

# Panasonic



*A*dvanced *S*ervo

# MINAS

*A*series

DIGITAL AC SERVO MOTOR & DRIVER

---

# MINAS 系列的新成员—A系列

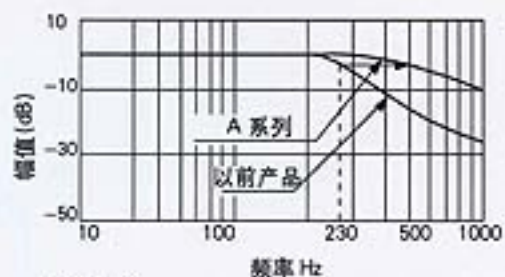


1. 采用松下公司独特算法，使速度频率响应提高2倍，达到500HZ；定位超调整定时间缩短为以往产品的1/4。
2. 具有共振抑制和控制功能：可弥补机械的刚性不足，从而实现高速定位。
3. 具有全闭环控制功能：通过外接高精度的光栅尺，构成全闭环控制，进一步提高系统精度。
4. 具有一系列方便使用的功能：
  - (1)内藏频率解析机能(FFT)，从而可检测出机械的共振点，便于系统调整。
  - (2)有两种自动增益调整方式：常规自动增益调整和实时自动增益调整。
  - (3)配有RS485,RS232C通信口，上位控制器可同时控制多达16个轴。
5. 电机防护等级达IP65，环境适应性强。
6. 电机可配用多种编码器，适应各种用户需要：
  - (1)普通型：2500p/r增量式编码器。
  - (2)高精度型：17位型( $2^{17}$ )增量式编码器。
  - (3)特殊型：17位型( $2^{17}$ )绝对式编码器。

## 高响应，高速定位

与本社以前产品相比较，A系列速度响应大大提高，定位时间大大缩短。

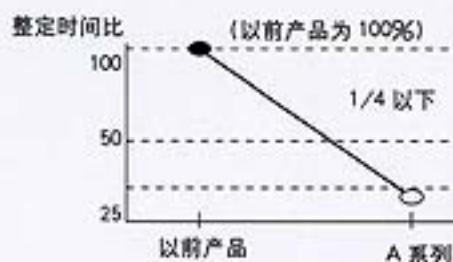
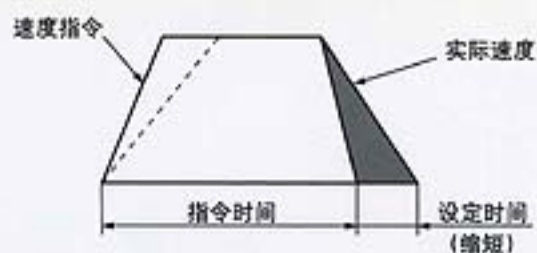
### 速度响应提高



响应频率



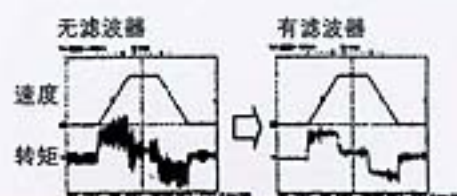
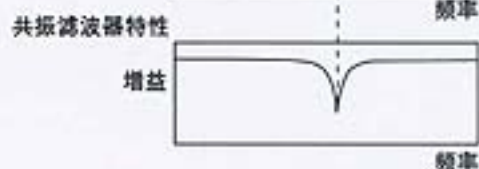
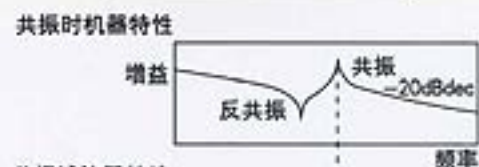
### 定位时间缩短



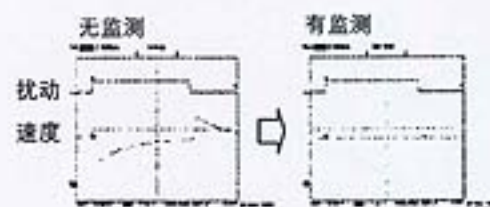
## 振动抑制机能

在原有的各种滤波器基础上新增加了陷波滤波器和扰动监测等振动抑制机能。

### 共振滤波器

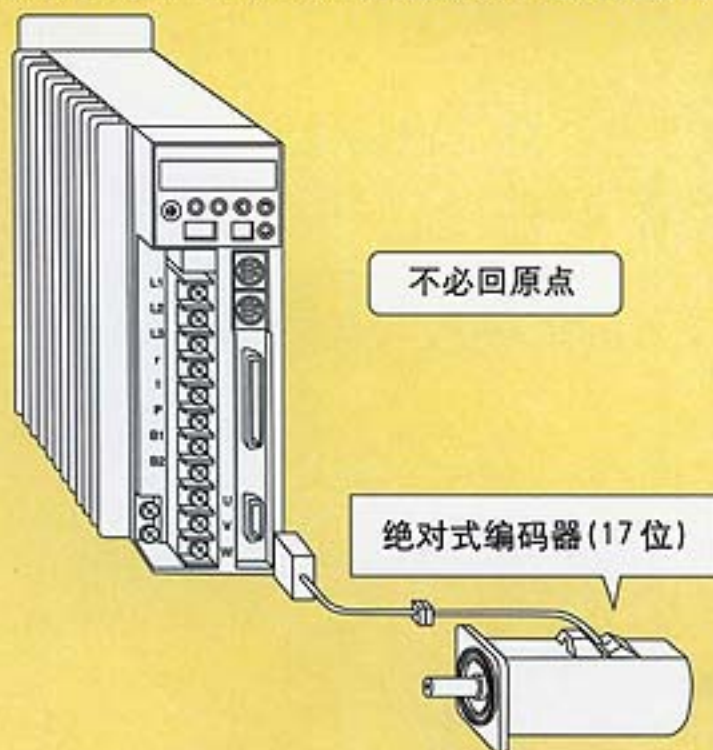


### 扰动监测



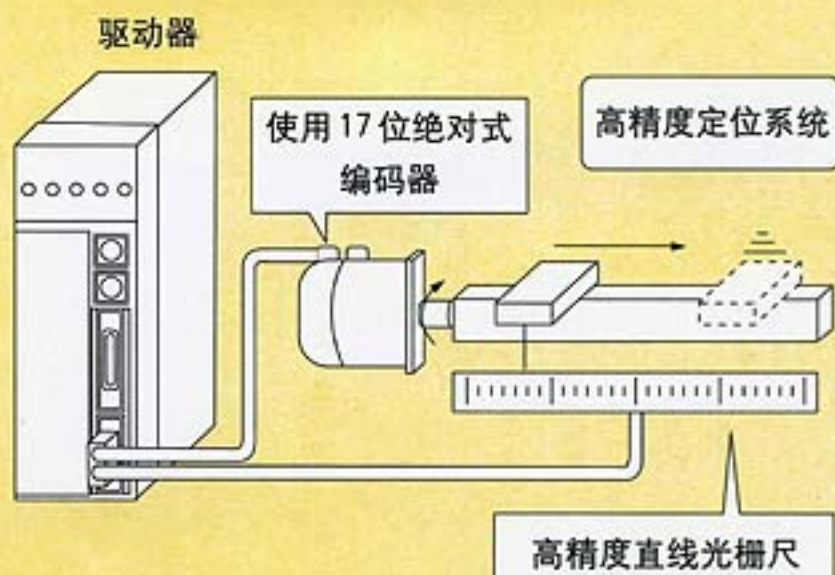
## 绝对式编码器方式

可选用17位 (=131,072p/r) 的高分辨率绝对式编码器



## 全闭环控制方式

在负载侧装上高精度直线光栅尺，电机选配17位绝对式编码器就可构成高精度定位系统。



电机系列	额定输出功率[W]															
	30	50	100	200	400	500	750	1.0K	1.5K	2.0K	2.5K	3.0K	3.5K	4.0K	4.5K	5.0K
<b>MSMA</b> • MSMA 系列 	●	●	●	●	●											
			●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>MQMA</b> • MQMA 系列 			●	●	●											
			●	●	●											
<b>MDMA</b> • MDMA 系列 							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>MFMA</b> • MFMA 系列 					●		●		●		●		●		●	
<b>MHMA</b> • MHMA 系列 						●		●	●	●		●		●		●
<b>MGMA</b> • MGMA 系列 	30	50	100	200	300	500	600	900	1.2K	2.0K	2.5K	3.0K	3.5K	4.0K	4.5K	5.0K
					●		●	●	●	●		●				●

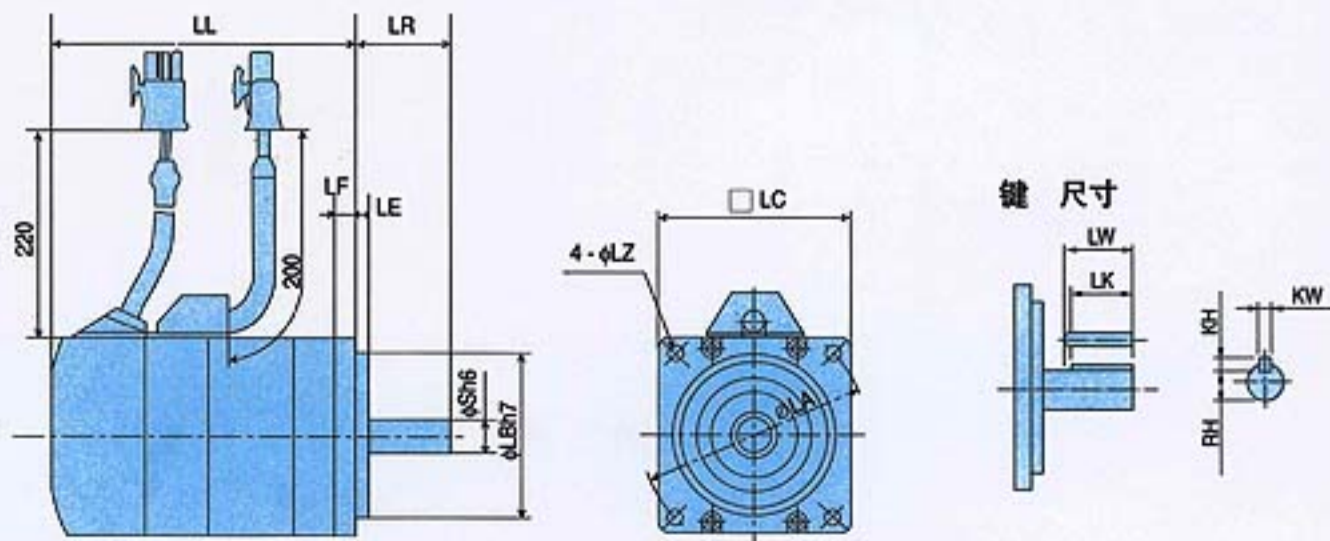
※ 1: 750W 以下除轴端及插头部分: 1KW 以上插头必须用防油圆柱形插头。 ※ 2: 除插头部分 ※ 3: 必须使用防油圆柱形插头。

