

**Panasonic**  
ideas for life

全数字式交流伺服  
电机与驱动器

NEW

# MINAS A4



**A**dvanced Gain Tuning

---

**A**gile and Intelligent

---

**A**lmighty

---

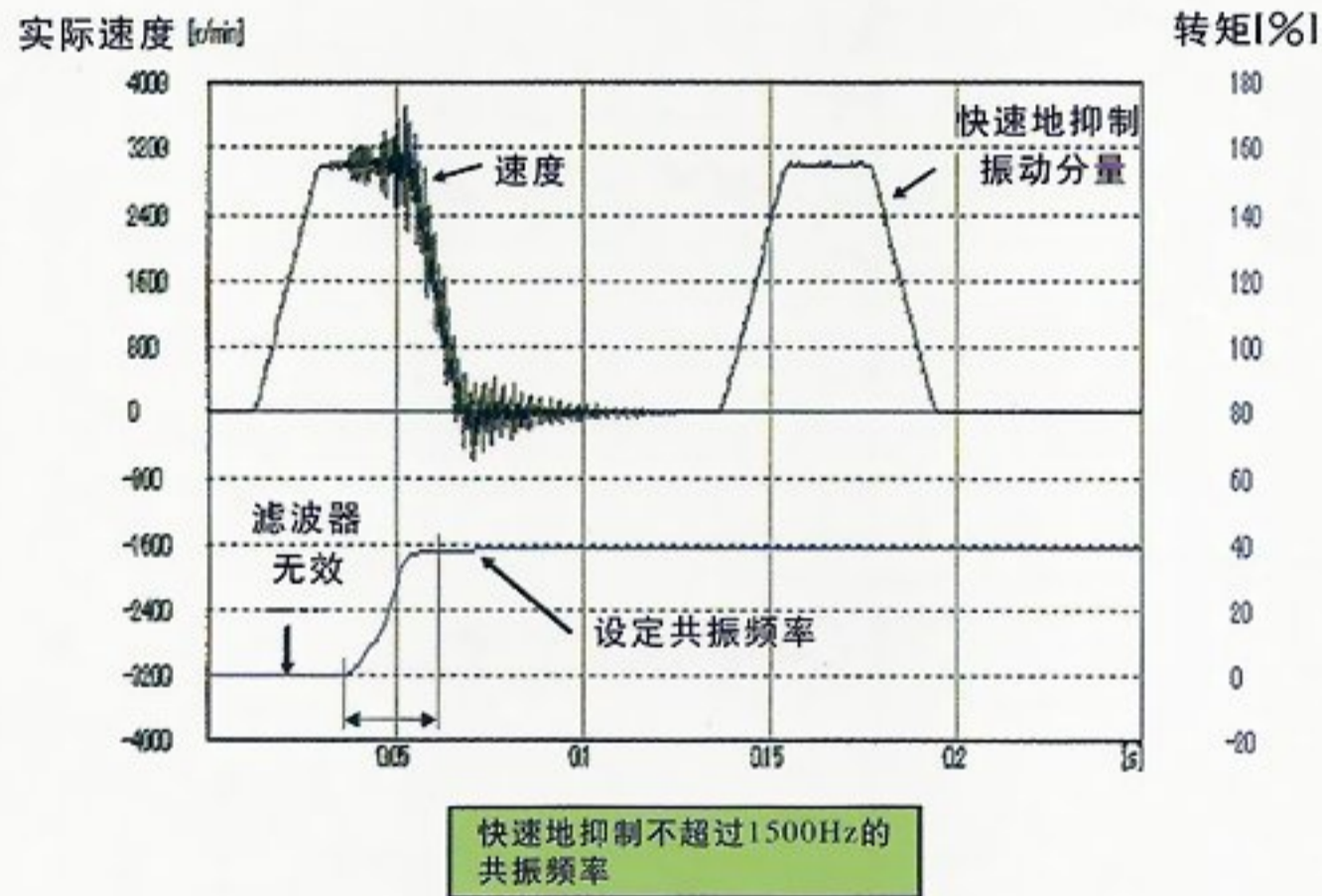
**A**mazingly Slim Size

---

# 1. 智能化的自动调整

## 高性能的实时自动调整增益

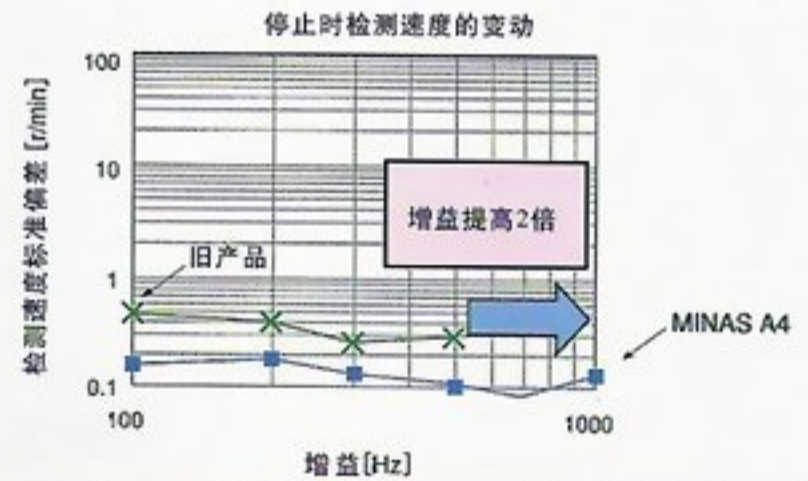
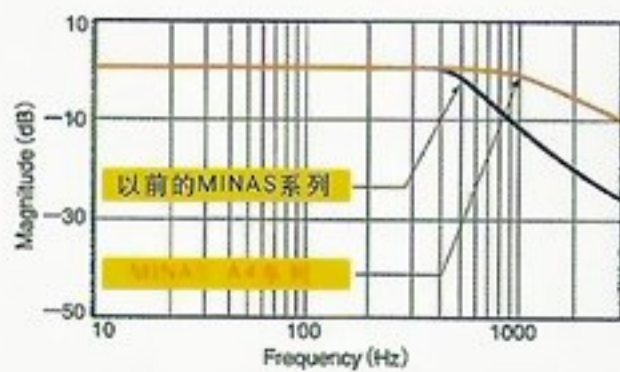
- 根据负载惯量的变化，与自适应滤波器配合，从低刚性到高刚性都可以自动地调整增益。
- 在因旋转方向不同而产生不同负载转矩的垂直轴情况下，也可以进行自动调整。
- 具备异常速度检测功能，因此可以将增益调整过程中产生的异常速度调整到正常。
- 通过面板操作，可以在监控实时调整情况的同时，进行设定和确认。



# 2. 高速高响应

## 速度响应频率最高可达1kHz

- 内置了瞬时速度观测器，可以快速、高分辨率地检测出电机转速。



## 高性能的机械适应性

- 无论是易振动的传送带驱动机械，还是高刚性的丝杠传动机械，都可以用自动调整功能实现高速定位。

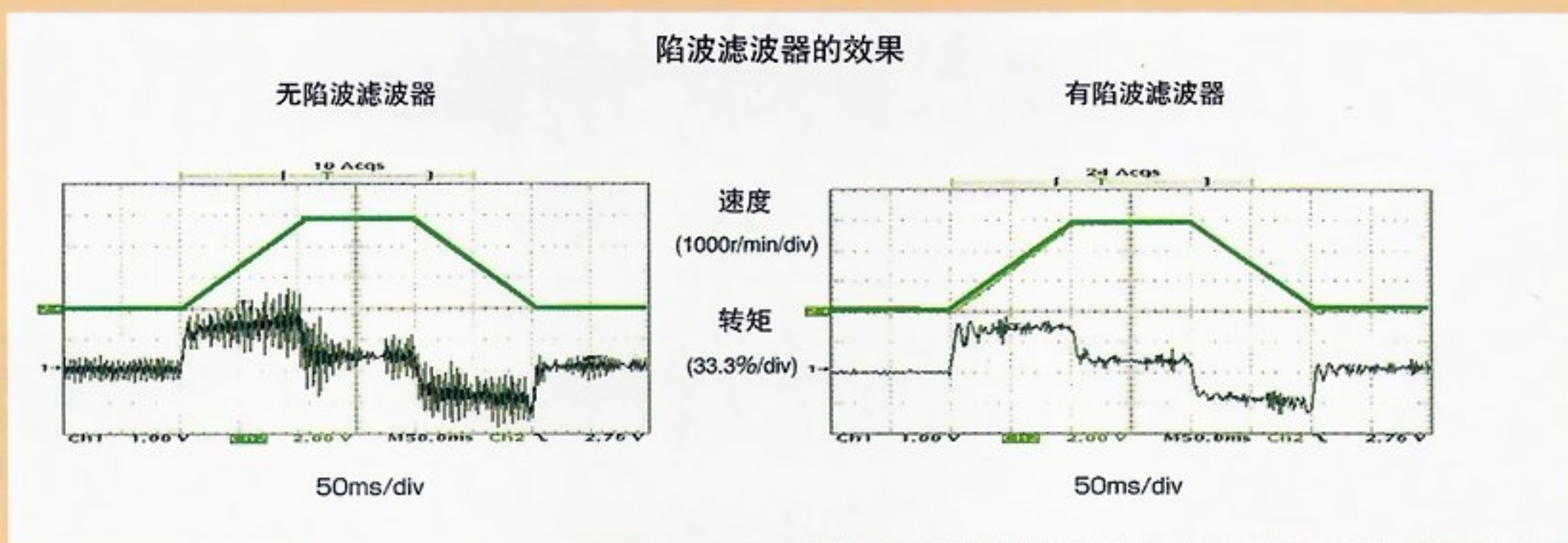
# 3. 超低振动

## 自适应滤波器

- 内置自适应滤波器，可以根据机械共振频率不同而自动地调整陷波滤波器频率。
- 可以控制由于机械不稳定以及共振频率变化而发生的噪音。

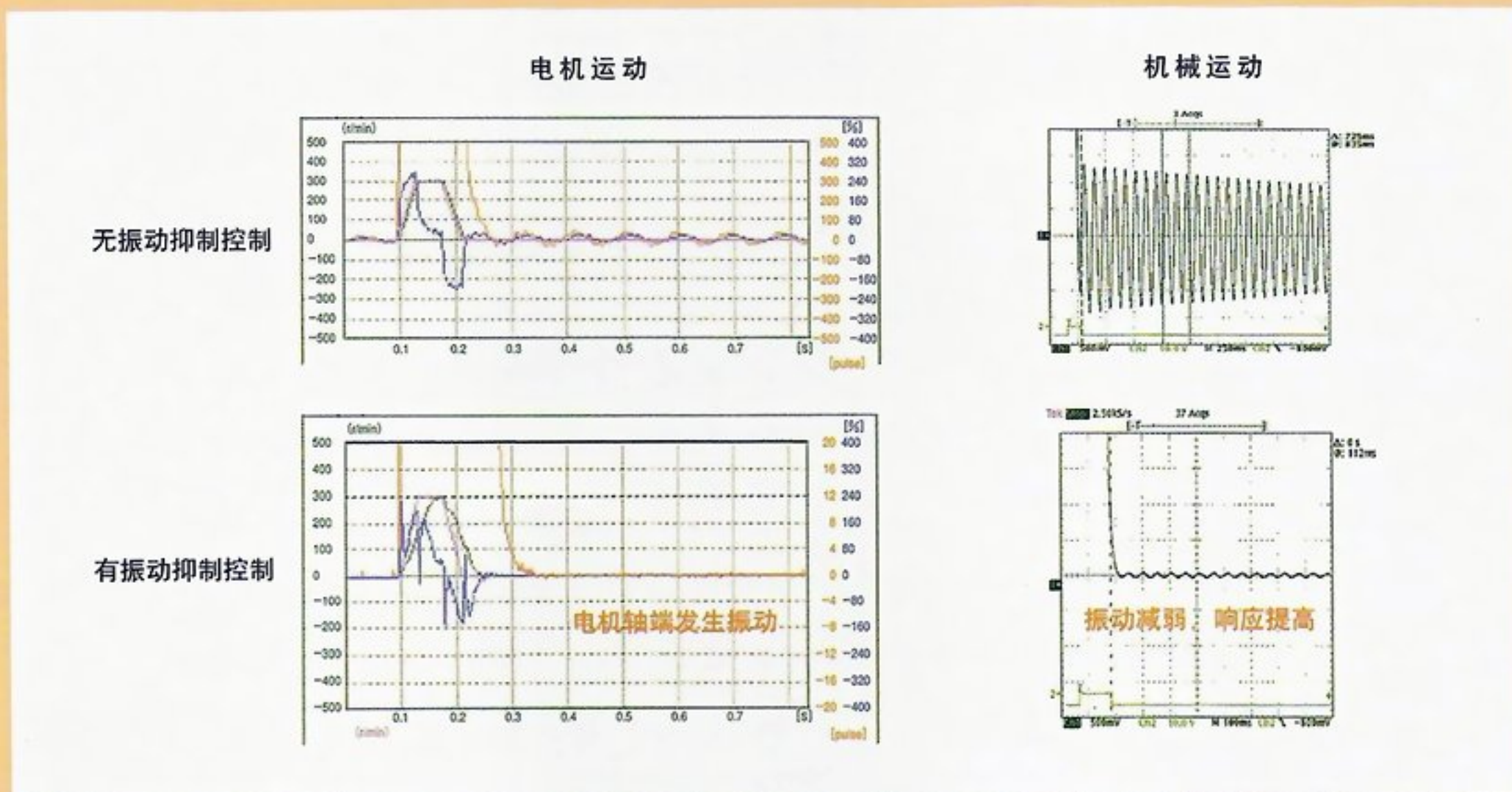
## 两个陷波滤波器

- 内置了不同于自适应滤波器的两个独立通道的滤波器。
- 两个陷滤波器可以以1Hz为单位，分别设置陷波的频率和幅度。



## 振动抑制控制

- 内置了两个通道的振动抑制滤波器，可以以0.1Hz为单位，分别设置振动频率，也可以抑制刚性较低的机械在启动和停止时产生的振动。
- 两个通道的振动频率，可以根据旋转方向的不同而自动地切换，或者也可以分别对应于由于外部输入信号切换而产生的机械位置变化而导致的振动频率。
- 即使设置的振动频率和滤波器的数值不确切，也不会导致不稳定状况。



