data source addresses	高位 high	00H
	低位 low	13H
数据内容 (word 格式) Data content (word format)		00H
		64H

回应->上位机 (OK)

Response -> PC (OK)

Address		01H
CMD		06H
数据起始地址 Data source address	高位 high	00H
	低位 low	13H
数据内容 (word 格式) Data	F4H	00H
	48H	64H

回应->上位机

(Error)

Response ->

PC (Error)

Address	01H
CMD	86H
异常码 Anomaly code	03H
CRC 低位 low	02H
CRC 高位 high	61H

		content (word format)	
CRC 低位 low	79H	CRC 低位 low	79H
CRC 高位 high	E4H	CRC 高位 high	E4H

### 7.3.3 诊断 diagnosis

08H: 诊断功能 08H: 诊断功能

说明：使用子功能码 0000H，检查在 Master 和 Slaver 之间的传输信号。数据内容可为任意数。Note: to use child function code 0000 h, check in the Master and Slaver of transfer between the signal. Data content can be arbitrary number.

例如：对站点为 01H 的驱动器使用诊断功能。

Such as: the site for the h drive use diagnosis function.

## 1. ASCII 模式 ASCII mode

上位机->驱动器

PC -> drive

start		‘.’
Address		‘0’
		‘1’
cmd		‘0’
		‘8’
子功能	高	‘0’

回应->上位机(OK)

Response -> PC (OK)

start		‘.’
Address		‘0’
		‘1’
cmd		‘0’
		‘8’
子功能	高	‘0’

回应->上位机

(Error) Response

-> PC (Error)

start		‘.’
Address		‘0’
		‘1’
cmd		‘8’
		‘8’
异常码		‘0’

码 Son functio n code	位 high	‘0’
	低 位	‘0’
	low	‘0’
数据内容 (word 格式) (word 格式) Data content (word format)		‘8’
		‘6’
		‘3’
		‘1’
LRC		‘5’
		‘F’
END1(CR)		0D H
END0(LF)		0A H

码 Son functio n code	位 high	‘0’
	低 位 low	‘0’
		‘0’
数据内 容(word 格式) (word 格式) Data content (word format)	高 位 high	‘8’
	低 位 low	‘6’
		‘3’
		‘1’
LRC		‘5’
		‘F’
END1(CR)		0D H
END0(LF)		0A H

Anomaly code	‘3’
LRC	‘7’
	‘4’
END1(CR)	0DH
END0(LF)	0AH

## 2. RTU 模式

上位机->驱动器

PC -> drive

回应->上位机

(OK)

回应->上位机

(Error)

Response - > PC  
(OK)

Address		01H
CMD		08H
子功能码 Son function code	高位 high	00H
	低位 low	00H
数据内容 (word) Data content (word format)	高位 high	86H
	低位 low	31H
CRC 低位 low		43H
CRC 高位 high		BFH

Response - > PC  
(Error)

Address	01H
CMD	88H
异常码 Anomaly code	03H
CRC 低位 low	06H
CRC 高位 high	01H

Address		01H
CMD		08H
子功能码 Son function code	高位 high	00H
	低位 low	00H
数据内容 (word) Data content (word format)	高位 high	86H
	低位 low	31H
CRC 低位 low		43H
CRC 高位 high		BFH

### 7.3.4 写多个寄存器 Write more register

## 10H: 写多个寄存器 Write more register

说明：将 N 个字写到连续寄存器中，N 最大为 8 (08H)。

Note: the N word write continuous register, N maximum 8 (8 h).

例如：将 100 (0064H)、300 (012CH) 写到站点号为 01 伺服驱动器的起始地址 0013H 的连续两个寄存器中。

For example: 100 (0064 h), 300 (012 ch) wrote site number for 01 the servo drive the starting address of the 0013 h continuous two register.