	电源·电压	额定转速 (最大转速)	电机的种类			保护构造	特 长
			2500P/r 增量式编码器	17位 增量式 绝对式 编码器	制动器		
	单相 100V	3,000r/min (5,000r/min)	○	● 1.0kW 以上是 共用 750W 以下是 绝对式	○	IP65 ※1	•小惯量、小·中容量
	三相 200V						
	单相 100V	3,000r/min (5,000r/min)	○	● 共用	○	IP65 ※2	•小惯量、小容量 •扁平形
	三相 200V						
	三相 200V	2,000r/min (3,000r/min)	○	○ 共用	○	IP65 ※3	•中惯量、中容量
	三相 200V	2,000r/min (3,000r/min)	○	○ 共用	○	IP65 ※3	•中惯量、中容量 •扁平形
	三相 200V	2,000r/min (3,000r/min)	○	○ 共用	○	IP65 ※3	•大惯量、中容量
	三相 200V	1,000r/min (2,000r/min)	○	○ 共用	○	IP65 ※3	•中惯量、中容量 •低速大转矩

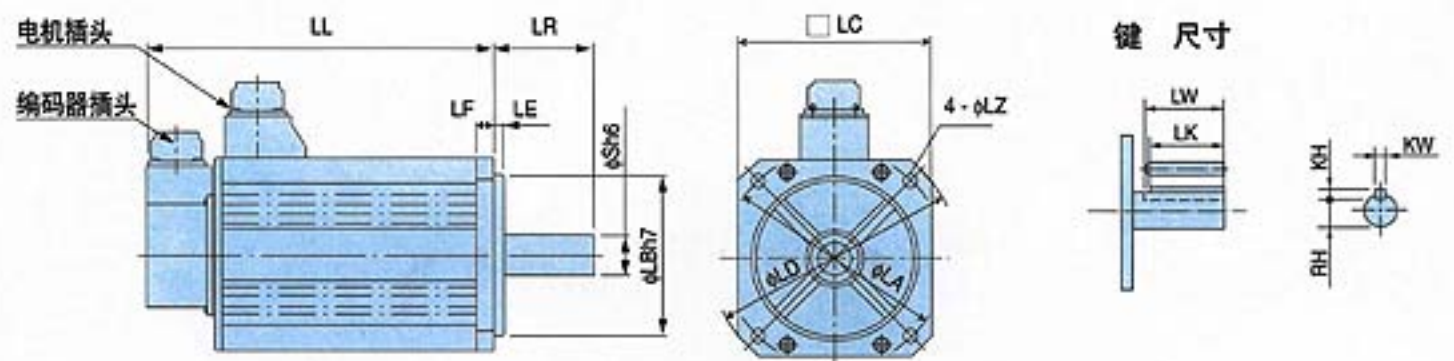
# MINAS A系列电机规格

		MSMA 系列(小惯量)					
额定功率(KW)		0.03	0.05	0.1	0.2	0.4	0.7
额定转矩(N·M)		0.095	0.16	0.32	0.64	1.3	2.1
最大转矩(N·M)		0.28	0.48	0.95	1.91	3.8	7.1
电机 ( $\times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$ )2500p/r/17位	(不带制动器)	0.016/0.025	0.025/0.035	0.062/0.072	0.17/0.18	0.36/0.37	1.31/1.33
	(带制动器)	0.020/0.029	0.030/0.040	0.066/0.076	0.20/0.21	0.39/0.40	1.39/1.41
额定转速 rpm		3000					
最高转速 rpm		5000					4500
制动器							
编码器							
使用环境		温度(使用时): 0~40℃(无冰冻); (保存时): -20~80℃(无结露) 湿度(使用、保存) 耐振: 2500P/R增量式 5G以下; 17位增量式 2.5G以下; 17位绝对式					
防护等级		IP65(插头及轴端除外)					
LL	增量式编码器无制动器	65	73	103	94	123.5	142.5
	增量式编码器有制动器	97	105	135	127	156.5	177.5
	17位编码器无制动器	81.5	89.5	119.5	109	138.5	157.5
	17位编码器有制动器	113.5	121.5	151.5	142	171.5	192.5
LR		25	25	25	30	30	30
S		7	8	8	11	14	14
LA		45	45	45	70	70	90
LB		30	30	30	50	50	70
LC		38	38	38	60	60	80
LD							
LE		3	3	3	3	3	3
LF		6	6	6	7	7	7
LZ		3.4	3.4	3.4	4.5	4.5	4.5
键	LW	13/20	14/20	14/20	20/22	25/22	25/22
	LK	12	12.5	12.5	18	22.5	22.5
	KW	2h9	3h9	3h9	4h9	5h9	6h9
	KH	2	3	3	4	5	5
	RH	5.8/6.5	6.2/7.5	6.2/7.5	8.5/10	11/12.5	15.5/17.5
重量(kg)	增量式/17位编码器无制动器	0.27/0.33	0.34/0.40	0.56/0.62	1.0/1.1	1.6/1.7	3.2/3.3
	增量式/17位编码器有制动器	0.47/0.53	0.53/0.59	0.76/0.82	1.4/1.5	2.0/2.1	3.9/4.0

## 外形图



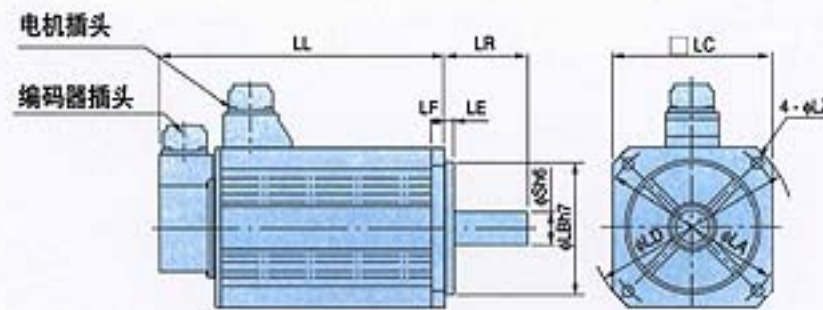
MQMA 系列(小惯量)			MSMA 系列(小惯量)								
0.1	0.2	0.4	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
0.32	0.64	1.3	3.18	4.77	6.36	7.94	9.54	11	12.6	14.3	15.8
0.95	1.91	3.82	9.5	14.3	19.1	23.8	28.6	33.2	37.9	42.9	47.6
0.09	0.34	0.64	1.69	2.59	3.46	4.31	6.77	7.9	12.7	15.3	17.8
0.12	2.42	0.72	1.88	2.84	3.81	4.74	7.45	8.69	14.1	17	19.7
3000			3000								
5000			5000						4500		
DC24V 电源(外备)无极性											
2500P/R 增量式、17 位增量式、17 位绝对式											
85%RH 以下(无结露)			温度(使用时): 0 - 40℃(无冰冻); (保存时): -20 - 80℃(无结露)								
2.5G 以下			湿度(使用、保存时): 85%RH 以下(无结露) 耐振: 5G 以下								
IP65(必须使用防油圆柱形插头)											
60	67	82	172	177	202	227	214	234	237	257	277
84	99.5	114.5	197	202	227	252	239	259	262	282	302
87	94	109	172	177	202	227	214	234	237	257	277
111	126.5	141.5	197	202	227	252	239	259	262	282	302
25	30	30	55	55	55	55	55	55	65	65	65
11	14	8	19	19	19	19	22	22	24	24	24
70	90	90	100	115	115	115	130/145	130/145	145	145	145
50	70	70	80	95	95	95	110	110	110	110	110
60	80	80	90	100	100	100	120	120	130	130	130
			120	135	135	135	162	162	165	165	165
3	5	5	3	3	3	3	3	3	6	6	6
7	8	8	7	10	10	10	12	12	12	12	12
4.5	5.5	5.5	6.6	9	9	9	9	9	9	9	9
14/20	20/22	25/22	45	45	45	45	45	45	55	55	55
12.5	18	22.5	42	42	42	42	41	41	51	51	51
3h9	4h9	5h9	6h9	6h9	6h9	6h9	8h9	8h9	8h9	8h9	8h9
3	4	5	6	6	6	6	7	7	7	7	7
6.2/7.5	8.5/10	11/12.5	15.5	15.5	15.5	15.5	18	18	20	20	20
0.65	1.3	1.8	4.5	5.1	6.5	7.5	9.3	10.9	12.9	15.1	17.3
0.9	2.0	2.5	5.1	6.5	7.9	8.9	11	12.6	14.8	17	19.2



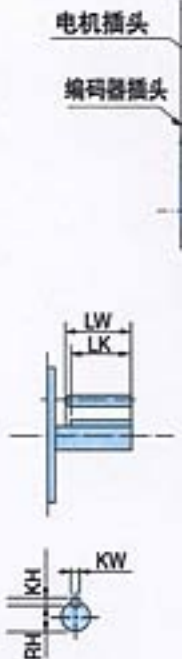
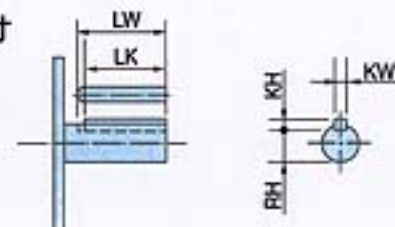
# MINAS A 系列电机规格

		MDMA 系列(中惯量)											
额定功率(KW)		0.75	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	0.3	0.6
额定转矩(N·M)		3.57	4.8	7.15	9.54	11.8	14.3	16.6	18.8	21.4	23.8	2.84	5.7
最大转矩(N·M)		10.7	14.4	21.5	28.5	35.5	42.9	50	56.4	64.3	71.4	6.3	14.4
电机 ( $\times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$ )2500p/r/17位 惯量	(不带制动器)	2.82	6.17	11.2	15.2	19.2	22.3	35.9	42.5	50.6	60.7	3.9	6.17
	(带制动器)	3.13	3.79	12.3	16.7	21.1	24.6	40.2	46.8	55.6	66.7	5.1	7.45
额定转速 rpm		2000											
最高转速 rpm		3000											
制动器													
编码器													
使用环境		温度(使用时): 0-40℃(无冰冻); (保存)											
防护等级													
LL	增量式编码器无制动器	144	147	172	197	222	247	219	239	202	222	122	147
	增量式编码器有制动器	169	172	197	222	247	272	244	264	227	247	147	172
	17位编码器无制动器	144	147	172	197	222	247	219	239	202	222	122	147
	17位编码器有制动器	169	172	197	222	247	272	244	264	227	247	147	172
LR		55	55	55	55	65	65	65	65	70	70	70	70
S		19	22	22	22	24	24	28	28	35	35	22	22
LA		130/145	145	145	145	145	145	165	165	200	200	145	145
LB		110	110	110	110	110	110	130	130	114.3	114.3	110	110
LC		120	130	130	130	130	130	150	150	176	176	130	130
LD		162	165	165	165	165	165	190	190	233	233	165	165
LE		3	6	6	6	6	6	3.2	3.2	3.2	3.2	6	6
LF		12	12	12	12	12	12	18	18	18	18	12	12
LZ		9	9	9	9	9	9	11	11	13.5	13.5	9	9
键	LW	45	45	45	45	55	55	55	55	55	55	45	45
	LK	42	41	41	41	51	51	51	51	50	50	41	41
	KW	6h9	8h9	8h9	8h9	8h9	8h9	8h9	8h9	10h9	10h9	8h9	8h9
	KH	6	7	7	7	7	7	7	7	8	8	7	7
	RH	15.5	18	18	18	20	20	24	24	30	30	18	18
重量 (kg)	增量式/17位编码器无制动器	4.8	6.8	8.5	10.6	12.8	14.6	16.2	18.8	21.5	25	5.1	6.8
	增量式/17位编码器有制动器	6.5	8.7	10.1	12.5	14.7	16.5	18.7	21.3	25	28.5	6.7	8.4