	电机系列	额定输出功率(kW)	额定转速/最高转速 (rpm)	编码器		保持制动器	主要特点
				2500p/r 增量式	17位增量式/绝对式		
超小惯量	<b>MAMA</b> 	0.1 ~ 0.75 0.1, 0.2, 0.4, 0.75	5000/6000	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 小容量</li> <li>● 超小惯量电机</li> <li>● 超高转速</li> </ul>
	<b>MSMD</b> 	0.05 ~ 0.75 0.05, 0.1, 0.2, 0.4, 0.75	3000/5000 ※1	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 小容量</li> <li>● 小惯量电机</li> </ul>
小惯量	<b>MQMA</b> 	0.1 ~ 0.4 0.1, 0.2, 0.4	3000/5000	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 小容量</li> <li>● 小惯量电机</li> <li>● 扁平形电机</li> </ul>
	<b>MSMA</b> 	1.0 ~ 5.0 1.0, 1.5, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0	3000/5000 ※2	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中容量</li> <li>● 小惯量电机</li> </ul>
中惯量	<b>MDMA</b> 	0.75 ~ 5.0 0.75, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 5.0	2000/3000	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中容量</li> <li>● 中惯量电机</li> </ul>
	<b>MGMA</b> 	0.9 ~ 4.5 0.9, 2.0, 3.0, 4.5	1000/2000	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中容量</li> <li>● 中惯量电机</li> <li>● 低速大转矩</li> </ul>
	<b>MFMA</b> 	0.4 ~ 4.5 0.4, 1.5, 2.5, 4.5	2000/3000	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中容量</li> <li>● 中惯量电机</li> <li>● 扁平形电机</li> </ul>
大惯量	<b>MHMD</b> 	0.2 ~ 0.75 0.2, 0.4, 0.75	3000/5000 ※1	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 小容量</li> <li>● 大惯量电机</li> </ul>
	<b>MHMA</b> 	0.5 ~ 5.0 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0	2000/3000	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中容量</li> <li>● 大惯量电机</li> </ul>

※1 750W最高转速为 4500rpm

※2 4kW、5kW最高转速为 4500rpm

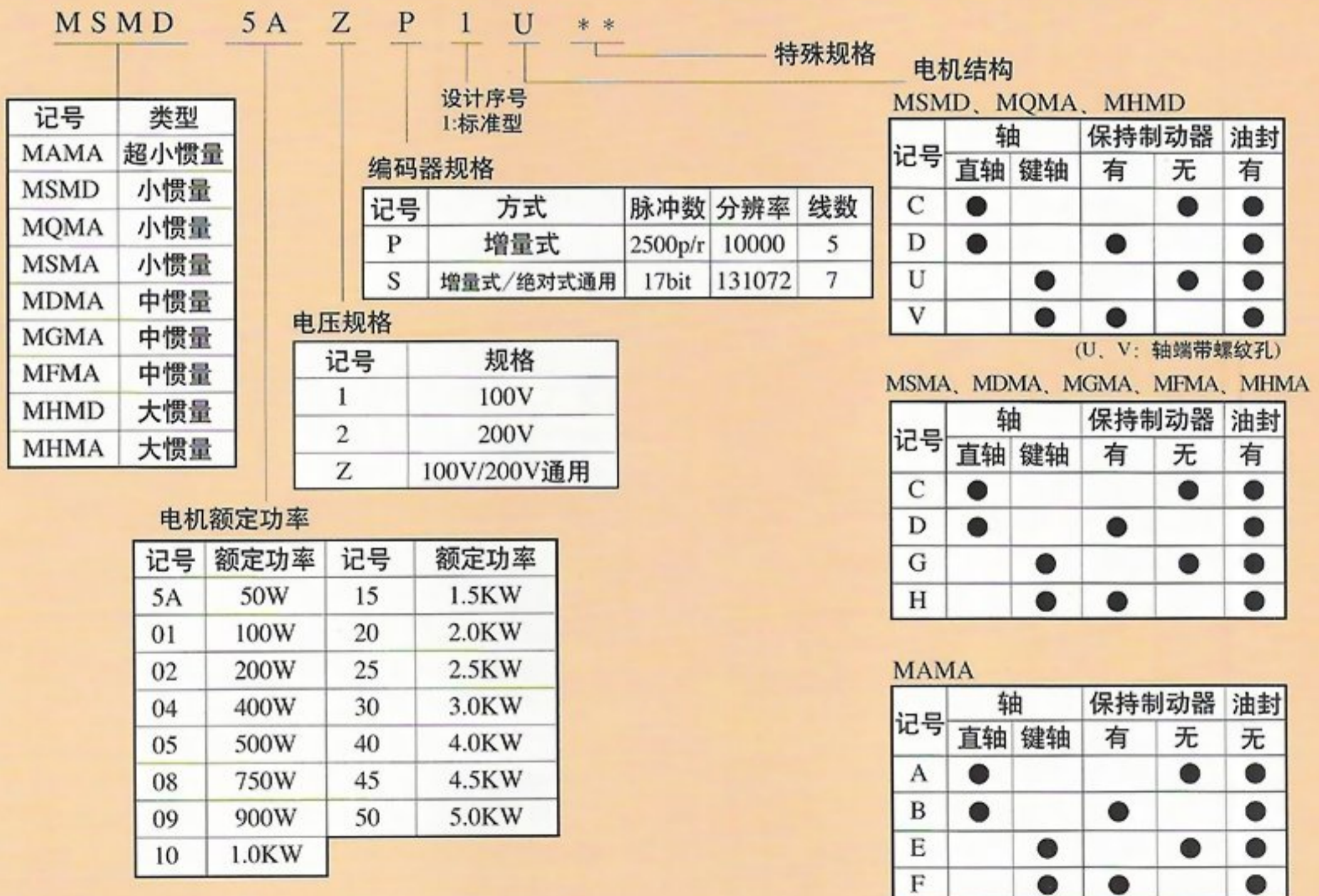
※3 各系列都具有 CE、UL 安全认证

※4 电机的防护等级都是IP65(除了电机轴的惯性部分: 部分型号不包括插头部分: 部分型号必须使用防油航空插头)。

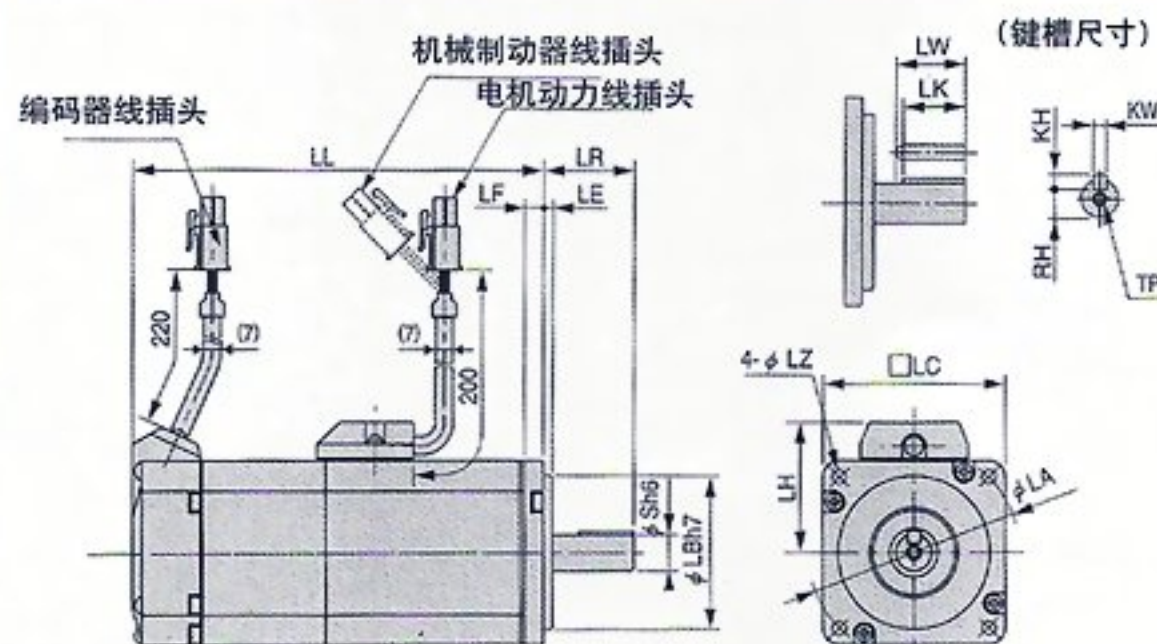
驱动器型号说明:



电机型号说明:



系列		MSMD				
额定输出功率		50W	100W	200W	400W	750W
适配驱动器型号		MADDT1205		MADDT1207	MBDDT2210	MCDDT3520
外形分类		A型			B型	C型
额定转矩 (N·m)		0.16	0.32	0.64	1.3	2.4
最大转矩 (N·m)		0.48	0.95	1.91	3.8	7.1
额定转速/最高转速 (rpm)		3000/5000				3000/4500
电机惯量 ( $\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$ )	无制动器	0.025	0.051	0.14	0.26	0.87
	有制动器	0.027	0.054	0.16	0.28	0.97
变压器容量 (kVA)		0.3	0.3	0.5	0.9	1.3
编码器		17位(分辨率: 131072), 7线制增量式/绝对式; 2500p/r(分辨率: 10000), 5线制增量式。				
环境要求		温度: 工作0~55℃, 保存-20~80℃; 湿度: 工作/保存<90%RH(无结露); 海拔<1,000米; 振动<5.88m/s <sup>2</sup> , 10~60Hz				
质量 (kg) (制动器: 无/有)		0.32/0.53	0.47/0.68	0.82/1.3	1.2/1.7	2.3/3.1
LL	2500p/r, 无制动器	72	92	79	98.5	112
	2500p/r, 有制动器	102	122	115.5	135.5	149
	17位, 无制动器	72	92	79	98.5	112
	17位, 有制动器	102	122	115.5	135.5	149
LR		25	25	30	30	35
S		8	8	11	14	19
LA		45	45	70	70	90
LB		30	30	50	50	70
LC		38	38	60	60	80
LD		—	—	—	—	—
LE		3	3	3	3	3
LF		6	6	6.5	6.5	8
LG		—	—	—	—	—
LH		32	32	43	43	53
LN		26.5	46.5	—	—	—
LZ		3.4	3.4	4.5	4.5	6
键	LW	14	14	20	25	25
	LK	12.5	12.5	18	22.5	22
	KW	3h9	3h9	4h9	5h9	6h9
	KH	3	3	4	5	6
	RH	6.2	6.2	8.5	11	15.5
	TP	M3深6	M3深6	M4深8	M5深10	M5深10

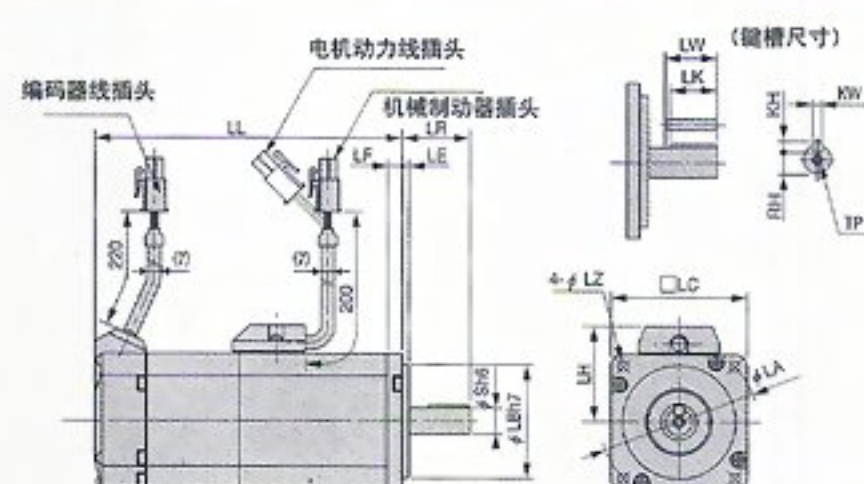
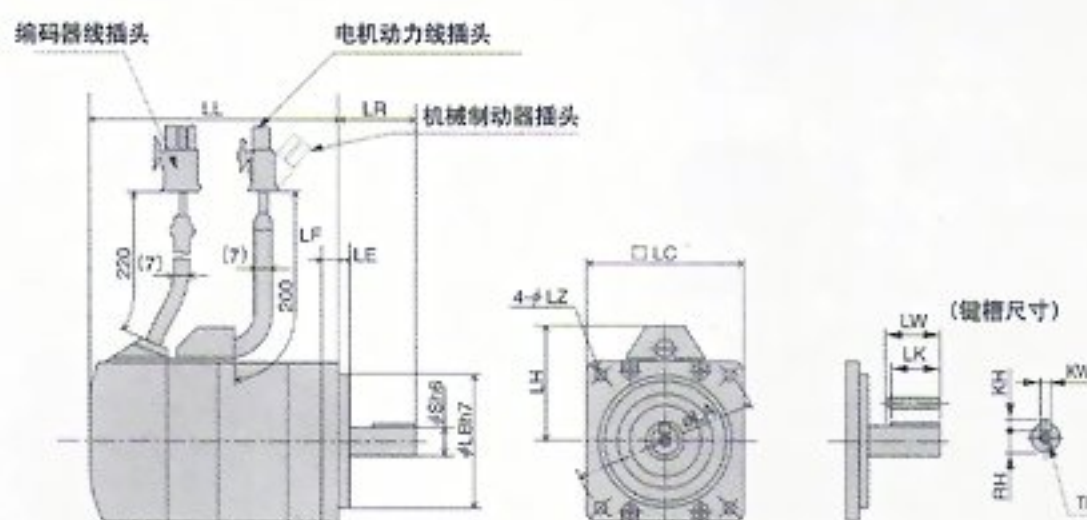