## 1. ASCII 模式 ASCII mode

Address		'0'
		'1'
cmd		'1'
		'0'
数据起始地址 Data source addresses	高位 high	'0'
		'0'
	低位 low	'1'
		'3'
写寄存器个数 Write register number		'0'
		'0'
		'0'

Address		'0'
		'1'
cmd		'1'
		'0'
数据起始地址 Data source address	高位 high	'0'
		'0'
	低位 low	'1'
		'3'
写寄存器个数 Write register number	高位 high	'0'
		'0'
	低 low	'0'

Address	'0'
	'1'
cmd	'9'
	'0'
异常码 Anomaly code	'0'
	'3'
LRC	'6'
	'C'
END1(CR)	0DH
END0(LF)	0AH



		'2'
数据字节数		'0'
Data bytes		'4'
写数据 到 0013H Write data to the 0013 h	高位	'0'
	high	'0'
	低位	'6'
	low	'4'
写数据 到 0014H Write data to the 0014 h	高位	'0'
	high	'1'
	低位	'2'
	low	'C'
LRC		'4'
		'5'
END1(CR)		0D H
END0(LF)		0A H

	位 low	'2'
LRC		'4'
		'1'
END1(CR)		0DH
END0(LF)		0AH

## 2. RTU 模式

上位机->驱动器

回应->上位机 (OK)

回应->上位机  
(Error)

Address		01 H
CMD		10 H
数据起始地址 Data source address	高位 high	00 H
	低位 low	13 H
写寄存器个数 Write register number	高位 high	00 H
	低位 low	02 H
数据字节数 Data bytes		04 H
写数据到 0013H Write data to the 0013h	高位 high	00 H
	低位 low	64 H
写数据	高	01

Address		01H
CMD		10H
数据起始地址 Data source address	高位 high	00H
	低位 low	13H
写寄存器个数 Write register number	高位 high	00H
	低位 low	02H
CRC 低位 low		B0H
CRC 高位 high		0DH

Address	01H
CMD	90H
异常码 Anomaly code	03H
CRC 低位 low	0CH
CRC 高位 high	01H

到 0014H Write data to the 0014 h	位 high	H
	低 位 low	2C H
CRC 低位 low		F3H
CRC 高位 high		24 H

注 1：寄存器一律为 16 位有符号整数。

Note 1: register all 16 bit signed integer.

注 2：写单个寄存器，上位机需用 5.5ms 左右时间，以等待驱动器完成内部数据存储器的烧写；同理，写 N 个寄存器（ $N \leq 8$ ），则上位机需要  $5.5\text{ms} * N$  等待时间，才能再发送写命令。

Note 2: write a single register, PC need 5.5 ms or so time to wait for driver complete internal data memory write burning; Similarly, write N register ( $N \leq 8$ ), the overriding need  $5.5 \text{ ms} * N$  waiting time, can send again write command.

注 3：读取 Dn-13 参数时，实际电压值=读取值/100。

Note 3: read the Dn - 13 parameters, the actual voltage value = value read / 100.

## 7.3.5 校验码计算 Check code calculation

### 1. LRC 校验 LRC check

ASCII 模式采用 LRC (Longitudinal Redundancy Check) 校验码。LRC 校验是计算 Address、CMD、起始数据地址及数据内容之总和，将总和结果以 256 为单位，

取余数 (若总和结果为 150H，则只取 50H) 后，再计算其补码，最后得到的结果为 LRC 校验码。

ASCII mode uses LRC (Longitudinal Redundancy Check) Check code. LRC check is calculated Address, CMD, initial data Address and data content of the total, will result in total 256 units, take the remainder (if total results for 150 h, then take fifty h), then calculate its complement, and finally get to the result of the LRC check code.