## 外形图



键 尺寸





MGMA 系列(中惯量)				MFMA 系列(中惯量)						MHMA 系列(大惯量)						
1.2	2	3	4.5	0.4	0.75	1.5	2.5	3.5	4.5	0.5	1	1.5	2	3	4	5
11.5	19.1	28.4	42.9	1.9	3.57	7.15	11.8	16.6	21.5	2.38	4.8	7.15	9.54	14.3	18.8	23.8
28	44	63.7	107	5.3	10.7	21.5	30.4	44.1	54.9	6	14.4	21.5	28.5	42.9	56.4	71.4
30.4	35.5	55.7	80.9	2.45	10.1	20.1	41.3	51.6	72.3	14	26	42.9	62	94	120	170
36.2	41.4	61.7	86.9	2.7	10.9	21.5	45.3	55.7	78.5	15.2	27.2	44.1	67.9	100	126	176
1000				2000						2000						
2000				3000						3000						

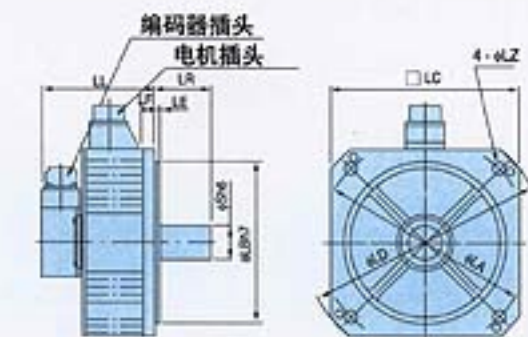
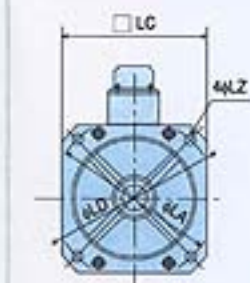
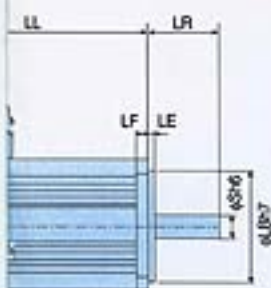
DC24V 电源(外备)无极性

2500P/R 增量式、17 位增量式 / 绝对式共用

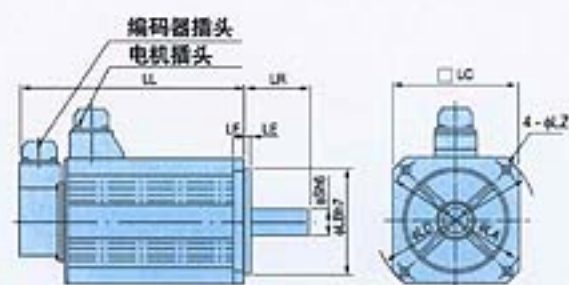
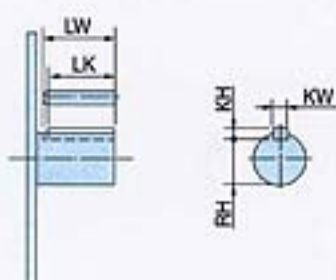
-20 - 80°C (无结露) 湿度(使用、保存时): 85%RH 以下(无结露) 耐振: 5G 以下

IP65(必须使用防油圆柱插头)

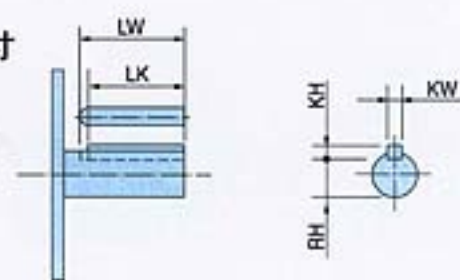
162	182	222	301	117	124	142	136	144	160	147	172	197	187	202	227	252
187	207	247	346	142	149	167	163	171	191	172	197	222	212	227	252	277
162	182	222	301	117	124	142	136	144	160	147	172	197	187	202	227	252
187	207	247	346	142	149	167	163	171	191	172	197	222	212	227	252	277
80	80	80	113	55	55	65	65	65	70	70	70	70	80	80	80	80
35	35	35	42	19	22	35	35	35	35	22	22	22	35	35	35	35
200	200	200	200	145	200	200	235	235	235	145	145	145	200	200	200	200
114.3	114.3	114.3	114.3	110	114.3	114.3	200	200	200	110	110	110	114.3	114.3	114.3	114.3
176	176	176	176	130	176	176	220	220	220	130	130	130	176	176	176	176
233	233	233	233	165	233	233	268	268	268	165	165	165	233	233	233	233
3.2	3.2	3.2	3.2	6	3.2	3.2	4	4	4	6	6	6	3.2	3.2	3.2	3.2
18	18	18	24	12	18	18	16	16	16	12	12	12	18	18	18	18
13.5	13.5	13.5	13.5	9	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	9	9	9	13.5	13.5	13.5	13.5
55	55	55	96	45	45	55	55	55	55	45	45	45	55	55	55	55
50	50	50	90	42	41	50	50	50	50	41	41	41	50	50	50	50
10h9	10h9	10h9	12h9	6h9	8h9	10h9	10h9	10h9	10h9	8h9	8h9	8h9	10h9	10h9	10h9	10h9
8	8	8	8	6	7	8	8	8	8	7	7	7	8	8	8	8
30	30	30	37	15.5	18	30	30	30	30	18	18	18	30	30	30	30
15.5	17.5	25	34	4.7	8.6	11	14.8	15.5	19.9	5.3	8.9	10	16	18.2	22	26.7
19	21	28.5	39.5	6.7	10.6	14	17.5	19.2	24.3	6.9	9.5	11.6	19.5	21.7	25.5	30.2