系列		MQMA			MHMD		
额定输出功率		100W	200W	400W	200W	400W	750W
适配驱动器型号		MADDT1205	MADDT1207	MBDDT2210	MADDT1207	MBDDT2210	MCDDT3520
外形分类		A型	A型	B型	A型	B型	C型
额定转矩 (N·m)		0.32	0.64	1.3	0.64	1.3	2.4
最大转矩 (N·m)		0.95	1.91	3.82	1.91	3.8	7.1
额定转速 / 最高转速 (rpm)		3000/5000			3000/5000		3000/4500
电机惯量* ( $\times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$ )	无制动器	0.09(0.10)	0.34(0.35)	0.64(0.65)	0.42	0.67	1.51
	有制动器	0.12(0.13)	0.42(0.43)	0.72(0.73)	0.45	0.70	1.61
变压器容量 (kVA)		0.4	0.5	1.0	0.5	0.9	1.3
编码器		17位(分辨率: 131072), 7线制增量式/绝对式; 2500p/r(分辨率: 10000), 5线制增量式。					
环境要求		温度: 工作0~55℃, 保存-20~80℃; 湿度: 工作/保存<90%RH(无结露); 海拔<1,000米; 振动<5.88m/s <sup>2</sup> , 10~60Hz					
质量 (kg)	2500p/r, 无制动器	0.65	1.3	1.8	0.96	1.4	2.5
	2500p/r, 有制动器	0.90	2.0	2.5	1.4	1.8	3.3
	17位, 无制动器	0.75	1.4	1.9	0.96	1.4	2.5
	17位, 有制动器	1.0	2.1	2.6	1.4	1.8	3.3
LL	2500p/r, 无制动器	60	67	82	98.5	118	127
	2500p/r, 有制动器	84	99.5	114.5	135	154.5	164
	17位, 无制动器	87	94	109	98.5	118	127
	17位, 有制动器	111	126.5	141.5	135	154.5	164
	LR	25	30	30	30	30	35
	S	8	11	14	11	14	19
	LA	70	90	90	70	70	90
	LB	50	70	70	50	50	70
	LC	60	80	80	60	60	80
	LD	—	—	—	—	—	—
	LE	3	5	5	3	3	3
	LF	7	8	8	6.5	6.5	8
	LG	—	—	—	—	—	—
	LH	43	53	53	43	43	53
	LN	—	—	—	—	—	—
	LZ	4.5	5.5	5.5	4.5	4.5	6
键	LW	14	20	25	20	25	25
	LK	12.5	18	22.5	18	22.5	22
	KW	3h9	4h9	5h9	4h9	5h9	6h9
	KH	3	4	5	4	5	6
	RH	6.2	8.5	11	8.5	11	15.5
	TP	M3深6	M4深8	M5深10	M4深8	M5深10	M5深10

MQMA

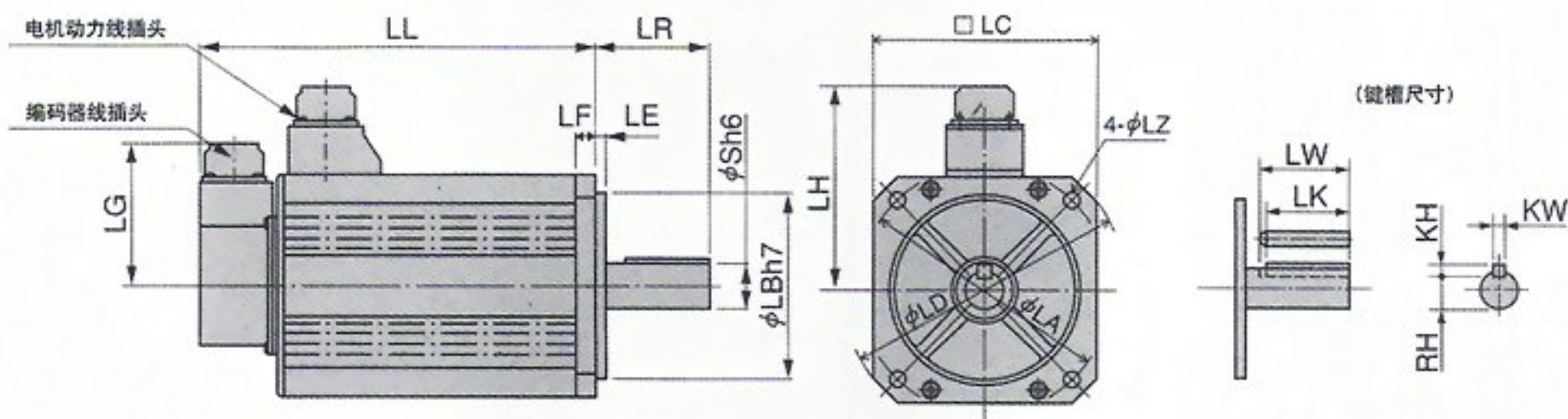
\*( )内表示17位编码器的电机惯量

MHMD



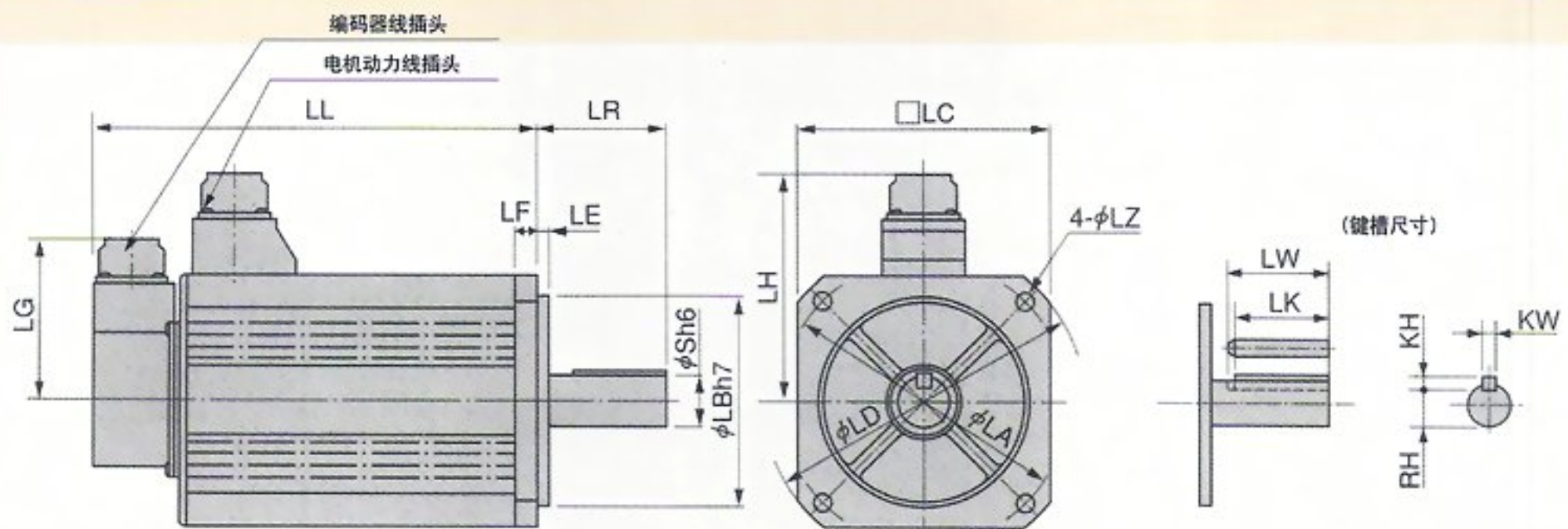
系列		MSMA					
额定输出功率		1.0kW	1.5kW	2.0kW	3.0kW	4.0kW	5.0kW
适配驱动器型号		MDDDT5540		MEDDT7364	MFDDTA390	MFDDTB3A2	
外形分类		D型			F型		
额定转矩 (N·m)		3.18	4.77	6.36	9.54	12.6	15.8
最大转矩 (N·m)		9.5	14.3	19.1	28.6	37.9	47.6
额定转速 / 最高转速 (rpm)		3000/5000			3000/4500		
电机惯量 ( $\times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$ )	无制动器	1.69	2.59	3.46	6.77	12.7	17.8
	有制动器	1.88	2.84	3.81	7.45	14.1	19.7
变压器容量 (kVA)		1.8	2.3	3.3	4.5	6.0	7.5
编码器		17位(分辨率: 131072), 7线制增量式/绝对式; 2500p/r(分辨率: 10000), 5线制增量式。					
环境要求		温度: 工作0~55℃, 保存-20~80℃; 湿度: 工作/保存<90%RH(无结露); 海拔<1,000米; 振动<5.88m/s <sup>2</sup> , 10~60Hz					
质量 (kg) (制动器: 无/有)		4.5/5.1	5.1/6.5	6.5/7.9	9.3/11.0	12.9/14.8	17.3/19.2
LL	2500p/r, 无制动器	175	180	205	217	240	280
	2500p/r, 有制动器	200	205	230	242	265	305
	17位, 无制动器	175	180	205	217	240	280
	17位, 有制动器	200	205	230	242	265	305
LR		55	55	55	55	65	65
S		19	19	19	22	24	24
LA		100	115	115	130/145	145	145
LB		80	95	95	110	110	110
LC		90	100	100	120	130	130
LD		120	135	135	162	165	165
LE		3	3	3	3	6	6
LF		7	10	10	12	12	12
LG		84	84	84	84	84	84
LH		98	103	103	111	118	118
LZ		6.6	9	9	9	9	9
键	LW	45	45	45	45	55	55
	LK	42	42	42	41	51	51
	KW	6h9	6h9	6h9	8h9	8h9	8h9
	KH	6	6	6	7	7	7
	RH	15.5	15.5	15.5	18	20	20

MSMA



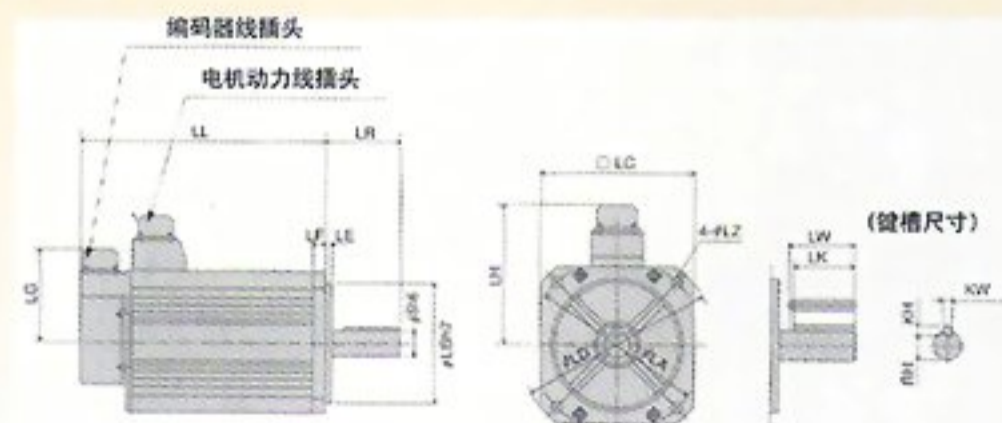


系列		MDMA									
额定输出功率		750W	1.0kW	1.5kW	2.0kW	2.5kW	3.0kW	3.5kW	4.0kW	4.5kW	5.0kW
适配驱动器型号		MDDDT3530		MDDDT5540	MEDDT7364	MFDDTA390			MFDDTB3A2		
外形分类		D型			E型	F型					
额定转矩 (N·m)		3.57	4.8	7.15	9.54	11.8	14.3	16.6	18.8	21.4	23.8
最大转矩 (N·m)		10.7	14.4	21.5	28.5	35.5	42.9	50	56.4	64.3	71.4
额定转速 / 最高转速 (rpm)		2000/3000									
电机惯量 ( $\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$ )	无制动器	2.82	6.17	11.2	15.2	19.2	22.3	35.9	42.5	50.6	60.7
	有制动器	3.13	6.79	12.3	16.7	21.1	24.6	40.2	46.8	55.6	66.7
变压器容量 (kVA)		1.3	1.8	2.3	3.3	3.8	4.5	4.5	5.4	6.0	7.5
编码器		17位(分辨率: 131072), 7线制增量式/绝对式; 2500p/r(分辨率: 10000), 5线制增量式。									
环境要求		温度: 工作0~55℃, 保存-20~80℃; 湿度: 工作/保存<90%RH(无结露); 海拔<1,000米; 振动<5.88m/s <sup>2</sup> ; 10~60Hz									
质量 (kg) (制动器: 无/有)		4.8/6.5	6.8/8.7	8.5/10.1	10.6/12.5	12.8/14.7	14.6/16.5	16.2/18.7	18.8/21.3	21.5/25	25.0/28.5
LL	2500p/r, 无制动器	147	150	175	200	225	250	219	242	202	225
	2500p/r, 有制动器	172	175	200	225	250	275	244	267	227	250
	17位, 无制动器	147	150	175	200	225	250	219	242	202	225
	17位, 有制动器	172	175	200	225	250	275	244	267	227	250
LR		55	55	55	55	65	65	65	65	70	70
S		19	22	22	22	24	24	28	28	35	35
LA		130/145	145	145	145	145	145	165	165	200	200
LB		110	110	110	110	110	110	130	130	114.3	114.3
LC		120	130	130	130	130	130	150	150	176	176
LD		162	165	165	165	165	165	190	190	233	233
LE		3	6	6	6	6	6	3.2	3.2	3.2	3.2
LF		12	12	12	12	12	12	18	18	18	18
LG		84	84	84	84	84	84	84	84	84	84
LH		111	118	118	118	118	118	128	128	143	143
LZ		9	9	9	9	9	9	11	11	13.5	13.5
键	LW	45	45	45	45	55	55	55	55	55	55
	LK	42	41	41	41	51	51	51	51	50	50
	LW	6h9	8h9	8h9	8h9	8h9	8h9	8h9	8h9	10h9	10h9
	LH	6	7	7	7	7	7	7	7	8	8
	RH	15.5	18	18	18	20	20	24	24	30	30