例：从站点 01 H 伺服驱动器的 0013 地址读取 2 个字（word）。

Example: from the site of the 0013 H servo driver address read two word (word).

start		‘.’
Address		‘0’
		‘1’
cmd		‘0’
		‘3’
数据起始地址 Data source address	高位 high	‘0’
		‘0’
	低位 low	‘1’
		‘3’
读寄存器个数 Read register number		‘0’
		‘0’
		‘0’
		‘2’
LRC		‘E’

	'7'
END1(CR)	0DH
END0(LF)	0AH

从 Address 的数据加至最后一个数据:

01 H + 03H + 00H + 13H + 00H + 02H = 19H, 因 19H 的补码为 E7H, 所以 LRC 为 'E', '7'

From the Address of the data and to the last data:

The H + 3 H + 00 H + 13 H + 00 H + the H = 19 H, for 19 H complement for E7H, so LRC for 'E', '7'

## 2. CRC 校验 CRC check

RTU 模式采用 CRC (Cyclical Redundancy Check) 校验码。循环冗余校验 (CRC) 域为两个字节, 包含一个二进制 16 位值。附加在报文后面的 CRC 的值由发送设备计算。接收设备在接收报文时重新计算 CRC 的值, 并将计算结果于实际接收到的 CRC 值相比较。如果两个值不相等, 则为错误。

RTU mode uses CRC (Cyclical Redundancy Check) Check code. Cyclical redundancy check (CRC) domain into two bytes, containing a binary 16-bit value. Attached is the message behind the CRC value calculated by the transmitting device. Receiving equipment in receiving message again when the value of the CRC calculation, and the calculated results in actual receives the CRC value compared. If two values are not equal, is wrong.

CRC 的计算, 开始对一个 16 位寄存器预装全 1。然后将报文中的连续的 8 位字节对其进行后续的计算。只有字符中的 8 个数据位参与生成 CRC 的运算, 起始位, 停止位和校验位不参与 CRC 计算。

CRC calculation, began to a 16 bit register preloaded full 1. Then calculate the message of the continuous 8 bytes. Only the character of the eight data bits in generating CRC operation, start bit, stop bits and parity bit does not participate in CRC calculation.

生成 CRC 的过程为: The process of generating CRC for:

1. 将一个 16 位寄存器装入十六进制 FFFF (全 1). 将之称作 CRC 寄存器.
1. Will a 16-bit registers into hex FFFF (full 1). The called CRC register
2. 将报文的第一个 8 位字节与 16 位 CRC 寄存器的低字节异或, 结果置于 CRC 寄存器.
2. The message will be the first eight bytes and 16 CRC register low byte exclusive or, result in CRC register
3. 将 CRC 寄存器右移 1 位 (向 LSB 方向), MSB 充零. 提取并检测 LSB.
3. The CRC register right one (to the LSB direction), MSB imitation zero. Extract and detect LSB.
4. (如果 LSB 为 0): 重复步骤 3 (另一次移位).
- (如果 LSB 为 1): 对 CRC 寄存器异或多项式值 0xA001 (1010 0000 0000 0001).
4. (if the LSB 0) : repeat steps 3 (another shift).
- (if LSB for 1) : the CRC register exclusive or polynomial value 0 xa001 (1010 0000 0000 0001).
5. 重复步骤 3 和 4, 直到完成 8 次移位。当做完此操作后, 将完成对 8 位字节的完整操作。
5. Repeat steps 3 and 4, until eight shifts. After doing this operation, will complete to eight bytes of complete operation.
6. 对报文中的下一个字节重复步骤 2 到 5, 继续此操作直至所有报文被处理完毕。

6. The next byte of the message repeat steps 2 to 5, to continue the operation until all message is processed.

7. CRC 寄存器中的最终内容为 CRC 值。

7. CRC registers the final content for the CRC value.

8. 当放置 CRC 值于报文时，高低字节必须交换。低位字节首先发送，然后是高位字节

8. When placed CRC value in the message, high and low byte must exchange. Low byte first to send, and then high byte

例如：从站点号为 01 H 的驱动器读取 2 个字（word），读取起始地址为 0200 H 地址。从 Address 至数据的最后一位所计算出的 CRC 寄存器的最后内容为 0704 H，则其指令格式如下所示，注意，04H 在 07 H 的前面传送。

Such as: from the site number is the H drive read two word (word), read the starting address for 0200 H address. From the Address to the data of the last the calculated CRC register last content for 0704 H, the instruction format shown below, note that the H in the front of the H transfer.