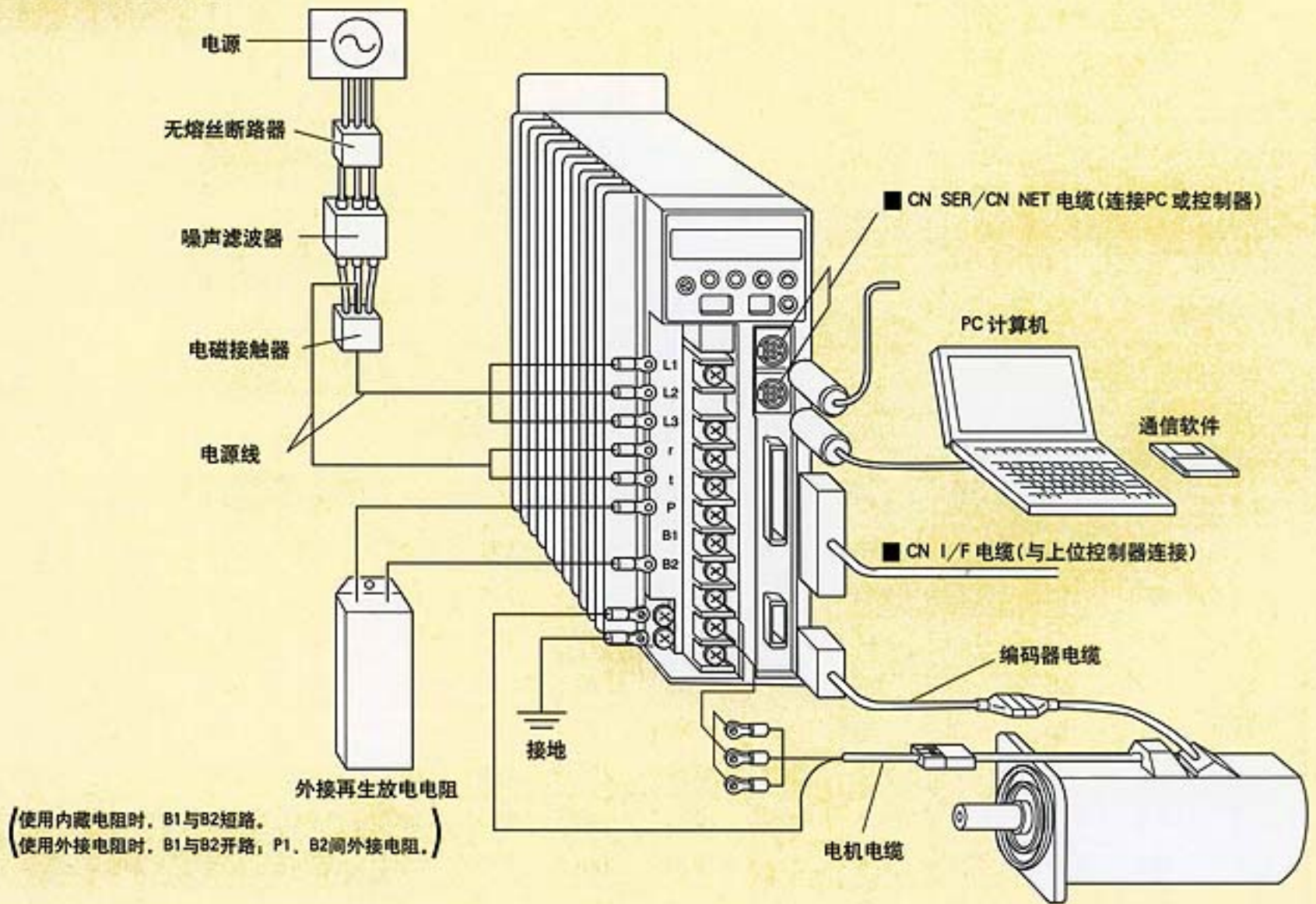
键 尺寸



键 尺寸

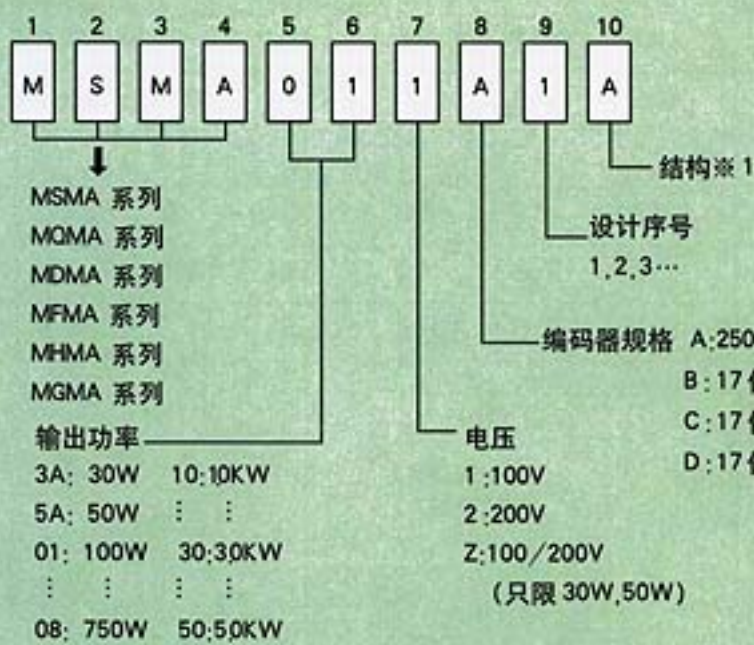


## 主回路的接线



## 型号构成说明

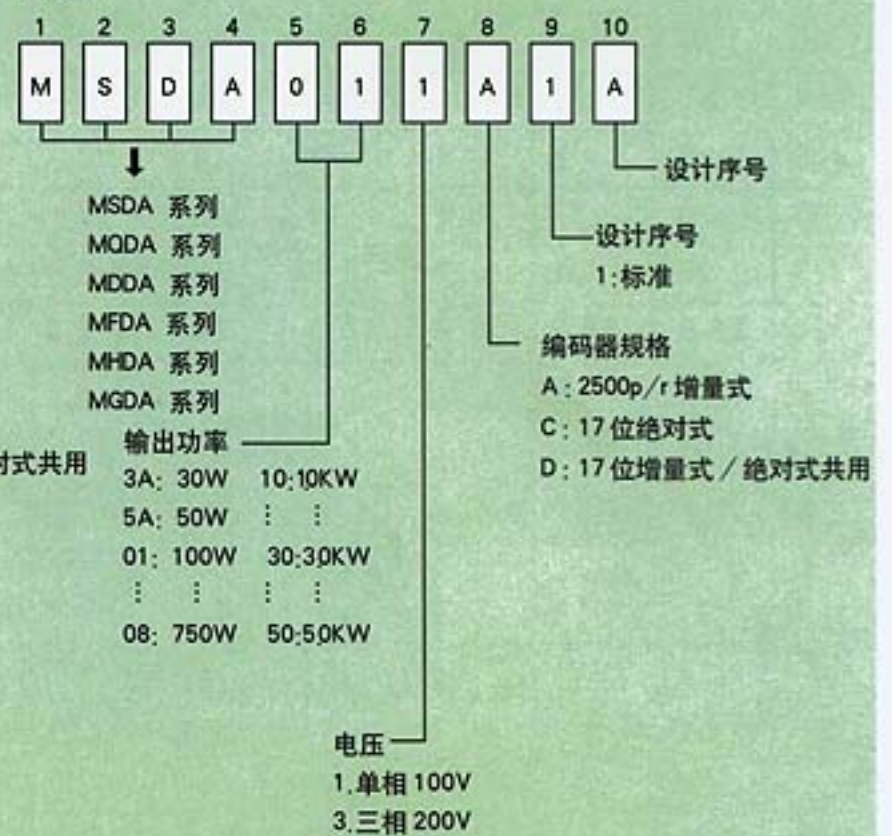
### 电机



※1 电机结构

油封	制动器	轴	
		直轴	键轴
无	无	A	E
	有	B	F
有	无	C	G
	有	D	H

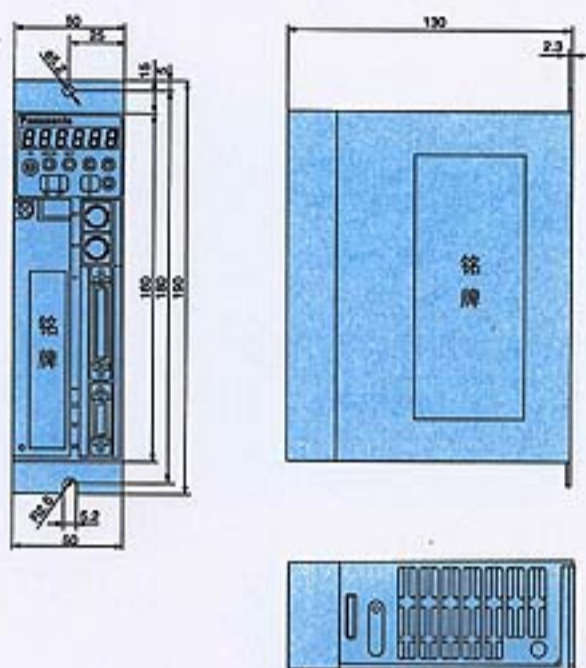
### 驱动器



项 目			规 格	
基 本 规 格	输入电源	100V 系列	主回路电源	单相 100V - 115V+10%/-15% 50/60Hz
			控制回路电源	单相 100V - 115V+10%/-15% 50/60Hz
		200V 系列	主回路电源	三相 200V - 230V+10%/-15% 50/60Hz
			控制回路电源	单相 200V - 230V+10%/-15% 50/60Hz
	控制方式			IGBT PWM 正弦波控制
	反馈			增量式编码器(11 线 2500P/r, 5 线 17 位); 绝对式编码器(7 线 17 位)
	环境条件	温 度		使用温度 0 - 55℃ 保存温度 -20 - 80℃
		湿 度		使用、保存湿度 90%RH 以下(不结露)
		振 动		5.88m/s <sup>2</sup> (0.6G)以下, 10 - 60Hz(不可在共振点上连续使用)
	控制输入			1.位置控制 2.模拟量速度控制 3.转矩控制 4.位置-速度控制 5.位置-转矩控制 6.速度-转矩控制 6 种控制方式由参数选择
功 能	输入信号	控制输入		1.伺服-ON 2.报警清除 3.比例操作选择 4.指令分倍频选择 5.控制方式选择 6.内部速度指令选择 7.CW 驱动禁止 8.CCW 驱动禁止 9.零速箝位
		模拟量指令输入	速度指令输入	由参数设定范围和极性(6V/额定转速 出厂值)
			转矩指令输入	与速度指令输入共用, 转矩控制、位置-转矩控制时有效(3V/额定转矩 出厂设定) 与 CCW 转矩限制输入共用, 速度-转矩控制时有效(3V/额定转矩 出厂设定)
			转矩限制输入	CW/CCW 独立输入(3V/额定转矩)
	脉冲串指令	输入脉冲串状态	差分输入 通过参数选择(1.CCW/CW 2.A 相/B 相 3.指令/方向)	
	输出信号	控制输入		开路集电极输入 1.偏差计数器清零输入 2.指令脉冲禁止输入
		控制输出		1.伺服报警 2.伺服准备好 3.外部制动释放 4.速度到达(速度-转矩控制时)/定位完成(位置控制时) 5.转矩限制中 6.零速度信号
		编码器反馈信号		线驱动输出(A,B,Z); Z 相亦有开集电极输出
		监视输出		1.速度监视(电机实际速度, 指令速度, 由参数选择) 2.转矩监视(转矩指令 3V/额定转矩, 或者偏差计数值, 由参数选择)
	内 部 功 能	再生		内藏制动电阻
动态制动器		具有动态制动功能		
自动增益调整		具有自动增益调整功能, 有两种方式		
输入屏蔽功能		可屏蔽 1.驱动禁止输入 2.转矩限制输入 3.指令脉冲禁止输入 4.零速箝位输入		
软启动/停止功能		0 - 10s/1000/min 加速/减速可分别设置, 更具有 S 型加减速		
零速箝位		零速箝位输入时进入伺服锁定(速度控制, 转矩控制时)		
指令脉冲分/倍频		$\frac{1 \sim 10000 \times 2^{(0-17)}}{1 \sim 10000}$ 的计算结果		
编码器每转输出脉冲数		1P/r - 16384P/r		
保 护 功 能		硬 件	过电压, 欠电压, 过速度, 过载, 过热, 过电流, 编码器异常	
		软 件	位置偏差过大, 指令脉冲分频, EEPROM 异常	
故障历史记忆功能		可记忆包括当前在内的 14 个历史故障		
设定用键, 显示用 LED		1.键 5 个(MODE,SET,UP,DOWN,SHIFT) 2.6 位 LED		
RS232C 通信功能及 RS485 通信功能		由个人计算机进行参数设置和监视; 用上位机最多可控 16 轴		
性 能	最高指令脉冲频率		500Kpps	
	速度频率响应特性		500Hz(当 JM=JL 时)	

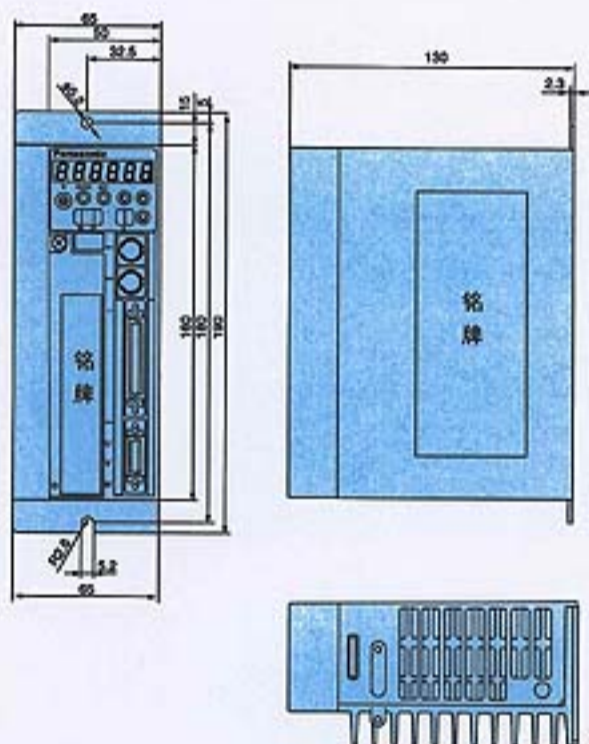
# MINAS A 系列驱动器外形尺寸

A 系列(MSDA30W ~ MQDA750W · MGDA300W)



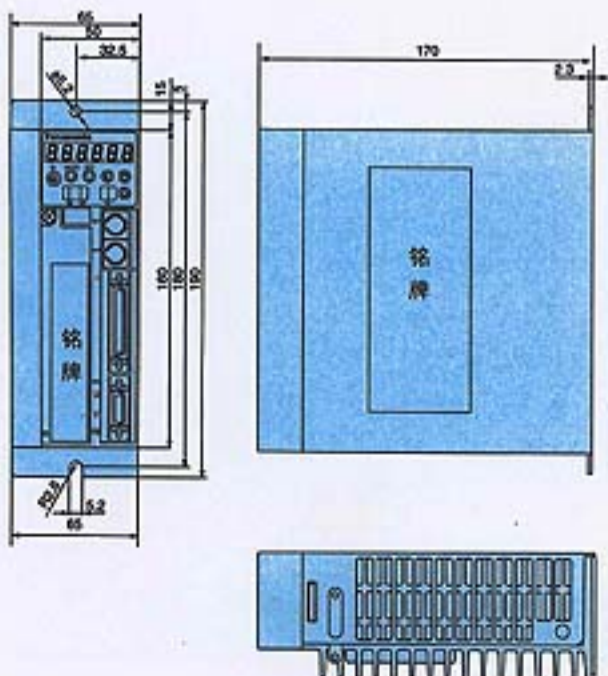
## 1 型

驱动器		电机		
型号	重量(kg)	型号	电压标准	额定功率
MSDA3A1 □ 1A	1.0	MSMA3AZ □□□	100V/200V	30W
MSDA5A1 □ 1A		MSMA5AZ □□□	100V/200V	50W
MSDA011 □ 1A		MSMA011 □□□	100V	100W
MSDA3A3 □ 1A		MSMA3AZ □□□	100V/200V	30W
MSDA5A3 □ 1A		MSMA5AZ □□□	100V/200V	50W
MSDA013 □ 1A		MSMA012 □□□	200V	100W
MSDA023 □ 1A		MSMA022 □□□	200V	200W
MSDA011 □ 1A		MSMA011 □□□	100V	100W
MSDA013 □ 1A		MSMA012 □□□	200V	100W
MSDA023 □ 1A		MSMA022 □□□	200V	200W