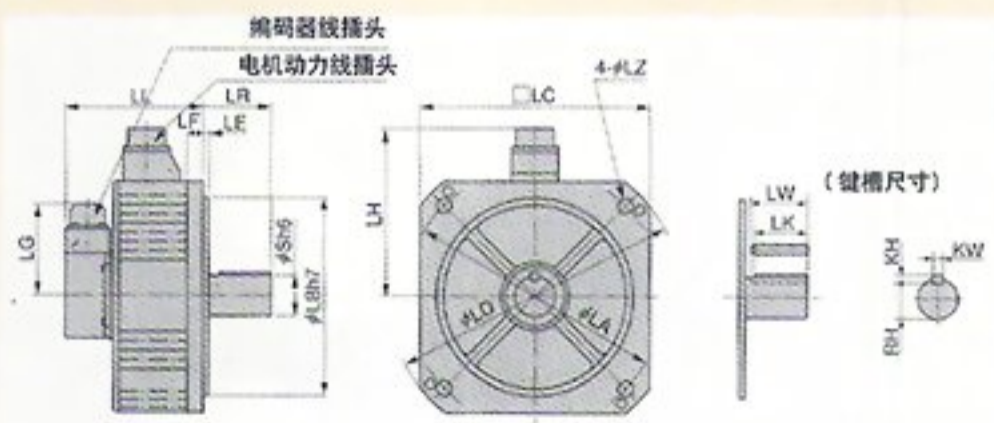


系列		MGMA				MFMA			
额定输出功率		900W	2.0kW	3.0kW	4.5kW	400W	1.5kW	2.5kW	4.5kW
适配驱动器型号		MDDDT5540	MFDDTA390	MFDDTB3A2	MFDDTB3A2	MCDDT3520	MDDDT5540	MEDDT7364	MFDDTB3A2
外形分类		D型	F型	F型	F型	C型	D型	E型	F型
额定转矩 (N·m)		8.62	19.1	28.4	42.9	1.9	7.15	11.8	21.5
最大转矩 (N·m)		19.3	44	63.7	107	5.3	21.5	30.4	54.9
额定转速 / 最高转速 (rpm)		1000/2000				2000/3000			
电机惯量 ( $\times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$ )	无制动器	11.2	35.5	55.7	80.9	2.45	20.1	41.3	72.3
	有制动器	12.3	41.4	61.7	86.9	2.7	21.5	45.3	78.5
变压器容量 (kVA)		1.8	3.8	5.3	7.5	1.0	2.3	3.8	6.8
编码器		17位(分辨率: 131072), 7线制增量式/绝对式; 2500p/r(分辨率: 10000), 5线制增量式。							
环境要求		温度: 工作 $0 \sim 55^{\circ}\text{C}$ , 保存 $-20 \sim 80^{\circ}\text{C}$ ; 湿度: 工作/保存 $< 90\% \text{RH}$ (无结露); 海拔 $< 1,000$ 米; 振动 $< 5.88 \text{m/s}^2$ , $10 \sim 60 \text{Hz}$							
质量 (kg) (制动器: 无/有)		8.5/10.0	17.5/21.0	25/28.5	34/39.5	4.7/6.7	11/14	14.8/17.5	19.9/24.3
LL	2500p/r, 无制动器	175	182	222	300.5	120	145	139	163
	2500p/r, 有制动器	200	207	271	337.5	145	170	166	194
	17位, 无制动器	175	182	222	300.5	120	145	139	163
	17位, 有制动器	200	207	271	337.5	145	170	166	194
LR		70	80	80	113	55	65	65	70
S		22	35	35	42	19	35	35	35
LA		145	200	200	200	145	200	235	235
LB		110	114.3	114.3	114.3	110	114.3	200	200
LC		130	176	176	176	130	176	220	220
LD		165	233	233	233	165	233	268	268
LE		6	3.2	3.2	3.2	6	3.2	4	4
LF		12	18	18	24	12	18	16	16
LG		84	84	84	84	84	84	84	84
LH		118	143	143	143	118	143	164	164
LZ		9	13.5	13.5	13.5	9	13.5	13.5	13.5
键	LW	45	55	55	96	45	55	55	55
	LK	41	50	50	90	42	50	50	50
	LW	8h9	10h9	10h9	12h9	6h9	10h9	10h9	10h9
	LH	7	8	8	8	6	8	8	8
	RH	18	30	30	37	15.5	30	30	30

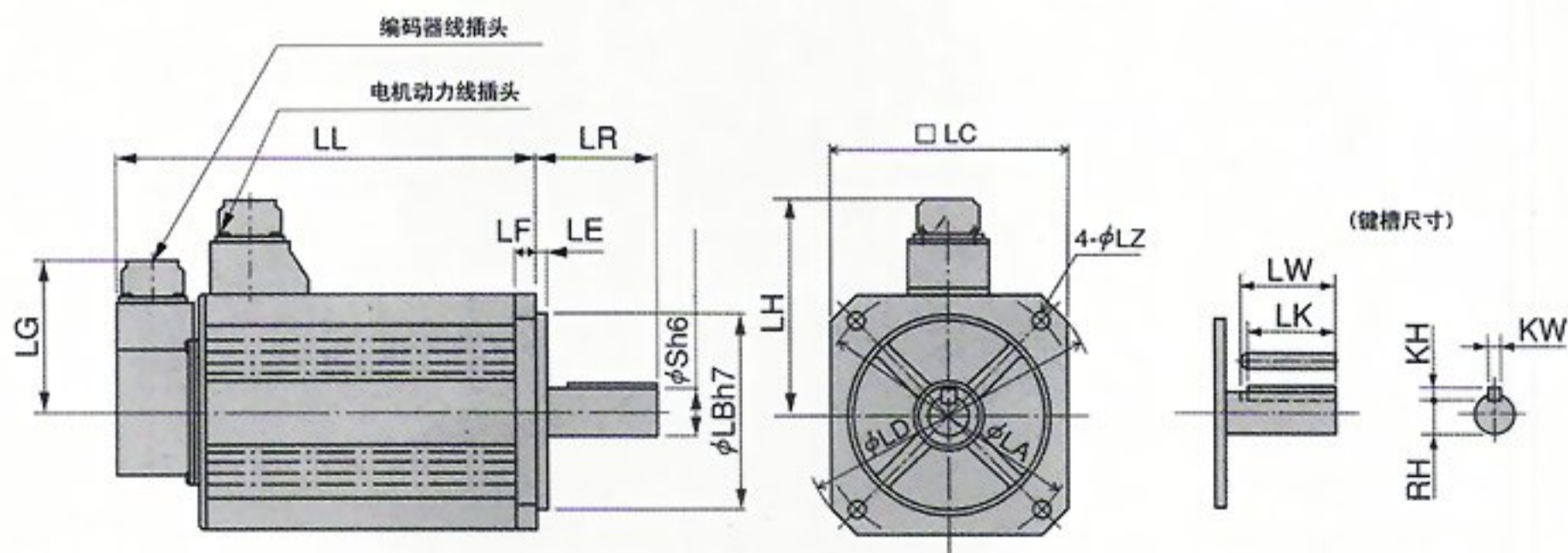
MGMA



MFMA



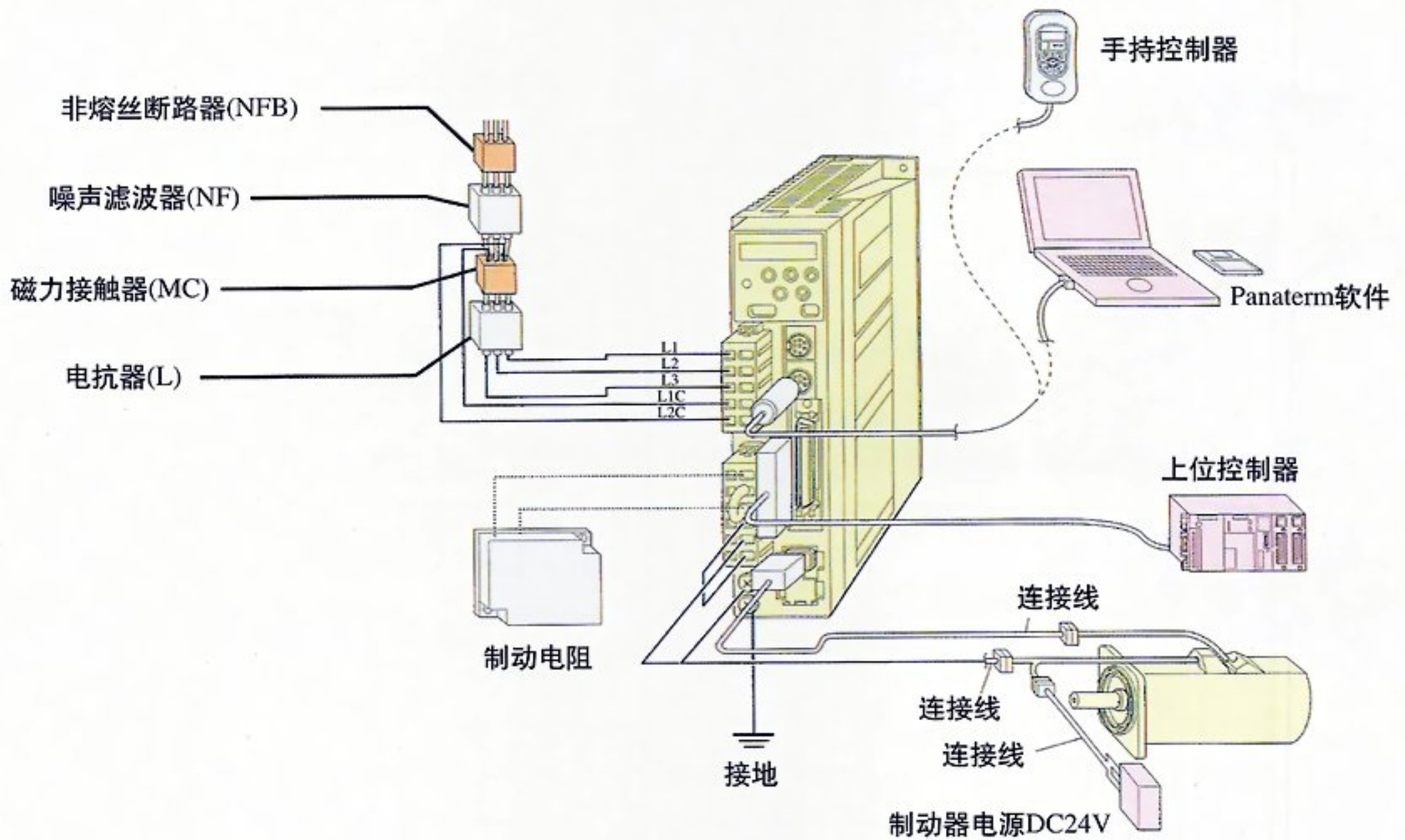
系列		MHMA						
额定输出功率		500W	1.0kW	1.5kW	2.0kW	3.0kW	4.0kW	5.0kW
适配驱动器型号		MCDDT3520	MDDDT3530	MDDDT5540	MEDDT7364	MFDDTA390	MFDDTB3A2	
外形分类		C型	D型		E型	F型		
额定转矩 (N·m)		2.38	4.8	7.15	9.54	14.3	18.8	23.8
最大转矩 (N·m)		6.0	14.4	21.5	28.5	42.9	56.4	71.4
额定转速 / 最高转速 (rpm)		2000/3000						
电机惯量 ( $\times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$ )	无制动器	14.0	26.0	42.9	62.0	94.1	120.0	170.0
	有制动器	15.2	27.2	44.1	67.9	100.0	126.0	176.0
变压器容量 (kVA)		1.0	1.8	2.3	3.3	4.5	6.0	7.5
编码器		17位(分辨率: 131072), 7线制增量式/绝对式; 2500p/r(分辨率: 10000), 5线制增量式。						
环境要求		温度: 工作0~55℃, 保存-20~80℃; 湿度: 工作/保存<90%RH(无结露); 海拔<1,000米; 振动<5.88m/s <sup>2</sup> , 10~60Hz						
质量 (kg) (制动器: 无/有)		5.3(6.9)	8.9(9.5)	10.0(11.6)	16.0(19.5)	18.2(21.7)	22.0(25.5)	26.7(30.2)
LL	2500p/r, 无制动器	150	175	200	190	205	230	255
	2500p/r, 有制动器	175	200	225	215	230	255	280
	17位, 无制动器	150	175	200	190	205	230	255
	17位, 有制动器	175	200	225	215	230	255	280
LR		70	70	70	80	80	80	80
S		22	22	22	35	35	35	35
LA		145	145	145	200	200	200	200
LB		110	110	110	114.3	114.3	114.3	114.3
LC		130	130	130	176	176	176	176
LD		165	165	165	233	233	233	233
LE		6	6	6	3.2	3.2	3.2	3.2
LF		12	12	12	18	18	18	18
LG		84	84	84	84	84	84	84
LH		118	118	118	143	143	143	143
LZ		9	9	9	13.5	13.5	13.5	13.5
键	LW	45	45	45	55	55	55	55
	LK	41	41	41	50	50	50	50
	KW	8h9	8h9	8h9	10h9	10h9	10h9	10h9
	KH	7	7	7	8	8	8	8
	RH	18	18	18	30	30	30	30