Address		01H
CMD		03H
数据起始地址 Data source address	高位 high	02H
	低位 low	00H
数据长度(以 word 计算)The data length (in word calculation)		00H
		02H
CRC 低位 low		04H

CRC 生成范例：CRC generation example:

下面以 C 语言产生 CRC 值。此函数需要两个参数：

C language produces CRC value. This function needs two parameters:

unsigned char \* data;//数据起始地址，用于计算 CRC 值

Unsigned char \* data; // data source address, can be used to calculate the CRC value

unsigned char length; //数据长度

Unsigned char length; // data length

此函数将返回 unsigned integer 类型的 CRC 值。

This function returns the unsigned integer types of CRC value.

unsigned int crc\_chk(unsigned char \* data,unsigned char length)

```
{
    int i,j;
    unsigned int crc_reg=0xFFFF;
    While(length- -)
    {
        Crc_reg ^=*data++;
        for(j=0;j<8;j++)
        {
            If(crc_reg & 0x01)
            {
                crc_reg=( crc_reg >>1)^0xA001;
            }else
```



```

    {
        crc_reg=crc_reg >>1;
    }
}

}

return crc_reg;
}

```

### 7.3.6 异常码 Anomaly code

在通信过程中，可能会产生通信错误，常见错误事件如下表：

In the communication process, may produce communication error, common error event in the list below:

通信错误事件 Communication error event	伺服驱动器应对方法 Servo drive way to deal with
读写参数时，数据地址不正确； Reading and writing parameters, data address is not correct,	请求不作处理，并返回一个错误异常码 The request is not for processing, and returns an error abnormal code
写参数时，写数据个数超过最大值 或数据不在此参数的取值范围内； Write parameters, write more than the maximum number of data or data in the parameter range	请求不作处理，并返回一个错误异常码 The request is not for processing, and returns an error abnormal cod

数据传输错误或者校验码(LRC、CRC、奇偶检验)错误 Data transmission errors or check code (LRC, CRC, parity check) error	数据被丢弃，不返回响应，上位机应将请求作为超时状态处理 Data is discarded, not to return to response, PC should request as overtime state processing
--	--

驱动器发送错误异常码时，将命令功能码加上80H后一起传送给ModBus主站系统。异常码如下表：

Drive send the wrong abnormal code, will command function code plus 80 h together with ModBus transfer to the host system. Abnormal code in the list below:

01 H	伺服驱动器不能识别请求的功能码 Servo driver can't identify request function code
02 H	请求给出的数据地址非法Request the given data address illegal
03 H	请求给出的数据在伺服驱动器中不允许（读写数据个数超过驱动器允许最大值或写数据值不在参数的取值范围内） Request the given data in servo drive not allowed (reading and writing data number more than drive to allow maximum or write data value is not parameter range)
04 H	伺服驱动器已经开始执行请求，但不能完成该请求。 Servo drive has started to execute the request, but can't complete the request.

#### 7.4 伺服参数、状态信息通信地址

##### The servo parameters, state information correspondence address

数据地址（十六进制） Data address (hex)	含义 meaning	说明 state	操作 operation
0000~0058	参数设置区 Parameter	对应 Pn000~Pn088 Corresponding	可读可写 Can read write

	setting area	Pn000 ~ Pn088	
0164~016D	报警记录区 Alarm recording area	在 Fn000 中可以查看, 对应 Sn--0~Sn--9 In the Fn000 can view, corresponding Sn - 0 ~ Sn - 9	只读 read-only
0170~0185	数据监控区 Data monitoring area	对应 Dn000~Dn021 Corresponding Dn000 ~ Dn021	只读 read-only

## 附录 appendix

### 附录 A 位置/速度控制模式切换

#### Appendix A position/speed control mode switch

使用控制切换(cmode), 可通过输入控制端口SigIn接点进行位置控制模式和速度控制模式的切换。

Use the control switch (cmode), can pass through the input control port SigIn contact for position control mode and speed control mode switching.