## 2 型

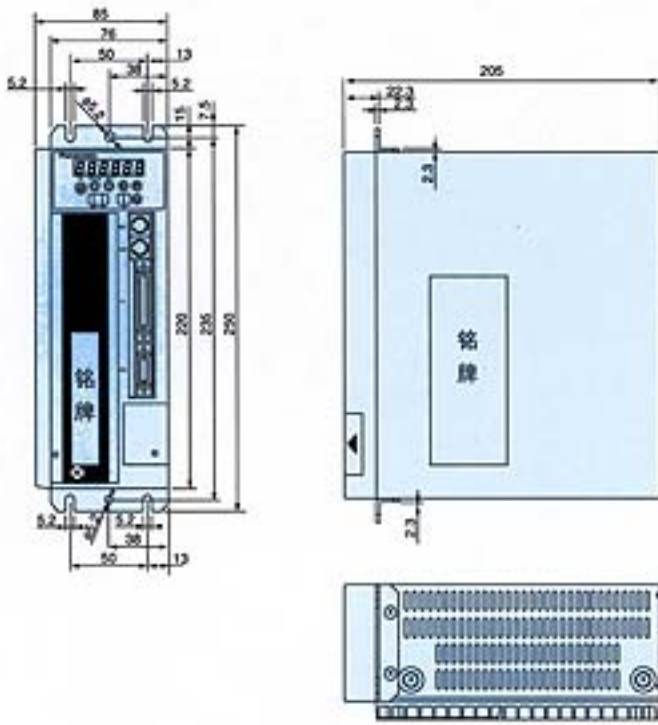
驱动器		电机		
型号	重量(kg)	型号	电压标准	额定功率
MSDA021 □ 1A	1.1	MSMA021 □□□	100V	200W
MSDA043 □ 1A		MSMA042 □□□	200V	400W
MQDA021 □ 1A		MQMA021 □□□	100V	200W
MQDA043 □ 1A		MQMA042 □□□	200V	400W



## 3 型

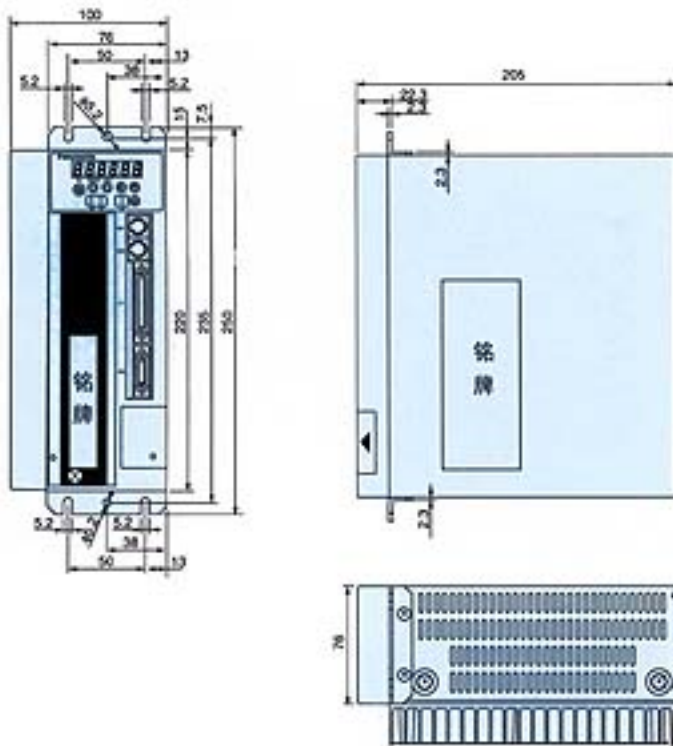
驱动器		电机		
型号	重量(kg)	型号	电压标准	额定功率
MSDA041 □ 1A	1.4	MSMA041 □□□	100V	400W
MSDA083 □ 1A		MSMA082 □□□	200V	750W
MQDA041 □ 1A		MQMA041 □□□	100V	400W
MFDA043 □ 1A		MFMA042 □□□	200V	400W
MGDA033 □ 1A		MGMA032 □□□	200V	300W

A 系列 (MSD, MDDA, MFDA, MGDA, MHDA, 500W ~ 5KW)



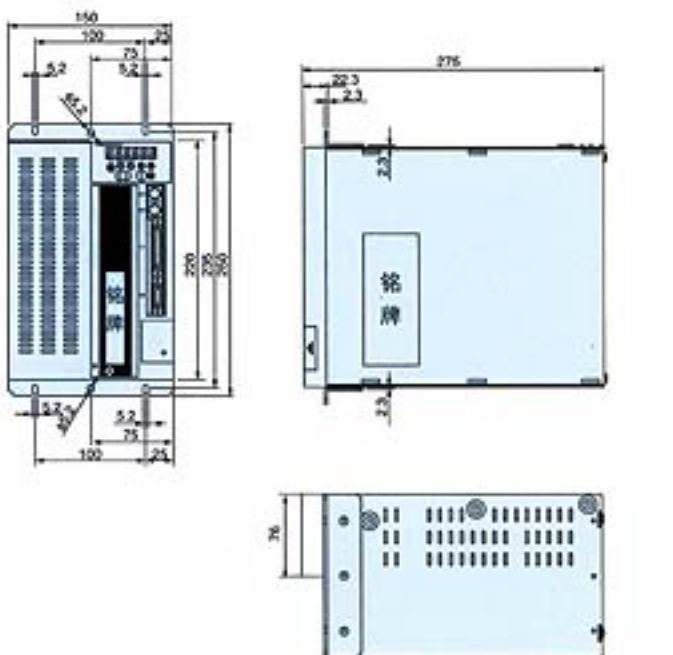
4-2 型

驱动器		电机		
型号	重量(kg)	型号	电压标准	额定功率
MSDA103 □ 1A	3.8	MSDA102 □□□	200V	1.0KW
MSDA153 □ 1A		MSDA152 □□□		1.5W
MDDA083 □ 1A		MDDA082 □□□		750W
MDDA103 □ 1A		MDDA102 □□□		1.0KW
MDDA153 □ 1A		MDDA152 □□□		1.5KW
MHDA053 □ 1A		MHDA052 □□□		500W
MHDA103 □ 1A		MHDA102 □□□		1.0KW
MHDA153 □ 1A		MHDA152 □□□		1.5KW
MFDA083 □ 1A		MFDA082 □□□		750W
MFDA153 □ 1A		MFDA152 □□□		1.5KW
MGDA063 □ 1A		MGDA062 □□□		600W
MGDA093 □ 1A		MGDA092 □□□		900W



4-3 型

驱动器		电机		
型号	重量(kg)	型号	电压标准	额定功率
MSDA203 □ 1A	4.2	MSMA202 □□□	200V	2.0KW
MSDA253 □ 1A		MSMA252 □□□		2.5KW
MDDA203 □ 1A		MDMA202 □□□		2.0KW
MDDA253 □ 1A		MDMA252 □□□		2.5KW
MFDA253 □ 1A		MFMA252 □□□		2.5KW
MGDA123 □ 1A		MGMA122 □□□		1.2KW
MHDA203 □ 1A		MHMA202 □□□		2.0KW



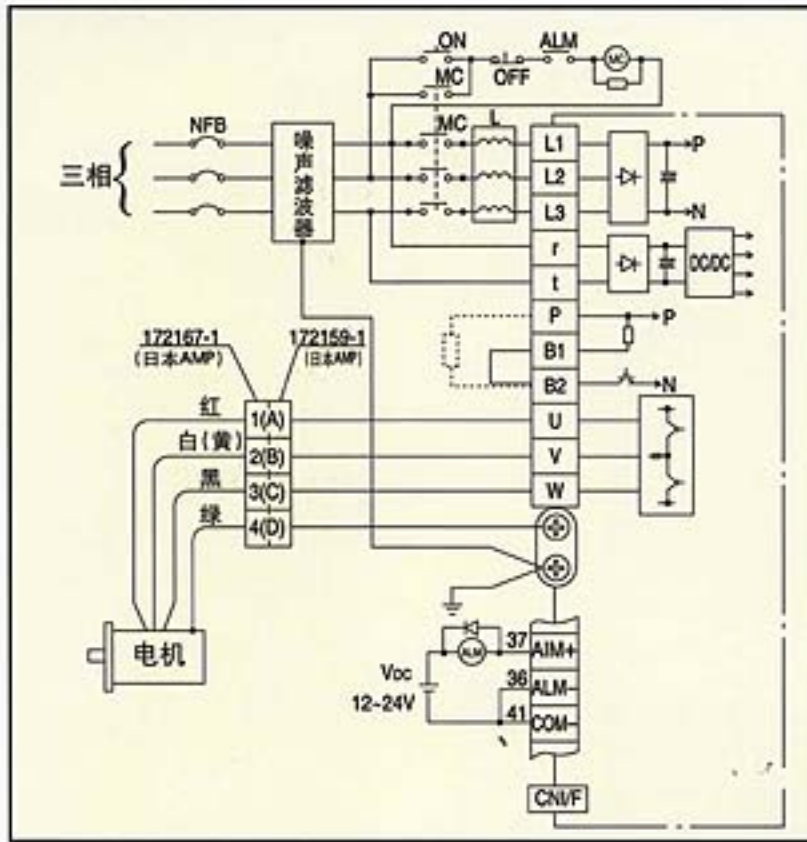
5 型

驱动器		电机		
型号	重量(kg)	型号	电压标准	额定功率
MSDA303 □ 1A	8	MSMA302 □□□	200V	3.0KW
MSDA353 □ 1A		MSMA352 □□□		3.5KW
MSDA403 □ 1A		MSMA402 □□□		4.0KW
MSDA453 □ 1A		MSMA452 □□□		4.5KW
MSDA503 □ 1A		MSMA502 □□□		5.0KW
MDDA303 □ 1A		MDMA302 □□□		3.0KW
MDDA353 □ 1A		MDMA352 □□□		3.5KW
MDDA403 □ 1A		MDMA402 □□□		4.0KW
MDDA453 □ 1A		MDMA452 □□□		4.5KW
MDDA503 □ 1A		MDMA502 □□□		5.0KW
MFDA353 □ 1A		MFMA352 □□□		3.5KW
MFDA453 □ 1A		MFMA452 □□□		4.5KW
MGDA203 □ 1A		MGMA202 □□□		2.0KW
MGDA303 □ 1A		MGMA302 □□□		3.0KW
MGDA453 □ 1A		MGMA452 □□□		4.5KW
MHDA303 □ 1A		MHMA302 □□□		3.0KW
MHDA403 □ 1A		MHMA402 □□□		4.0KW
MHDA503 □ 1A		MHMA502 □□□		5.0KW