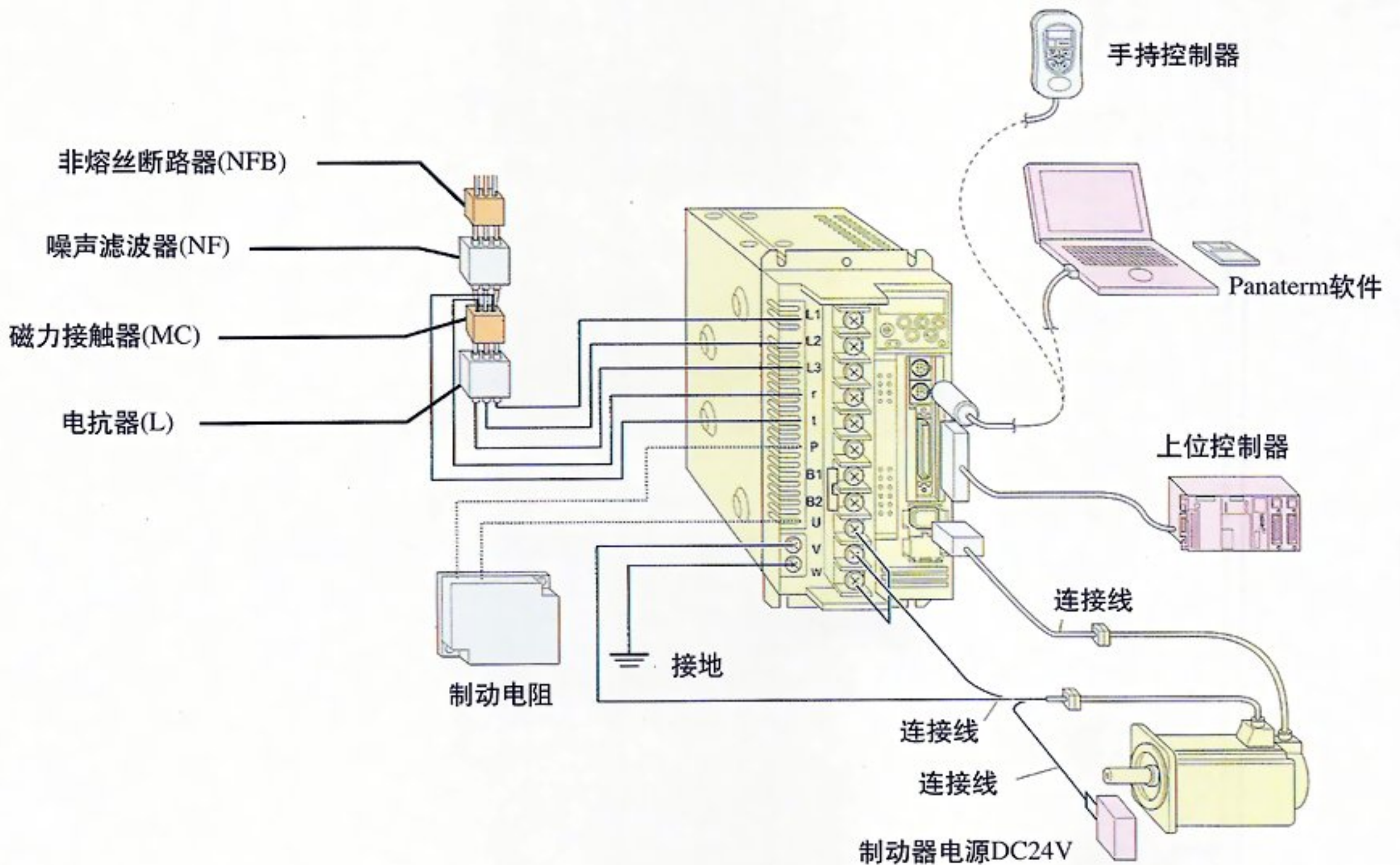
# 接线示意图

## MINAS A4

### A型, B型, C型, D型

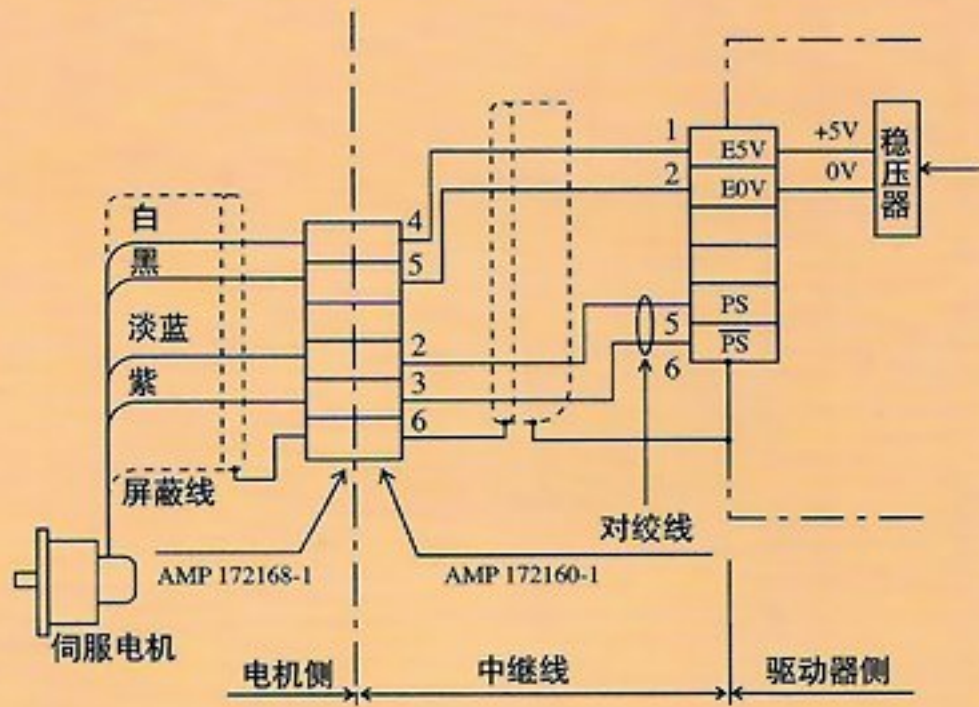


### E型, F型

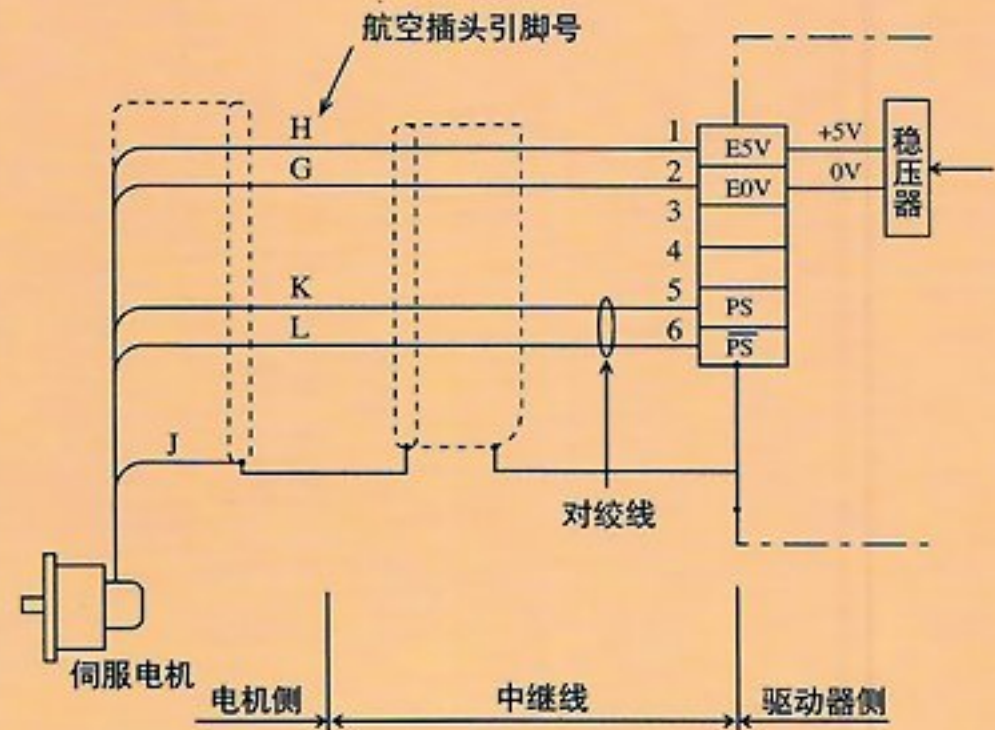


■ 2500p/r增量式编码器

MAMA, MSMD, MQMA, MHMD系列

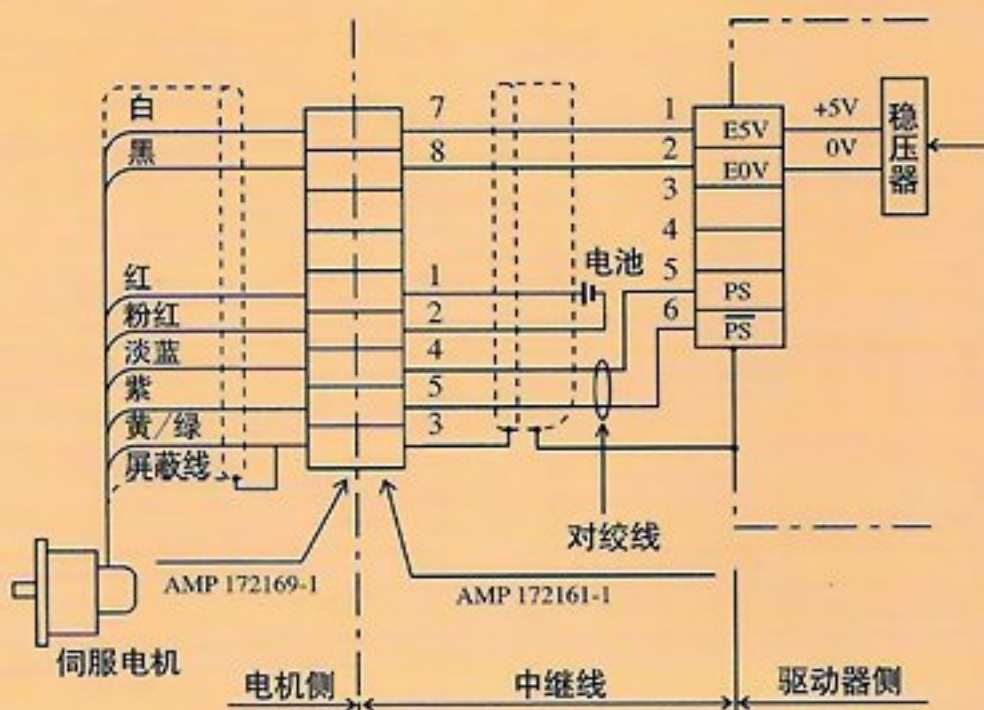


MSMA, MDMA, MFMA, MGMA, MHMA系列

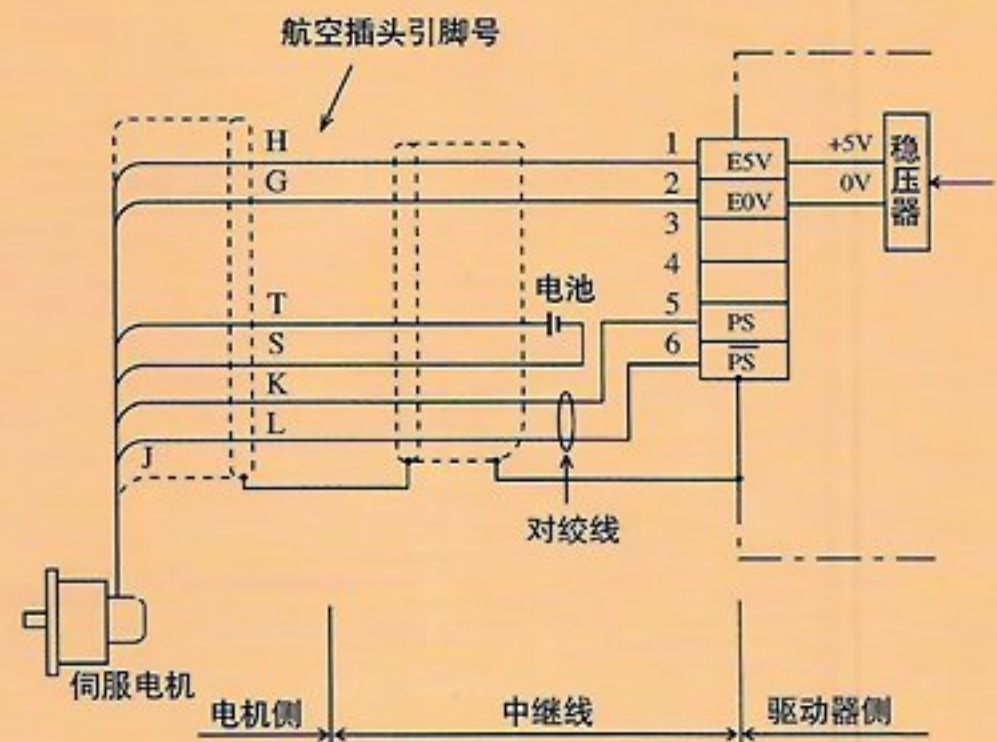


■ 17位增量式/绝对式编码器

MAMA, MSMD, MQMA, MHMD系列



MSMA, MDMA, MFMA, MGMA, MHMA系列



编号Pr.	参数名称	缺省值
00	轴地址	1
01	LED初始状态	1
02	控制模式选择	1
03	转矩限制选择	1
04	行程限位禁止输入无效设置	1
05	内部 / 外部速度切换选择	0
06	零速箝位 (ZEROSPD) 选择	0
07	速度监视器 (SP) 选择	3
08	转矩监视器 (IM) 选择	0
09	转矩限制中 (TLC) 输出选择	0
0A	零速检测 (ZSP) 输出选择	1
0B	绝对式编码器设置	1
0C	RS232C波特率设置	2
0D	RS485波特率设置	2
0E	操作面板锁定设置	0
0F	制造商参数	0
10	第1位置环增益	(27)
11	第1速度环增益	(30)
12	第1速度环积分时间常数	(18)
13	第1速度检测滤波器	(0)
14	第1转矩滤波器时间常数	(75)
15	速度前馈	(300)
16	速度前馈滤波器时间常数	(50)
17	制造商参数	0
18	第2位置环增益	(32)
19	第2速度环增益	(30)
1A	第2速度环积分时间常数	(1000)
1B	第2速度检测滤波器	(0)
1C	第2转矩滤波器时间常数	(75)
1D	第1陷波频率	1500
1E	第1陷波宽度选择	2
1F	制造商参数	0
20	惯量比	(100)
21	实时自动增益设置	1
22	实时自动增益的机械刚性选择	4
23	自适应滤波器模式	1
24	振动抑制滤波器切换选择	0
25	常规自动调整模式设置	0
26	制造商参数	0
27	速度观测器	(0)