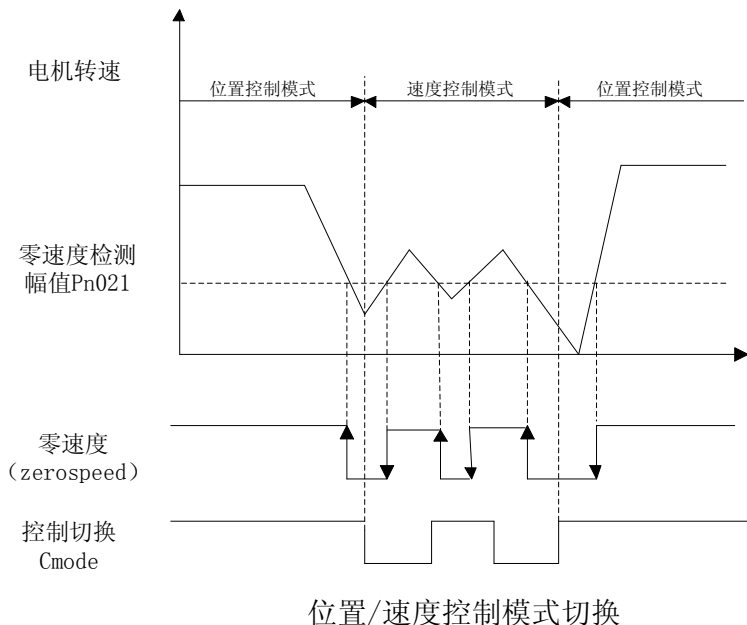
cmode和控制模式的关系如下所示。

Cmode and control model of relationship is listed below.

Cmode	控制模式 control mode
高电平 High level	位置控制模式 Position control mode
低电平Low level	速度控制模式Speed control mode

可以在零速度状态时进行控制模式的切换。但为了安全起见，请在伺服电机停止时进行切换。从位置控制模式切换到速度控制模式时，滞留脉冲将被清除。只有零速度状态下，切换信号发生改变，模式切换才有效；如果不在零速度状态下，切换信号发生了改变，随后信号进入零速度状态，则不发生模式切换。电机使能前，请先确定要进入的控制模式（cmode引脚的状态）。电机使能时，切换的时序图如下所示：

Can be switched the control mode in the state of zero velocity. But to be on the safe side, please stop in servo motor when switching. From the position control mode switch to speed control mode, the retention pulse will be clear. Only zero velocity state, the switching signal change, mode switch to effective; If is not zero velocity state, the switching signal changed, then the signal into the zero velocity state, do not happen mode switch. Motor can make before, please make sure to enter the control mode (cmode pin state). Motor can make, switch time diagram shown below:



## 附录 B 内部位置控制

### Appendix B internal position control

进行内部位置控制，需设置 Pn000=2, Pn073=1, 以及在 Pn074~Pn088 设置相应的运行参数。SigIn 端口的 pos1, pos2 选择内部位置指令 N:

Internal position control, need to set Pn000 = 2, Pn073 = 1, as well as in Pn074 ~ Pn088 set corresponding operation parameters. SigIn port pos1, pos2 choose internal position instruction N:

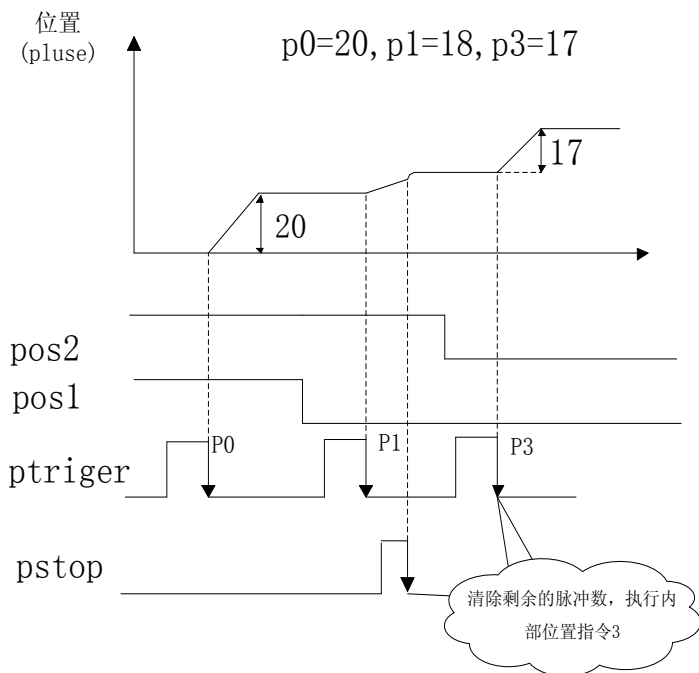
Pos2	Pos1	内部位置指令 N Internal position instruction N
1	1	内部位置指令 0 Internal position instruction 0
1	0	内部位置指令 1 Internal position instruction 1
0	1	内部位置指令 2 Internal position instruction 2
0	0	内部位置指令 3 Internal position instruction 3