# MINAS A 系列接线图

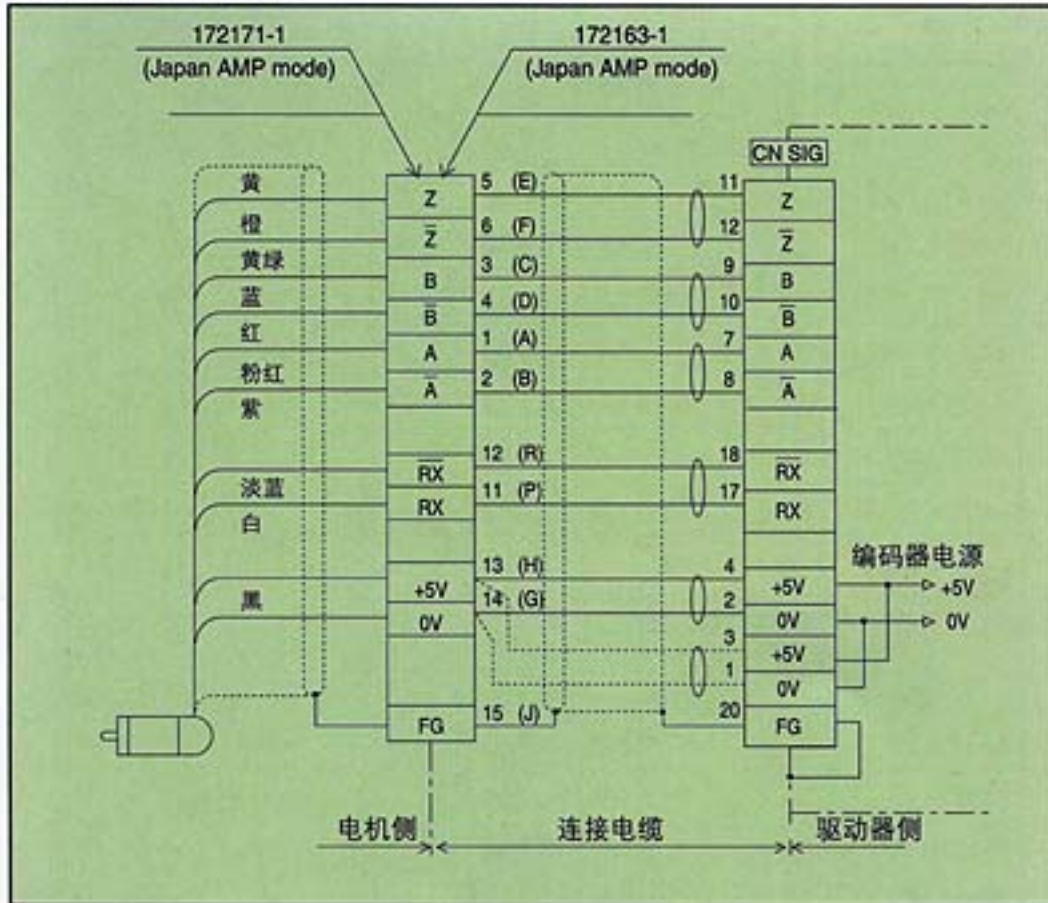
主回路、编码器、串行通信  
(位置、速度、转矩控制通用)

## 主回路接线图

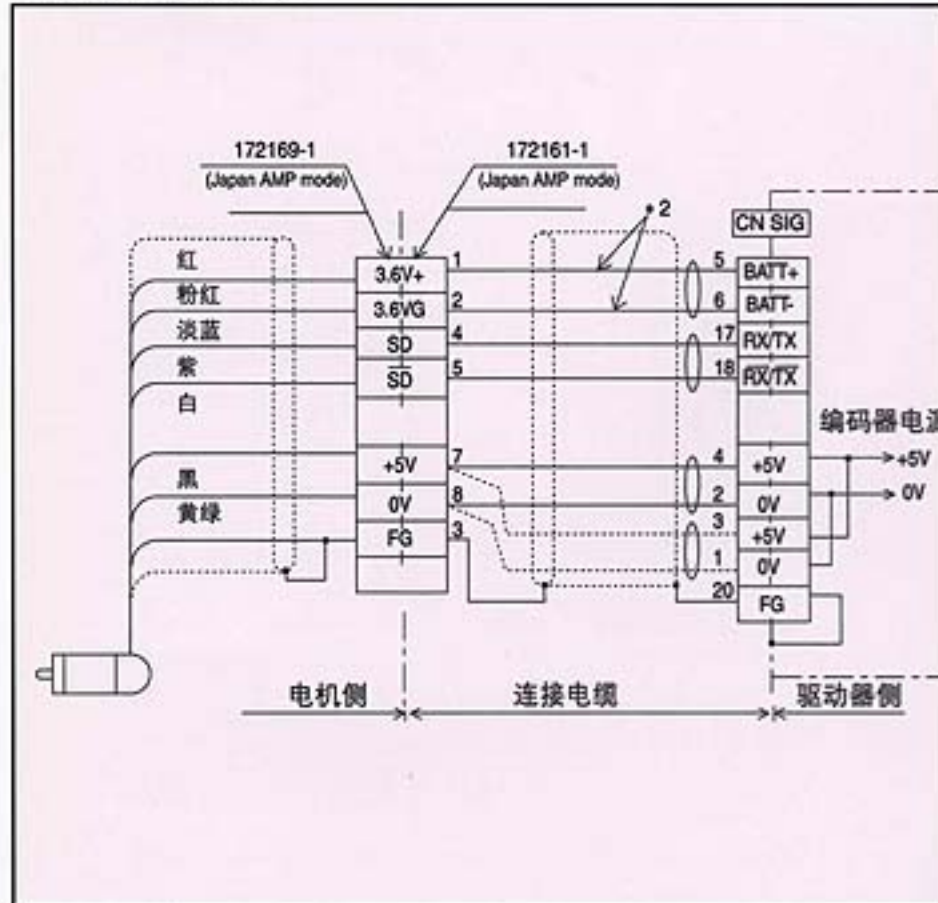


单相100V系列  
按单相接法(仅接L1, L3)