编号Pr.	参数名称	缺省值
28	第2陷波频率	1500
29	第2陷波宽度选择	2
2A	第2陷波深度选择	0
2B	第1振动抑制滤波器频率	0
2C	第1振动抑制滤波器	0
2D	第2振动抑制滤波器频率	0
2E	第2振动抑制滤波器	0
2F	自适应滤波器频率	0
30	第2增益动作设置	(1)
31	第1控制切换模式	(0)
32	第1控制切换延迟时间	(30)
33	第1控制切换水平	(50)
34	第1控制切换迟滞	(33)
35	位置环增益切换时间	(20)
36	第2控制切换模式	(0)
37	第2控制切换延迟时间	0
38	第2控制切换水平	0
39	第2控制切换迟滞	0
3A	制造商参数	0
3B	制造商参数	0
3C	制造商参数	0
3D	JOG速度设置	3000
3E	制造商参数	0
3F	制造商参数	0
40	指令脉冲输入选择	0
41	指令脉冲旋转方向设置	0
42	指令脉冲输入方式	1
43	指令脉冲禁止输入无效设置	1
44	反馈脉冲分倍频分子	2500
45	反馈脉冲分倍频分母	0
46	反馈脉冲逻辑取反	0
47	外部反馈装置Z相脉冲设置	0
48	指令脉冲分倍频第1分子	0
49	指令脉冲分倍频第2分子	0
4A	指令脉冲分倍频分子倍率	0
4B	指令脉冲分倍频分母	10000
4C	平滑滤波器	1
4D	FIR滤波器	0
4E	计数器清零输入方式	1
4F	制造商参数	0

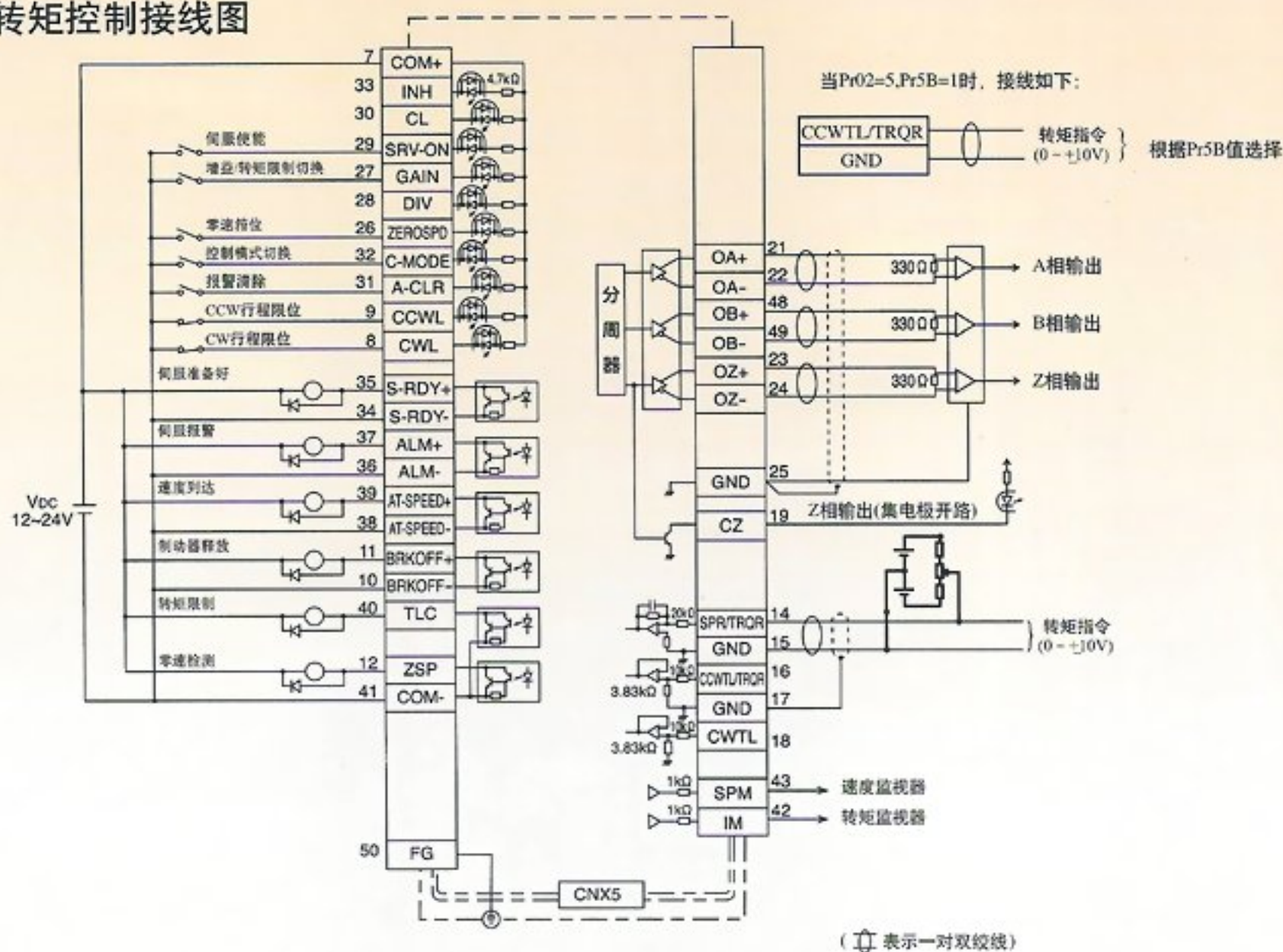
编号Pr	参数名称	缺省值
50	速度指令增益	500
51	速度指令逻辑取反	1
52	速度指令零漂调整	0
53	第1内部速度	0
54	第2内部速度	0
55	第3内部速度	0
56	第4内部速度	0
57	速度指令滤波器	0
58	加速时间设置	0
59	减速时间设置	0
5A	S形加减速时间设置	0
5B	转矩指令选择	0
5C	转矩指令增益	30
5D	转矩指令逻辑取反	0
5E	第1转矩限制	500
5F	第2转矩限制	500
60	定位完成范围	131
61	零速	50
62	到达速度	1000
63	定位完成信号输出设置	0
64	制造商参数	0
65	主电源关断时欠电压报警时序	1
66	行程限位时报警时序	0
67	主电源关断时报警时序	0

编号Pr	参数名称	缺省值
68	伺服报警时相关时序	0
69	伺服OFF时相关时序	0
6A	电机停止时机械制动器延迟时间	0
6B	电机运转时机械制动器延迟时间	0
6C	外接制动电阻设置	0/3
6D	主电源关断检测时间	35
6E	紧停时转矩设置	0
6F	制造商参数	0
70	位置偏差过大水平	25000
71	模拟量指令偏差过大水平	1500
72	过载水平	0
73	过速水平	0
74	第5内部速度	0
75	第6内部速度	0
76	第7内部速度	0
77	第8内部速度	0
78	外部反馈脉冲分倍频分子	0
79	外部反馈脉冲分倍频分子倍频	0
7A	外部反馈脉冲分倍频分母	10000
7B	混合控制偏差过大水平	100
7C	外部反馈脉冲方向设置	0
7D	制造商参数	0
7E	制造商参数	0
7F	制造商参数	0