使用内部位置控制时，先确定输入端口 pos1,pos2 的状态，即选择相应的内部位置指令，然后触发输入信号 ptriger，每次 ptriger 下降沿的时候，驱动器就读取内部位置指令 N，累加至剩余的指令脉冲数中，继续执行相应的操作。

Use internal position control, make sure the input port pos1, pos2 state, namely select corresponding internal position instruction, and then trigger input signal ptriger, every time ptriger falling edge, drive will read internal position order N, additive to the rest of the instruction pulse number, continue to implement the corresponding operation.

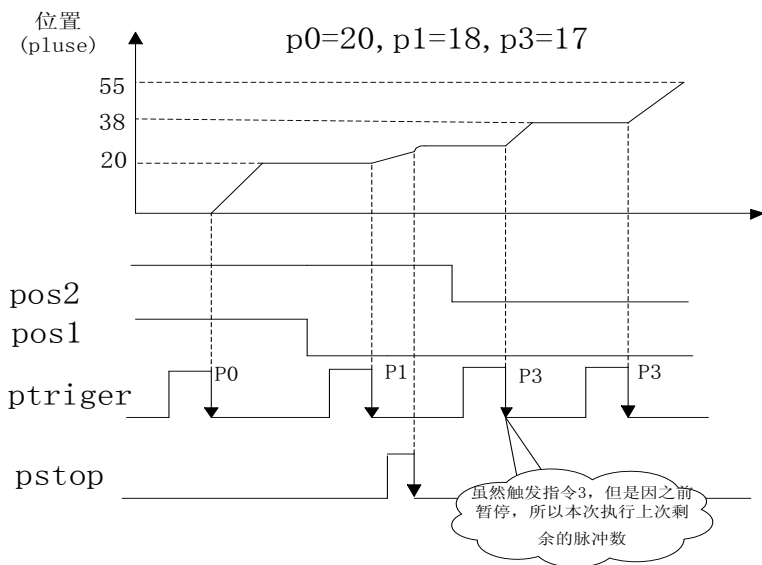
如果设置Pn076=0,在位置移动过程中想暂停电机运行，当触发输入端口pstop信号，电机减速停止，然后驱动器自动清除剩余位置指令，当输入端口ptriger再次触发时，驱动器会根据当前pos1,pos2的状态，执行相应的位置指令，请参考以下时序图:

If set Pn076 = 0, in the position in the process of moving to stop the motor running, when the trigger input port pstop signal, the motor speed to stop, and then drive automatically remove residual position instruction, when the input port ptriger again trigger, the drive will be according to the current state of pos1, pos2, implement the corresponding position instruction, please refer to the following sequence diagram:



如果设置 Pn076=1,在位置移动过程中想暂停电机运转，当触发输入端口 pstop 信号，电机减速停止，当输入端口 ptriger 再次触发时，电机继续走完剩余的位置指令，到达输入端口 pstop 触发前所下达的目标位置，请参考以下时序图：

If set Pn076 = 1, in the position in the process of moving to stop the motor operates, when trigger input port pstop signal, the motor speed stop, when the input port to trigger a ptriger, electric chance to continue through the rest of the position instruction, to input port pstop trigger issued before the target location, please refer to the following sequence diagram:





## 附录 C 输入功能控制方式选择寄存器

Appendix C input function control mode selection register

位 byte	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
功能 信号 Func tion sign al	os-	os+	zlock	Pclr	Inh	Emg	rstAl arm	Son
默认 值 defa ult	0	0	0	0	0	0	0	0

Pn065 参数: Pn065 parameters:

BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8
保留 reserve s	保留 reserves	保留 reserves	Pos2	Pos1	Cmode	x2	x1
0	0	0	0	0	0	0	0

Pn066 参数:

位	BIT2~BIT15	BIT1	BIT0
功能代号 Function code	保留 reserves	pstop	ptrigger

默认值 default	0	0	0
-------------	---	---	---

在通信控制时，确定以上功能由 CN3 上的输入端口或由通信控制来改变。设置为 0，则由 CN3 上的输入端口控制改变；设置为 1，则由通信控制改变。默认全由输入端口控制。例如：son x2 x1 功能通过通信方式控制，其它通过输入端口控制，则设置值为 00000011\_00000001(二进制)--> 0x0301(十六进制)-->769(十进制)，所以设置 Pn065 参数的值为 769。

In the communication control, determined by the above functions CN3 input port or by communication control to change. Set to zero, the CN3 on input port control change; Set to 1, the communication control change. All the default by the input port control. Such as: son x2 x1 function through the communication mode control, the other through the input port control, the setting for 00000011\_00000001 (binary) --> 0 x0301 (hex) --> 769 (decimal), so set Pn065 parameter value for 769.

## 附录 D 输入功能逻辑状态设置寄存器

### Appendix D input function logic state set register

Pn068 参数：Pn068 parameters:

位 byte	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
功能信号 Function signal	os-	os+	zlock	Pclr	Inh	Emg	rstAlarm	Son
默认值	1	1	1	1	1	0	1	1

default							
---------	--	--	--	--	--	--	--

BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8
保留 reserves	保留 reserves	保留 reserves	Pos2	Pos1	Cmode	x2	x1
-	-	-	1	1	1	1	1

Pn069 参数: Pn069 parameters:

位 byte	BIT2~BIT15	BIT1	BIT 0
功能代号 function code	保留 reserves	pstop	ptriger
默认值 default	-	1	1

在通信控制方式下, 通过设置本寄存器的位, 即可达到 CN3 外部输入信号控制的效果。例如: 驱动器在位置控制模式下, 要进行脉冲清 0, 设置 Pn068 的 BIT4 设置 0, 脉冲被清 0, 经过几毫秒后, 再置回 1, 否则一直处于清 0 状态。非通信控制下, 设置本参数值, 一律无效。

In the communication control mode, by setting the register place, can achieve a CN3 external input signal control effect. Such as: drive in position control mode, must carry on the pulse cleaning 0, set the Pn068 BIT4 set 0, pulse is clear 0, after a few milliseconds, then set to 1, otherwise 0 has been in a state of qing dynasty. The communication control, setting the parameter value, shall be null and void.

注意: 每次上电后, 驱动器会自动载入 Pn068, Pn069 寄存器的值, 并马上执行相应的操作。所以, 在使能电机前, 确定输入功能信号进入正确的工作状态。

Note: each power on, the driver will automatically load Pn068, Pn069 register values, and then implement the corresponding operation. So, in that can motor ago, determine the input function signal into the correct working condition.

## 附录 E 输出功能状态寄存器

### Appendix E output function status register

Dn008 参数: Dn008 parameters:

位 byte	BIT15~BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
功能信号 Function signal	保留 reserves	emg_out	alarm_out	zero speed	preach	lnp	ready
默认值 default	0	1	1	1	1	1	1

Dn008 参数为功能信号状态查询寄存器。每一位对应相应的功能状态，0 为有效状态，1 为无效状态。例：BIT4 (zerospeed) 为 0，则表示伺服电机处于零速度状态。

Dn008 parameters are the function signal state inquires the register. Each is corresponding to the function of the corresponding state, 0 for effective state, 1 as invalid state. Example: BIT4 (zerospeed) to zero, it means the servo motor at zero speed state.