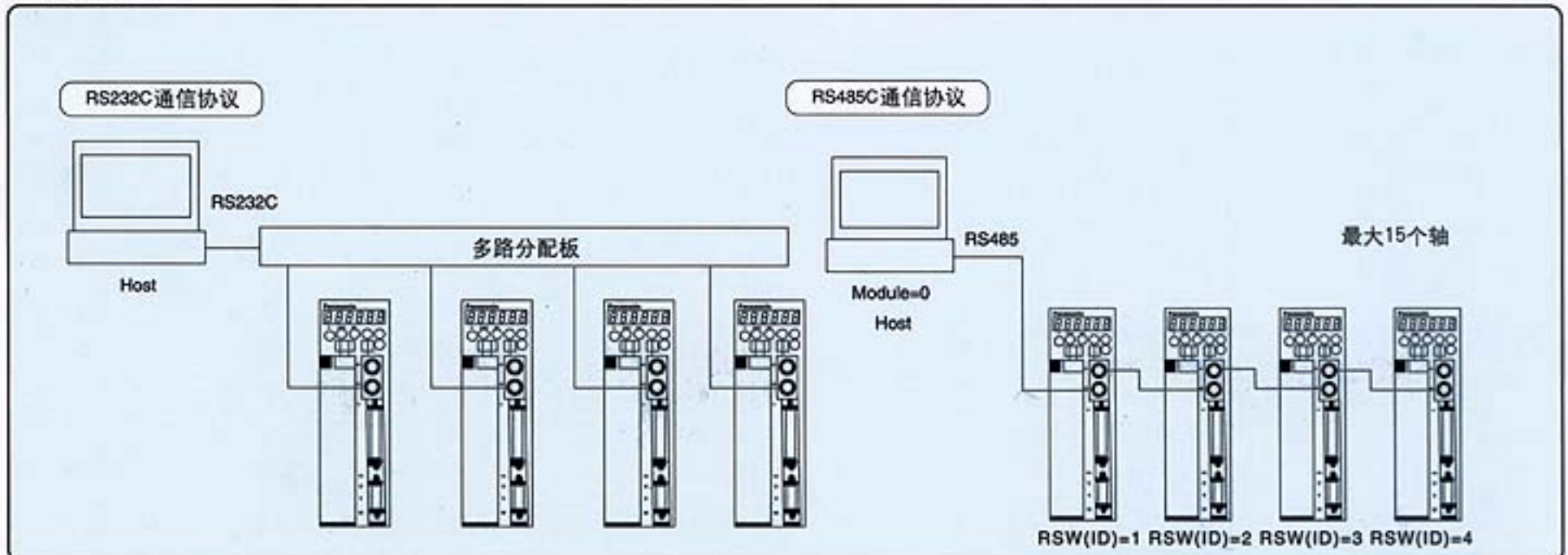
## 增量式编码器接线图



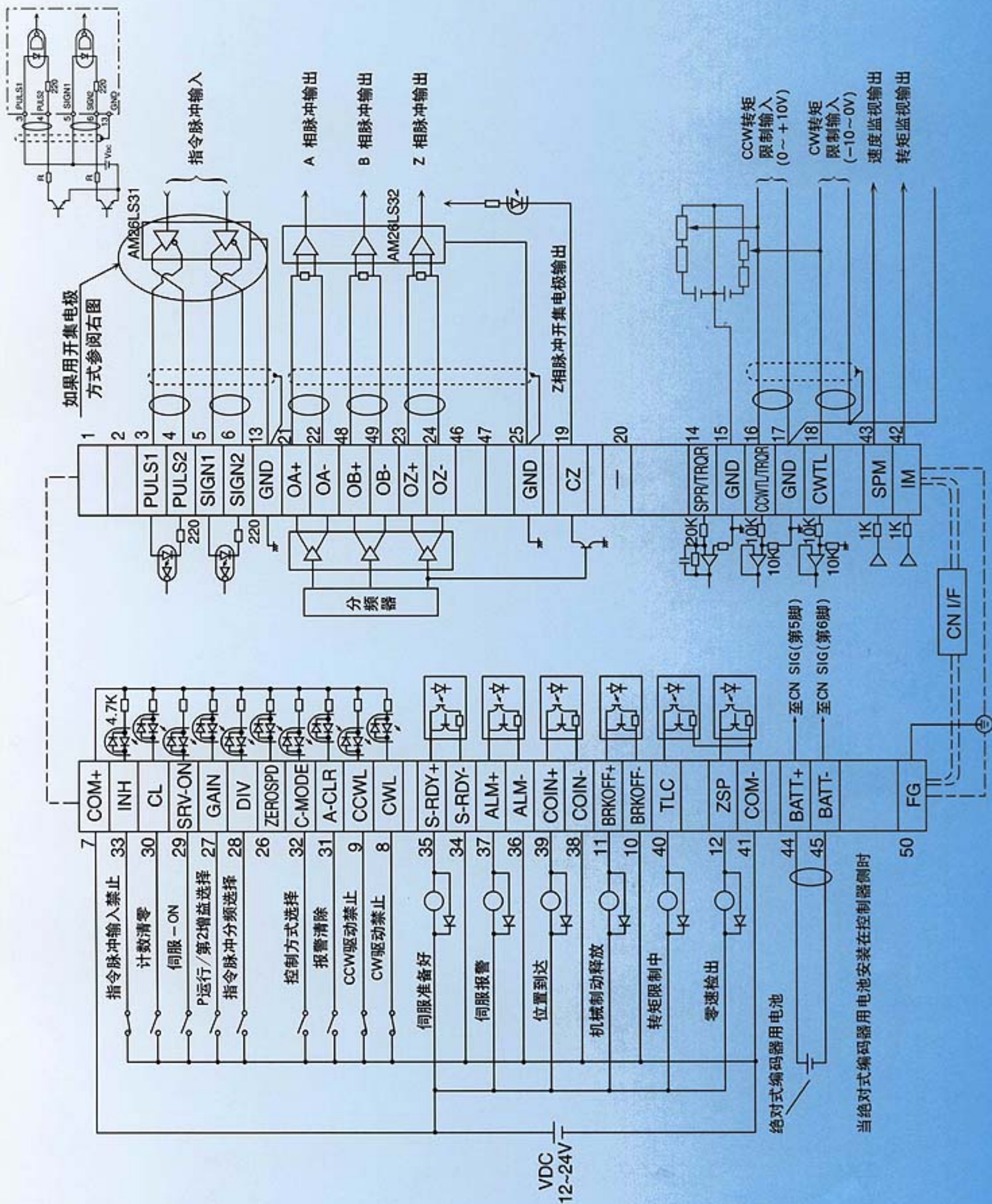
## 绝对式编码器接线图



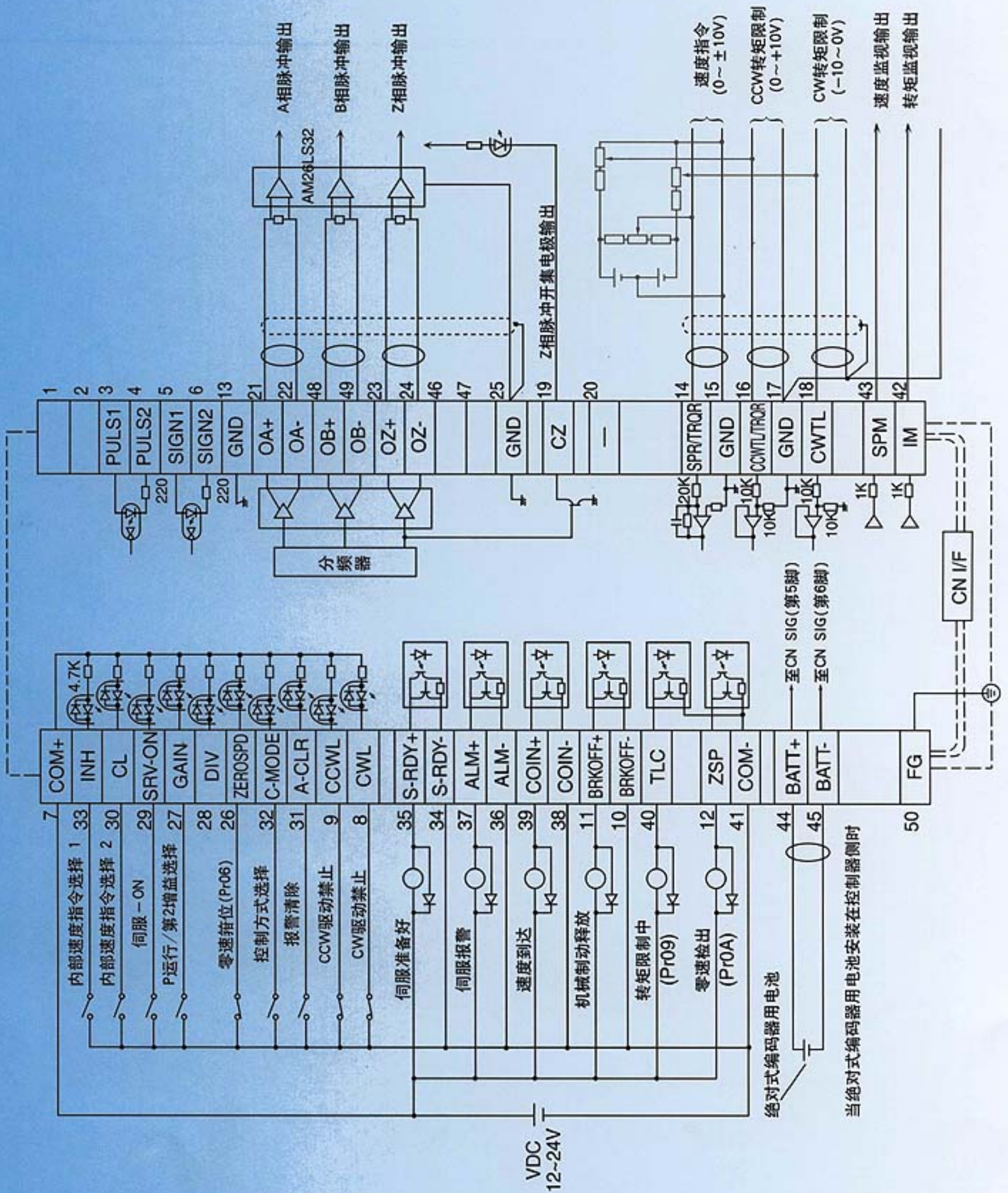
## 串行通信



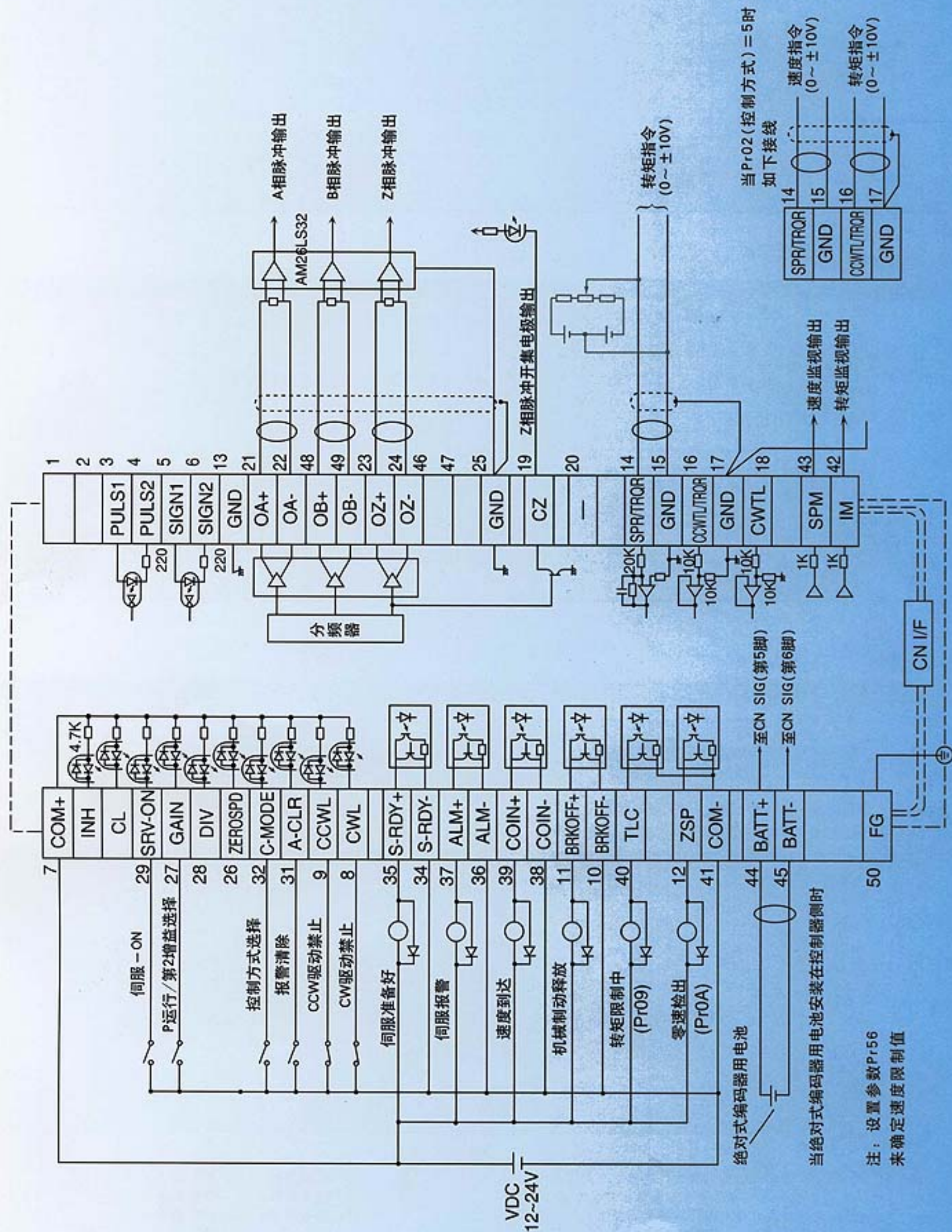
## CN I/F 位置控制接线图



## CN I/F 速度控制接线图







## 功能选择类参数

参数号	参数名称	设定范围	出厂设定	单位	关联的控制方式
*00	轴号	0-15	1	-	P、S、T、PS、PF、PH、PR
*01	LED初始状态	0-2	1	-	P、S、T、PS、PF、PH、PR
*02	控制方式选择	0-10	1	-	P、S、T、PS、PF、PH、PR
*03	转矩限制输入无效	0-1	1	-	P、S、PS、PF、PH、PR
*04	驱动禁止输入无效	0-1	1	-	P、S、T、PS
*05	速度设定内外选择	0-2	0	-	S
*06	零速输入选择	0-1	0	-	S、T
*07	速度监视(SP)选择	0-9	3	-	P、S、T、PS、PF、PH、PR
*08	转矩监视(IM)选择	0-10	0	-	P、S、T、PS、PF、PH、PR
*09	转矩限制中输出选择	0-5	0	-	P、S、T、PS、PF、PH、PR
*0A	零速检出输出选择	0-5	1	-	P、S、T、PS、PF、PH、PR
*0B	绝对式编码器设定	0-2	1	-	P、S、T、PS、PF、PH、PR
*0C	RS232C波特率设定	0-2	2	-	P、S、T、PS、PF、PH、PR
*0D	RS485波特率设定	0-2	2	-	P、S、T、PS、PF、PH、PR