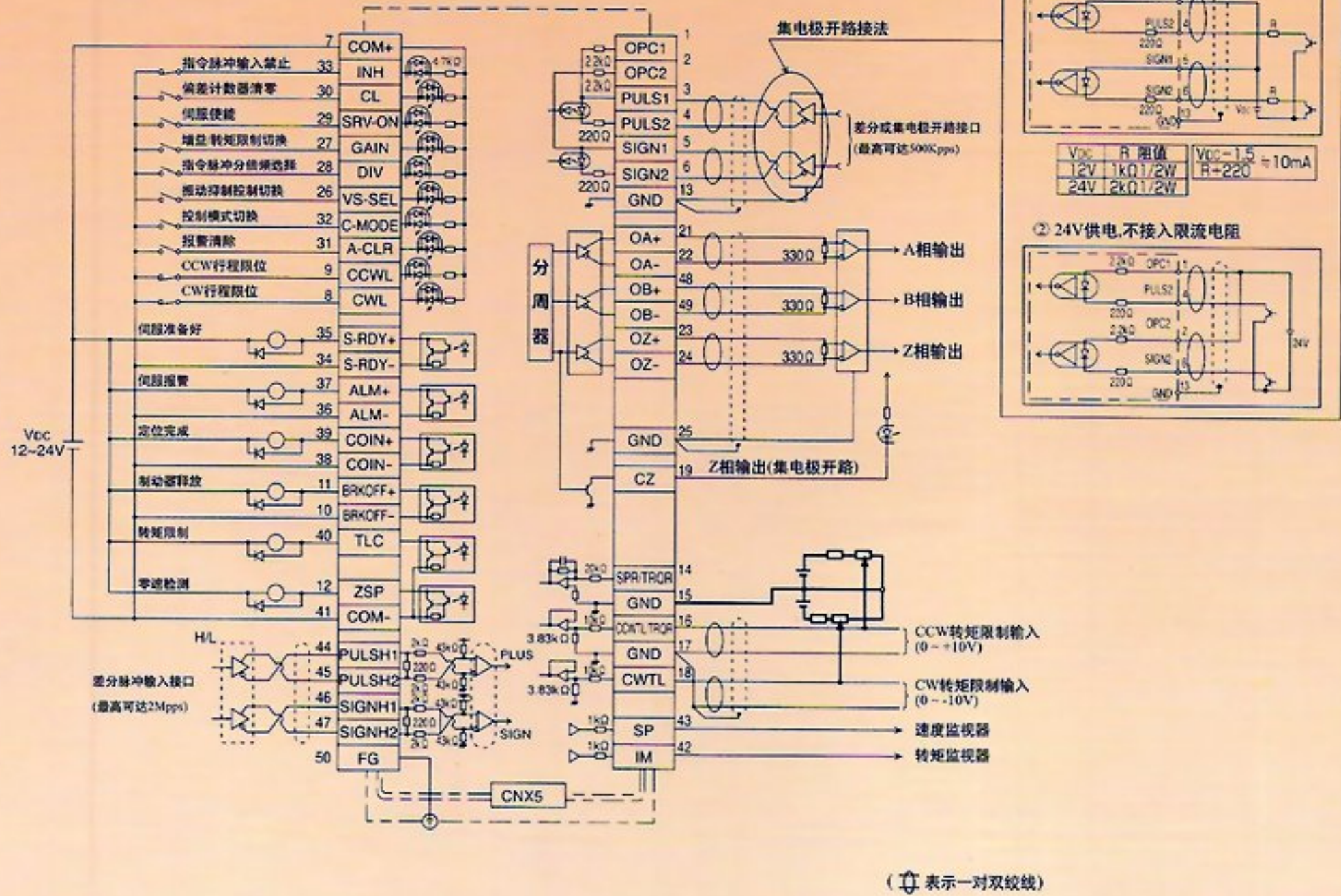
## MINAS A4

## 控制信号接线图

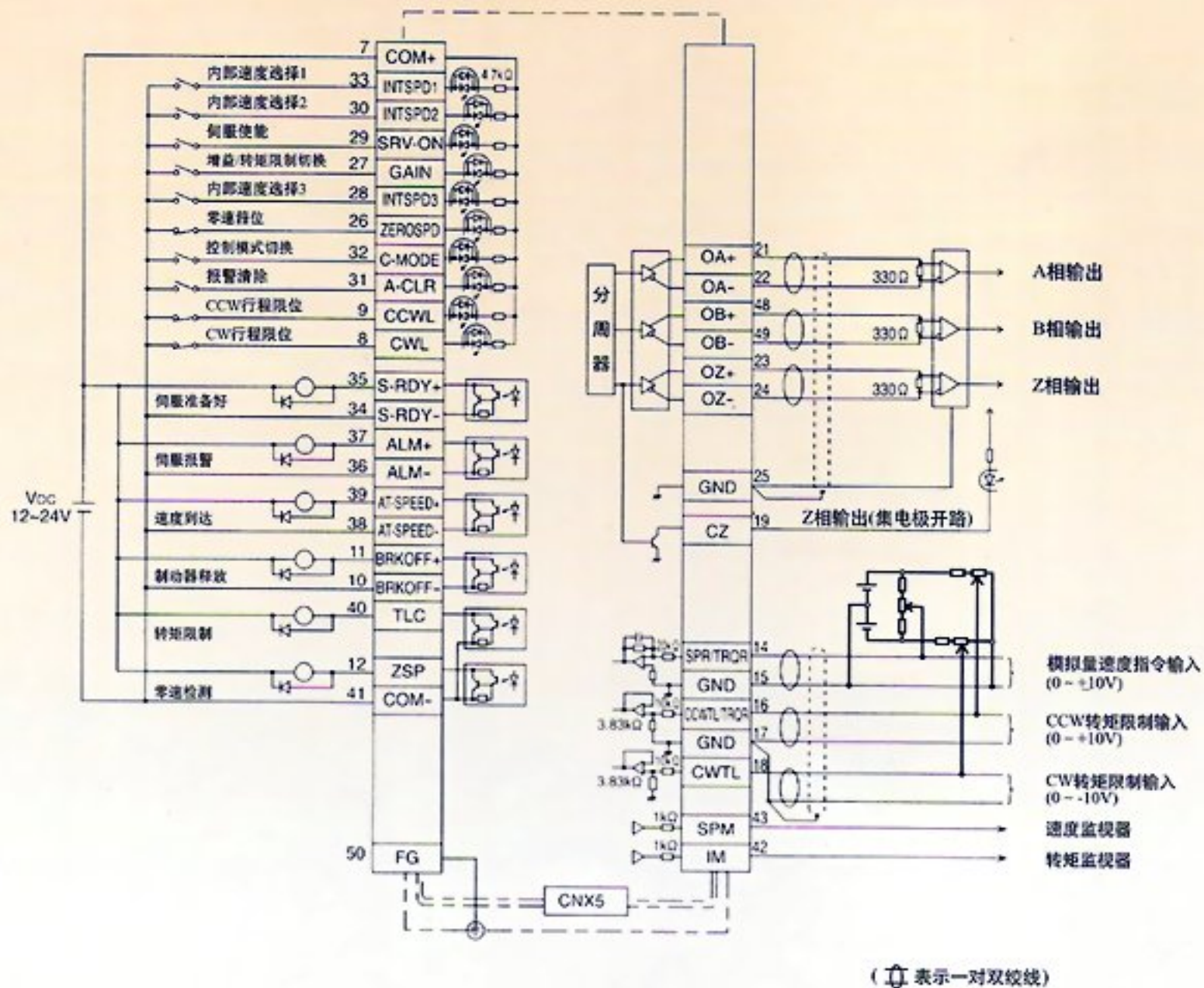
● CN X5 转矩控制接线图



## ● CN X5 位置控制接线图

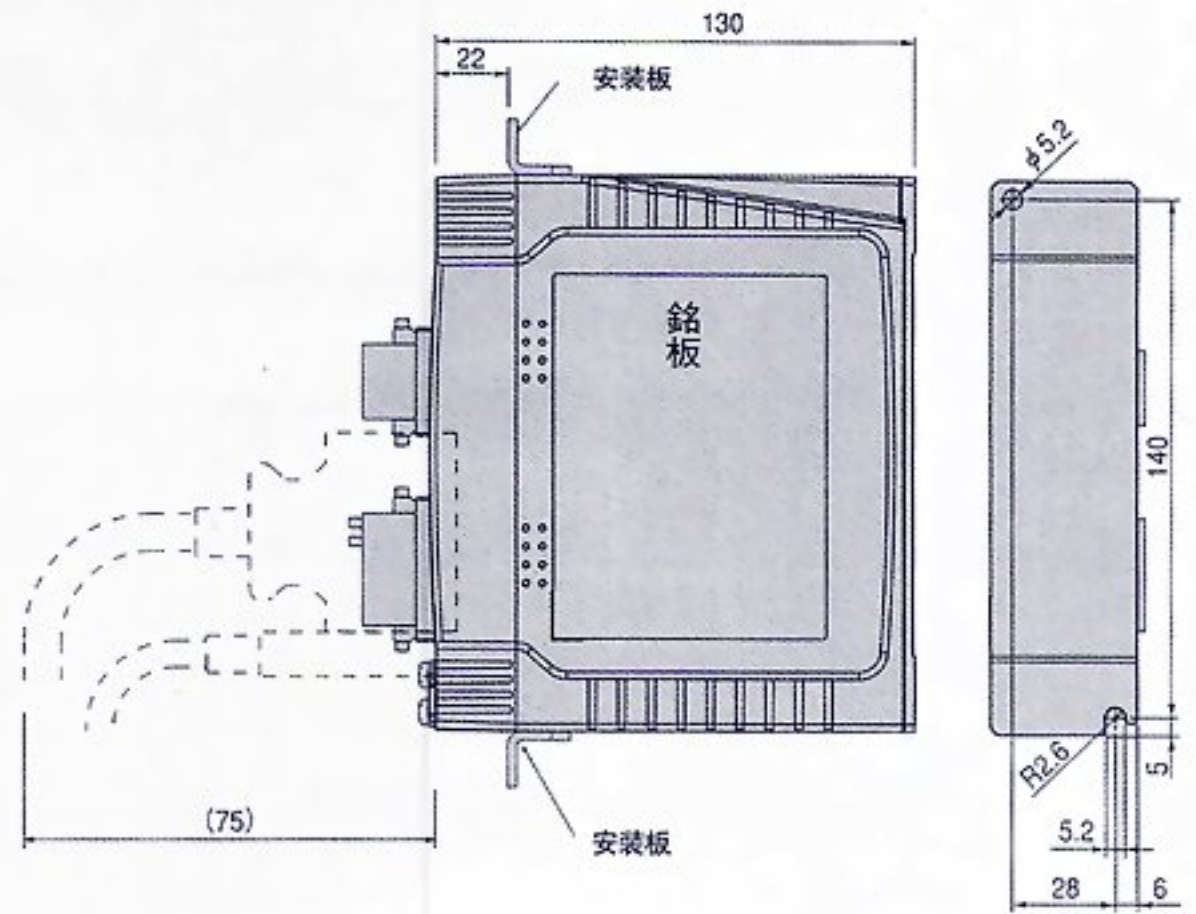
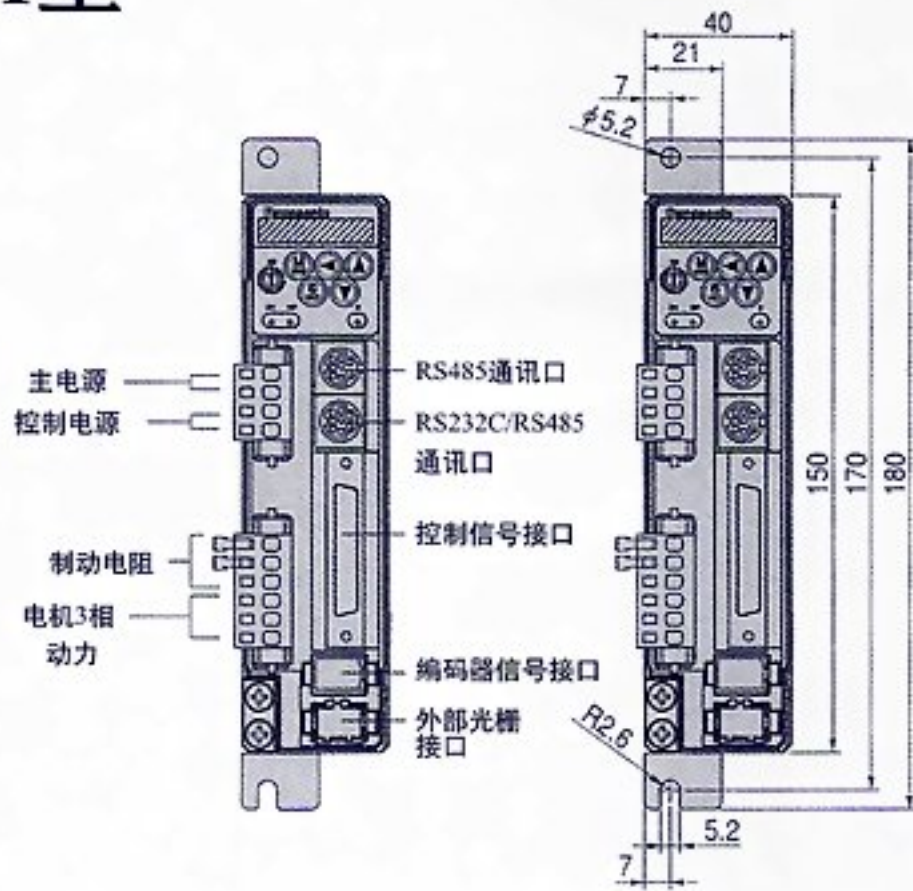


## ● CN X5 速度控制接线图

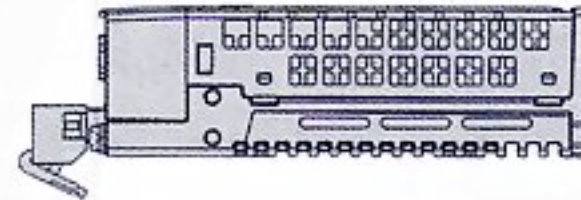




# A型

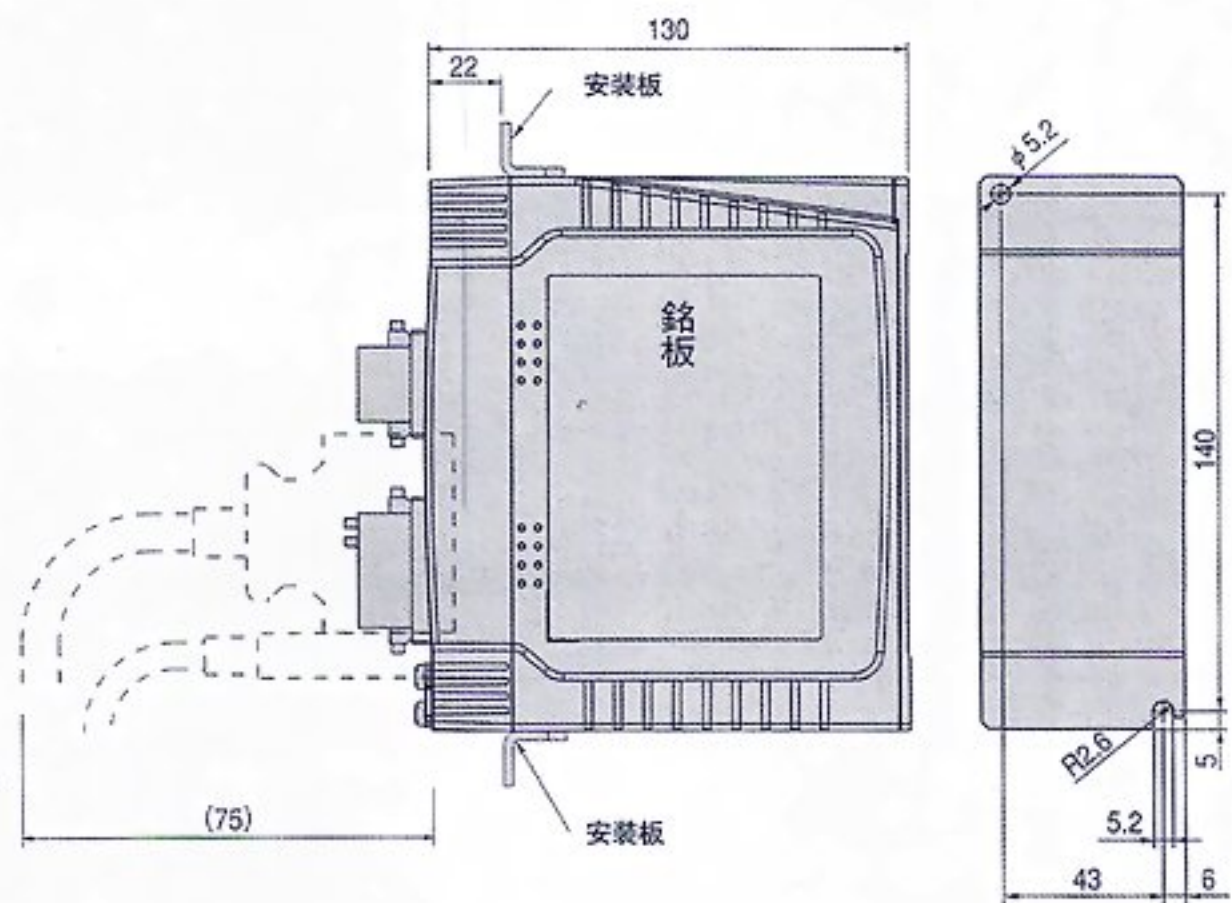
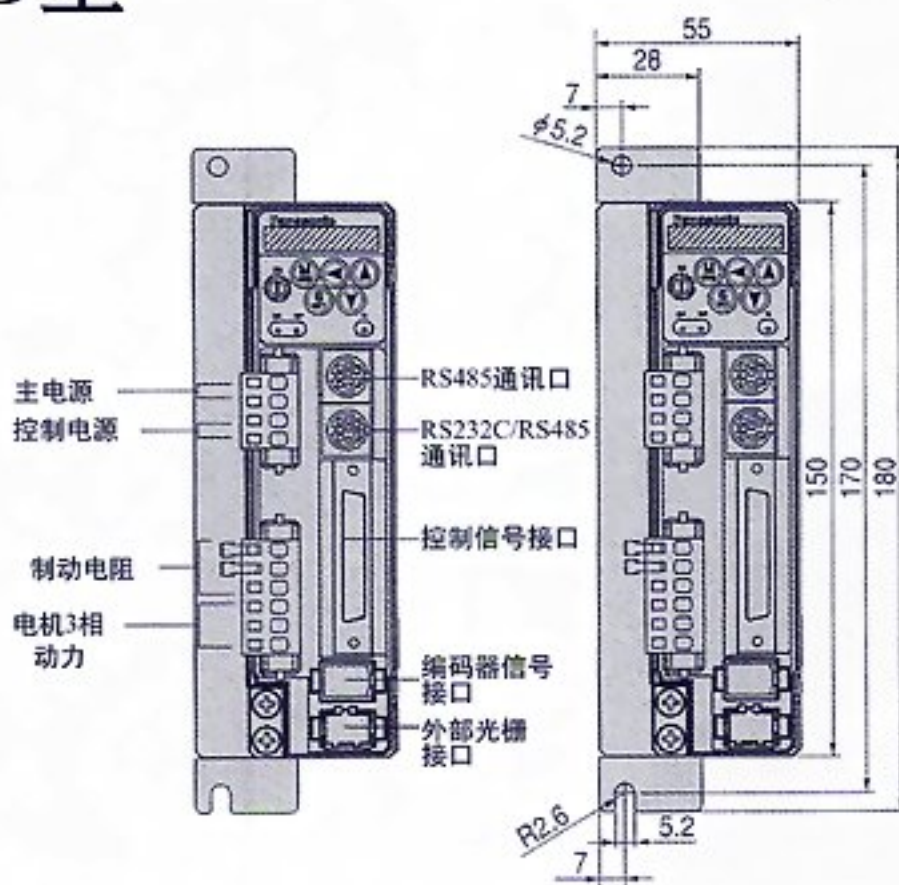


质量: 0.8kg

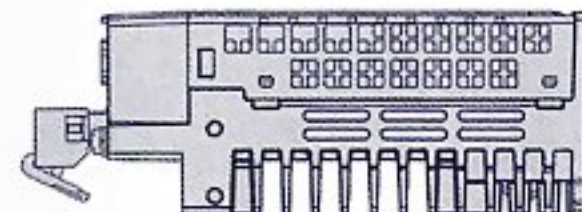


(A, B, C型驱动器, 安装板是选购件)