## 因子及时间常数的设定

参数号	参数名称	设定范围	出厂设定	单位	关联的控制方式
10	第一位置环增益	1-2000	50	1/s	P、PS、PF、PH
11	第一速度环增益	1-3500	<<100>>	Hz	P、S、T、PS、PF、PH
12	第一速度环积分时间常数	1-1000	50	ms	P、S、T、PS、PF、PH、PR
13	第一速度检出滤波器	0-5	4	-	P、S、PS、T、PF、PH
14	第一转矩滤波器时间常数	1-2500	<<50>>	0.01ms	P、S、PS、T、PF、PH
15	速度前馈	0-100	0	%	P、PS、PF、PH、PR
16	前馈滤波器时间常数	0-6400	0	0.01ms	P、PS、PF、PH、PR
17	内部使用				
18	第二位置环增益	1-2000	50	1/s	P、PS、PF、PH、PR
19	第二速度环增益	1-3500	<<100>>	Hz	P、S、T、PS、PF、PH、PR
1A	第二速度环积分时间常数	1-1000	50	ms	P、S、T、PS、PF、PH、PR
1B	第二速度检出滤波器	0-5	4	-	P、S、T、PS、PF、PH、PR
1C	第二转矩滤波器时间常数	0-2500	<<50>>	0.01ms	P、S、T、PS、PF、PH、PR
1D	陷波频率	100-1500	1500	Hz	P、S、T、PS、PF、PH、PR
1E	陷波幅宽选择	0-4	2	-	P、S、T、PS、PF、PH、PR
1F	扰动转矩观测器	0-8	8	-	P、S、T、PS

## 自动增益调整

参数号	参数名称	设定范围	出厂设定	单位	关联的控制方式
20	惯量比	0-10000	<<100>>	%	P、S、T、PS、PF、PH、PR
21	实时自动增益设定	0-3	0	-	P、S、T、PS
22	实时自动增益调整的机械刚性选择	0-9	2	-	P、S、T、PS

## 第一和第二功能选择

参数号	参数名称	设定范围	出厂设定	单位	关联的控制方式
30	第二增益选择	0-1	0	-	P、S、T、PS、PF、PH、PR
31	位置控制切换方式	0-8	0	-	P、PS、PF、PH、PR
32	位置控制切换延迟时间	0-10000	0	166μs	P、PS、PF、PH
33	位置控制切换水平	0-10000	0	-	P、PS、PF、PH
34	位置控制切换迟滞	0-10000	0	-	P、PS、PF、PH
35	位置环增益切换时间	0-10000	0	(1+设定值)×166μs	P、PS、PF、PH
36	速度控制切换方式	0-5	0	-	S
37	速度控制切换延迟时间	0-10000	0	166μs	S
38	速度控制切换水平	0-10000	0	-	S
39	速度控制切换迟滞	0-10000	0	-	S
3A	转矩控制切换方式	0-3	0	-	T
3B	转矩控制切换延迟时间	0-10000	0	166μs	T
3C	转矩控制切换水平	0-10000	0	-	T
3D	转矩控制切换迟滞	0-10000	0	-	T

表中带“\*”的参数写入EEPROM后需断电，再次上电后才有效；  
表中带“<<>>”的参数根据驱动器型号，标准出厂值有所不同；  
表中带“<>”的参数根据编码器不同，标准出厂值有所不同。

P: 位置控制                      PS: 位置半闭环控制  
S: 速度控制                    PF: 位置全闭环控制  
T: 转矩控制                    PH: 混合控制  
PR: 回转全闭环控制

# MINAS A 系列驱动器参数表

## 位置控制有关参数

参数号	参数名称	设定范围	出厂设定	单位	关联的控制方式
*40	指令脉冲倍频设置	1-4	4	-	P、PS、PF、PH、PR
*41	指令脉冲逻辑取反	0-3	0	-	P、PS、PF、PH、PR
*42	指令脉冲方式选择	0-3	1	-	P、PS、PF、PH、PR
43	指令脉冲禁止输入无效	0-1	1	-	P、PS
*44	每转输出脉冲数	1-16384	2500	P/R	P、S、T、PS、PF、PH、PR
*45	输出脉冲逻辑取反	0-1	0	-	P、S、T、PS、PF、PH、PR
46	第1指令脉冲分频分子	1-10000	<10000>	-	P、PS、PF、PH、PR
47	第2指令脉冲分频分子	1-10000	<10000>	-	P、PS、PF、PH、PR
48	第3指令脉冲分频分子	1-10000	<10000>	-	P、PS、PF、PH、PR
49	第4指令脉冲分频分子	1-10000	<10000>	-	P、PS、PF、PH、PR
4A	指令脉冲分频分子倍率	0-17	<0>	2°	P、PS、PF、PH、PR
4B	指令脉冲分频分母	1-10000	10000	-	P、PS、PF、PH、PR
4C	平滑滤波器设置	0-7	1	-	P、PS、PF、PH、PR
4D	计数器清零输入方式	0-1	0	-	P、PS、PF、PH、PR

## 速度转矩控制有关参数

参数号	参数名称	设定范围	出厂设定	单位	关联的控制方式
50	速度指令输入增益	10-2000	500	(r/min)/V	S、T
51	速度指令输入逻辑取反	0-1	1	-	S、T
52	速度指令零漂调整	-2047-2047	0	0.3mV	S、T
53	第1内部速度	-10000-10000	0	r/min	S、T
54	第2内部速度	-10000-10000	0	r/min	S、T
55	第3内部速度	-10000-10000	0	r/min	S、T
56	第4内部速度	-10000-10000	0	r/min	S、T
57	JOG速度设置	0-500	300	r/min	P、PS、PF、PH、PR
58	加速时间设置	0-5000	0	2ms/kr/min	S、T
59	减速时间设置	0-5000	0	2ms/kr/min	S、T
5A	S型加减速时间设置	0-500	0	2ms	S、T
5B	内部使用	-	-	-	-
5C	转矩指令输入增益	10-100	30	0.1V/100%	T
5D	转矩指令输入取反	0-1	0	-	T
5E	转矩限制设置	0-500	300	%	P、PS、PF、PH、PR

## 逻辑顺序有关参数

参数号	参数名称	设定范围	出厂设定	单位	关联的控制方式
60	定位完成范围	0-32767	<10>	Pulse	P、PS、PF、PH、PR
61	零速	0-10000	50	r/min	P、S、T、PS、PF、PH、PR
62	到达速度	0-10000	1000	r/min	S、T
63	位置偏差设置过大	1-32767	<1875>	1/256Pulse	P、PS、PF、PH、PR
64	位置偏差过大异常无效	0-1	0	-	P、PS、PF、PH、PR
65	主电源关断时火压报警触发选择	0-1	1	-	P、S、T、PS、PF、PH、PR
66	驱动禁止输入时动态制动器不动作	0-1	0	-	P、S、T
67	主电源关断时相关时序	0-7	0	-	P、S、T、PS、PF、PH、PR
68	伺服报警时相关时序	0-3	0	-	P、S、T、PS、PF、PH、PR
69	伺服OFF时相关时序	0-7	0	-	P、S、T、PS、PF、PH、PR
6A	电机停止时机械制动动作设置	0-100	0	2ms	P、S、T、PS、PF、PH、PR
6B	电机运转时机械制动动作设置	0-100	0	2ms	P、S、T、PS、PF、PH、PR
*6C	外部再生制动电阻选择	0-2	0	-	P、S、T、PS、PF、PH、PR

## 全闭环伺服驱动器有关参数

参数号	参数名称	设定范围	出厂设定	单位	关联的控制方式
70	混合控制切换速度	1-10000		r/min	PH
71	混合控制切换时间	0-10000		2ms	PH
72	混合控制切换周期	0-10000		2ms	PH
73	混合控制偏差过大设置	1-10000		外部反馈装置分辨率	PF、PH、PR
74	外部反馈分频分子	1-10000		-	PF、PH、PR
75	外部反馈分频分子倍率	0-17		-	PF、PH、PR
76	外部反馈分频分母	1-10000		-	PF、PH、PR
77	反馈故障无效	0-1		-	PF、PH、PR
78	脉冲输出选择	0-1		-	S、PF、PH、PR
79	外部反馈脉冲输出分频分子	1-10000		-	S、PF、PH、PR
7A	外部反馈脉冲输出分频分母	1-10000		-	S、PF、PH、PR

保护功能表

保护功能	代码	内容
控制电源欠压保护	11	瞬时停电或电源容量不足引起的电压跌落
过压保护	12	由于再生引起的转换器电压超过 400VDC
欠压保护	13	主电源电压降落或瞬时断电或缺相
过流保护	14	变换器的输出电流过大
过热保护	15	驱动器内部的功率元件异常发热
过载保护	16	驱动器的电流长时间超过额定电流
再生过负载保护	18	再生能量超过了再生放电电阻的容量
编码器 AB 相异常保护	20	编码器 A、B 相检测不到
编码器通信异常保护	21	驱动器与编码器通信异常
编码器接线异常保护	22	编码器到驱动器接线异常
编码器通信数据异常保护	23	因噪声等原因而使编码器向驱动器传送错误数据
位置偏差过大保护	24	位置偏差脉冲数超过参数 Pr63 设置的值
混合控制位置偏差过大保护	25	全闭环伺服以全闭环或混合控制时位置偏差超过 Pr73 设定值
超速保护	26	电机速度超过参数设置的上限
指令脉冲分频异常保护	27	参数 Pr46-4B 设置不正确
偏差计数器溢出保护	29	位置偏差脉冲量设置超过 $2^{27}$ (134217728)
外部反馈装置接线异常	35	外部反馈装置接线异常或故障
EEPROM 参数错误	36	电源接通后, 从 EEPROM 中读出的数据被破坏或 EEPROM 参数异常
EEPROM 检测代码保护	37	EEPROM 的检测代码被破坏, 因此而传送错误数据
驱动禁止输入故障	38	CW 及 CCW 驱动禁止都断开
绝对位置系统失电	40	编码器电源故障
绝对位置计数溢出	41	多圈计数值超过设定值
绝对式编码器超速保护	42	使用电池时, 编码器转动速度超过规定值
绝对式编码器单圈计数错误	44	绝对式编码器单圈计数有错误
绝对式编码器多圈计数错误	45	绝对式编码器多圈计数有错误
绝对式编码器状态错误	47	编码器检测到内部状态错误
控制方式设定异常保护	97	编码器为 7 芯编码器时参数 Pr02 设为 7,8,9 全闭环控制时
其他故障	其他	由于大的噪声或其他原因导致控制电路误动作; 自诊断功能作用下驱动器出错而自动关断



上海松浩自动化设备有限公司

松下电器马达事业部中国维修服务中心

地址: 上海市河南北路 441 号锦艺大厦 1601 室

电话: 021-63570803/04 63574937

传真: 021-63570802 邮编: 200071

E-mail: shservo@shservo.com.cn

网址: www.shservo.com.cn



认证事业部  
PROVAL ISO9001



ISO 14001 认证事业部  
CERTIFICATE OF APPROVAL ISO14001