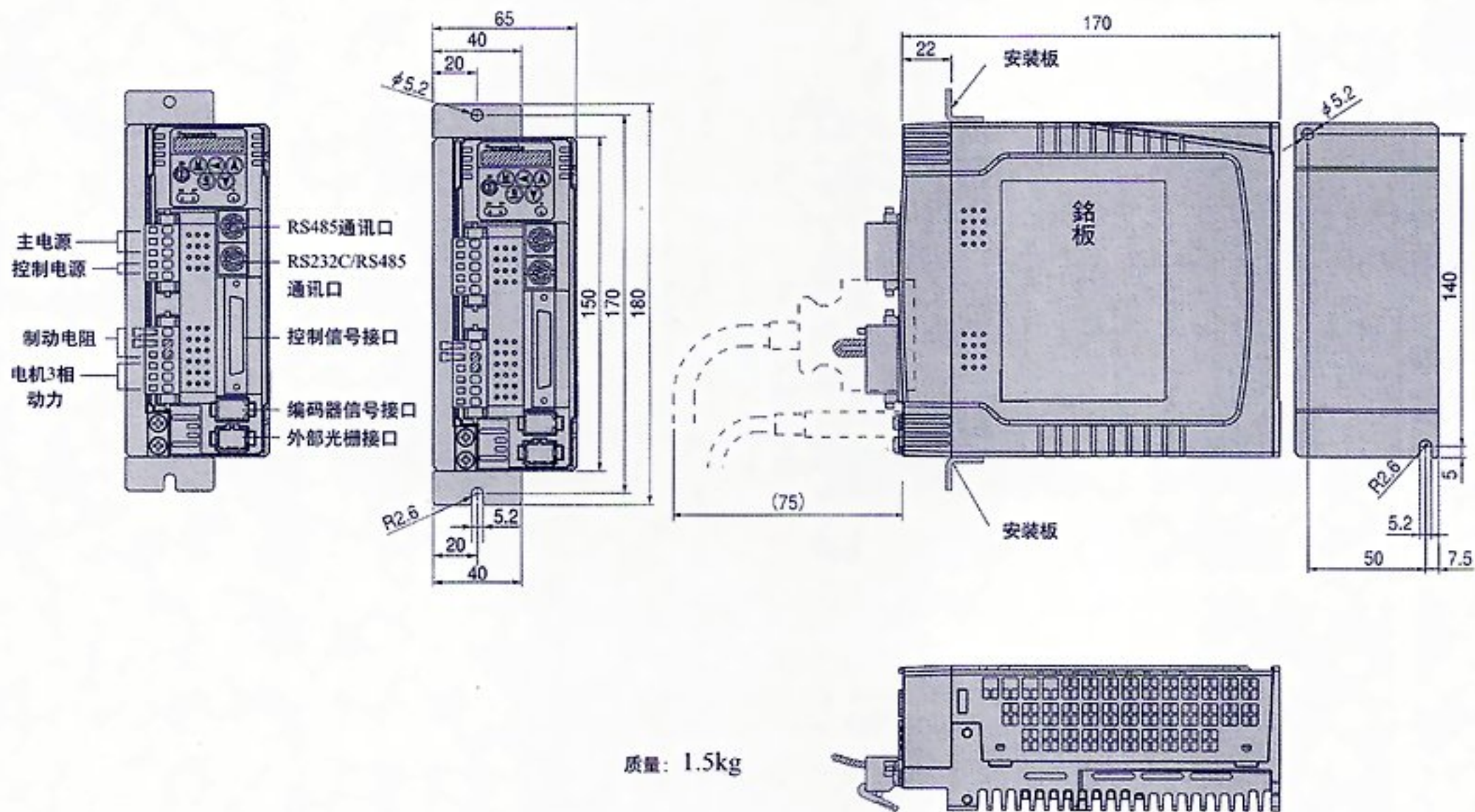
# B型



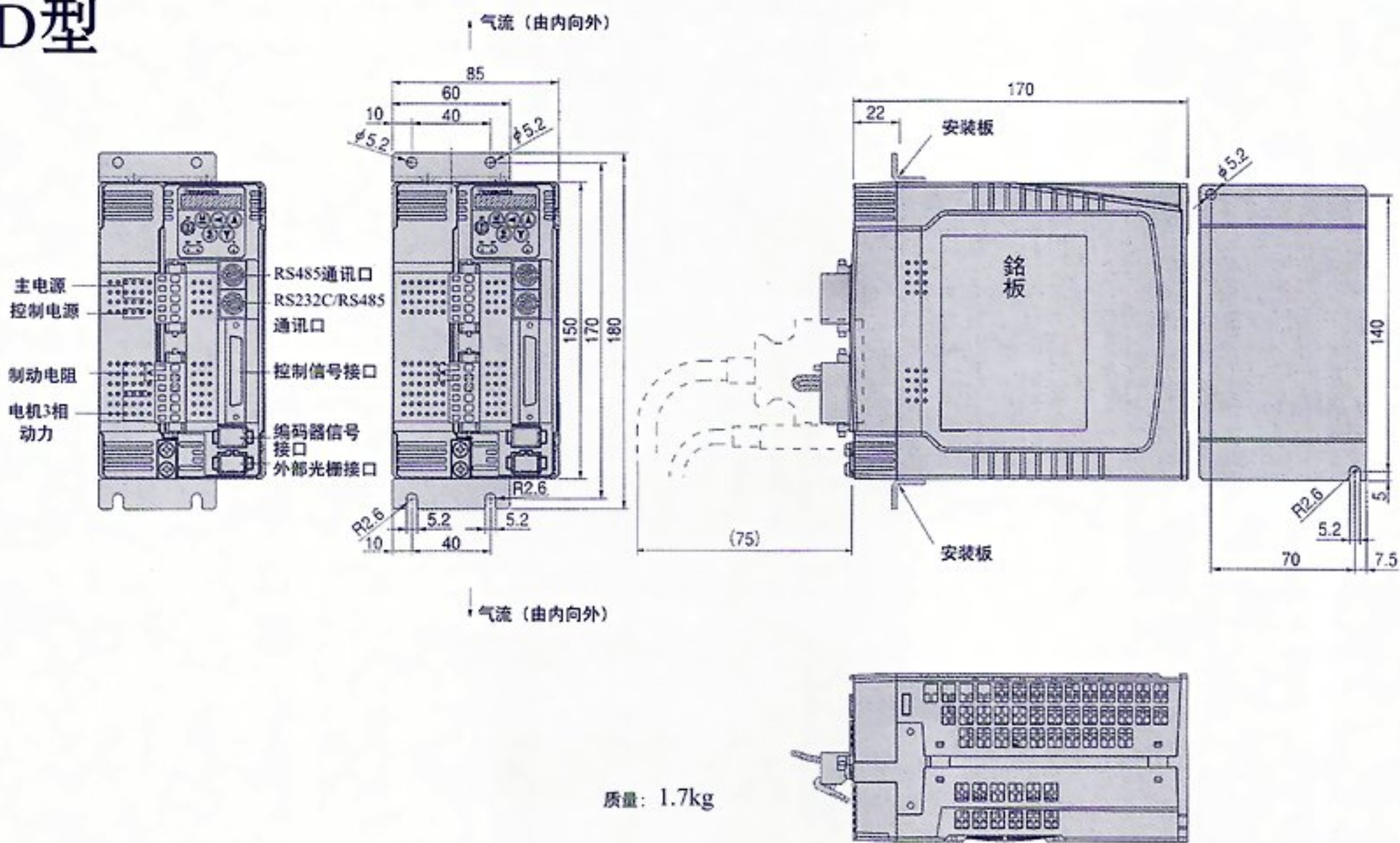
质量: 1.1kg



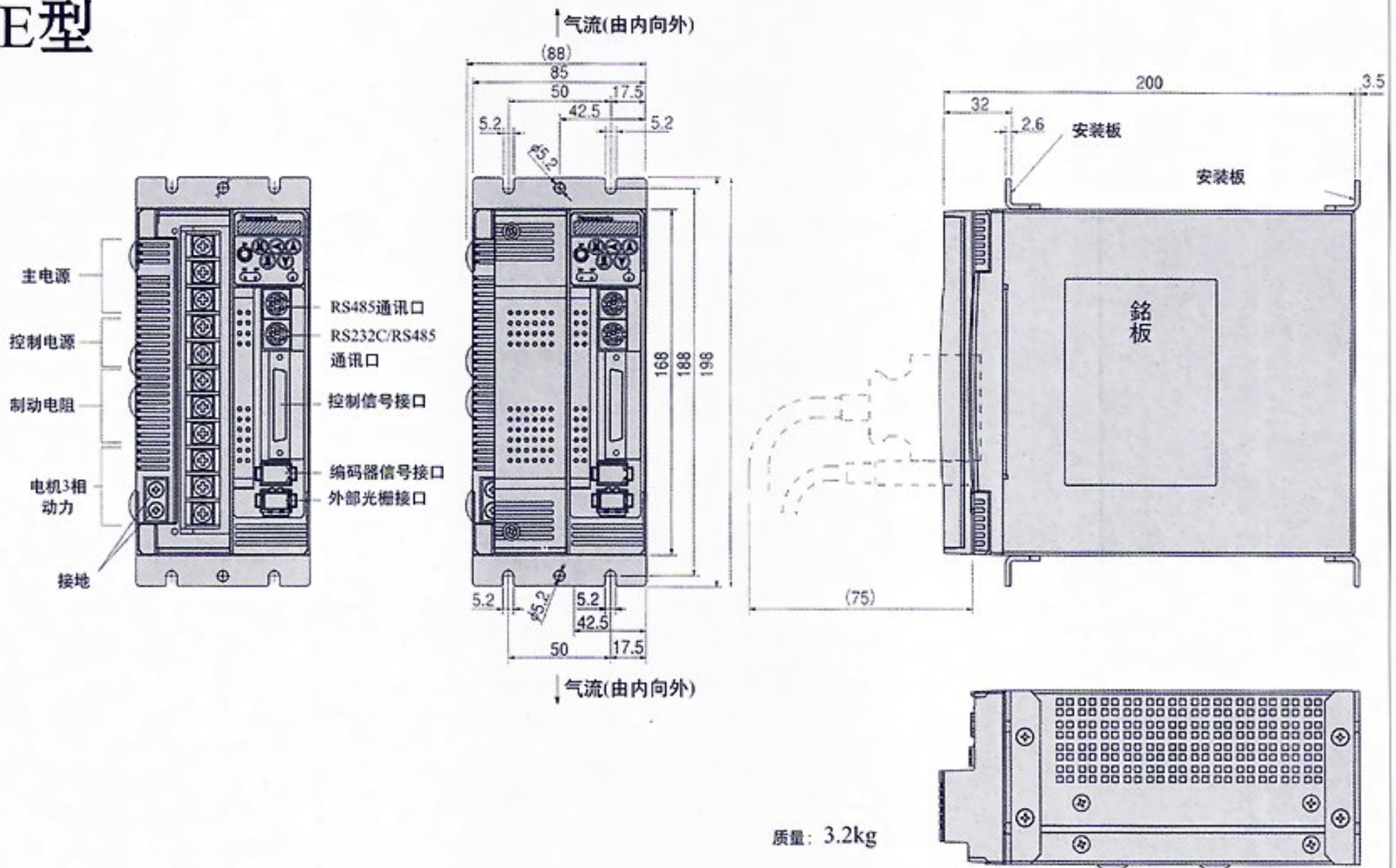
## C型



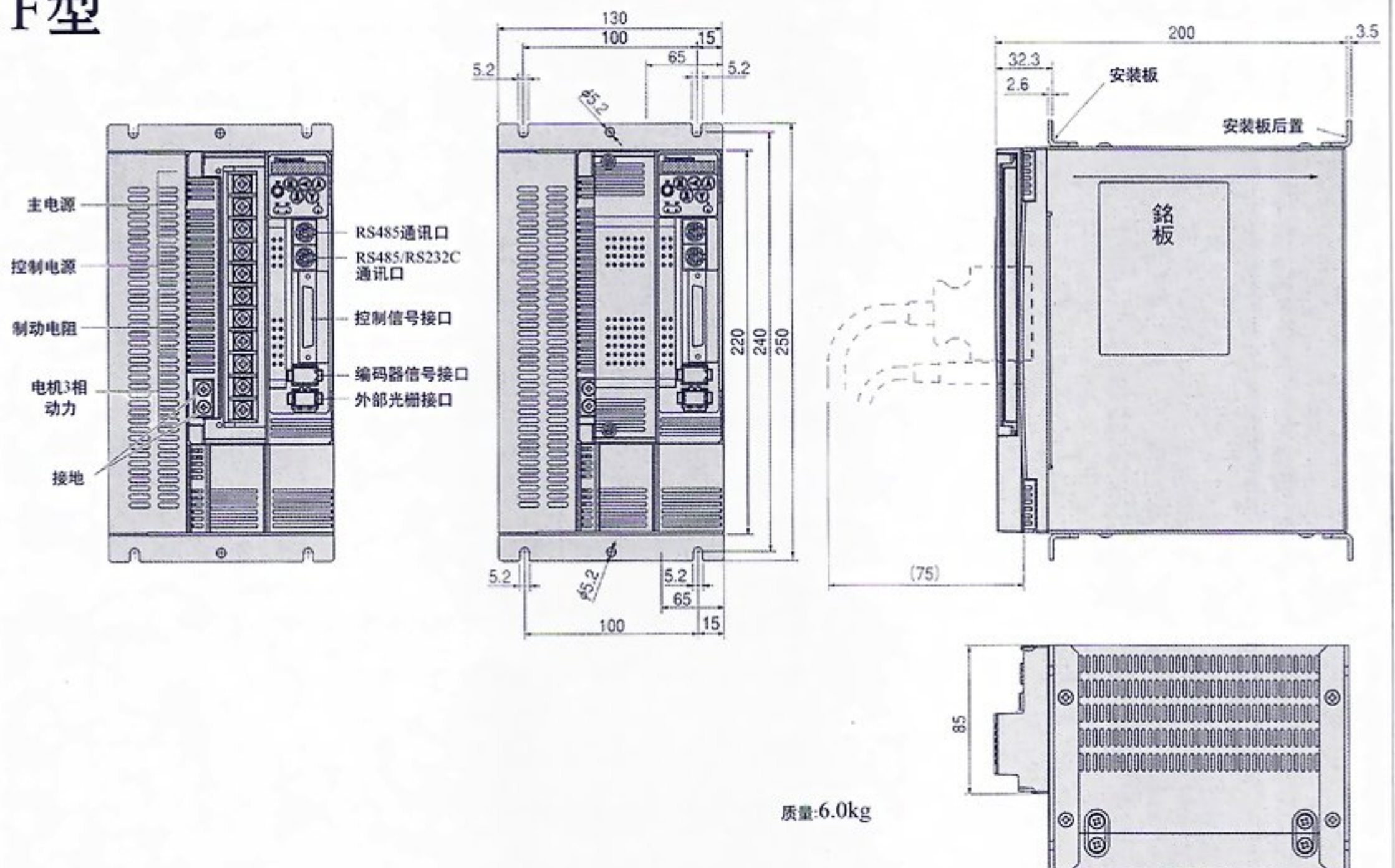
## D型



# E型



# F型



# 通用型驱动器 技术规格

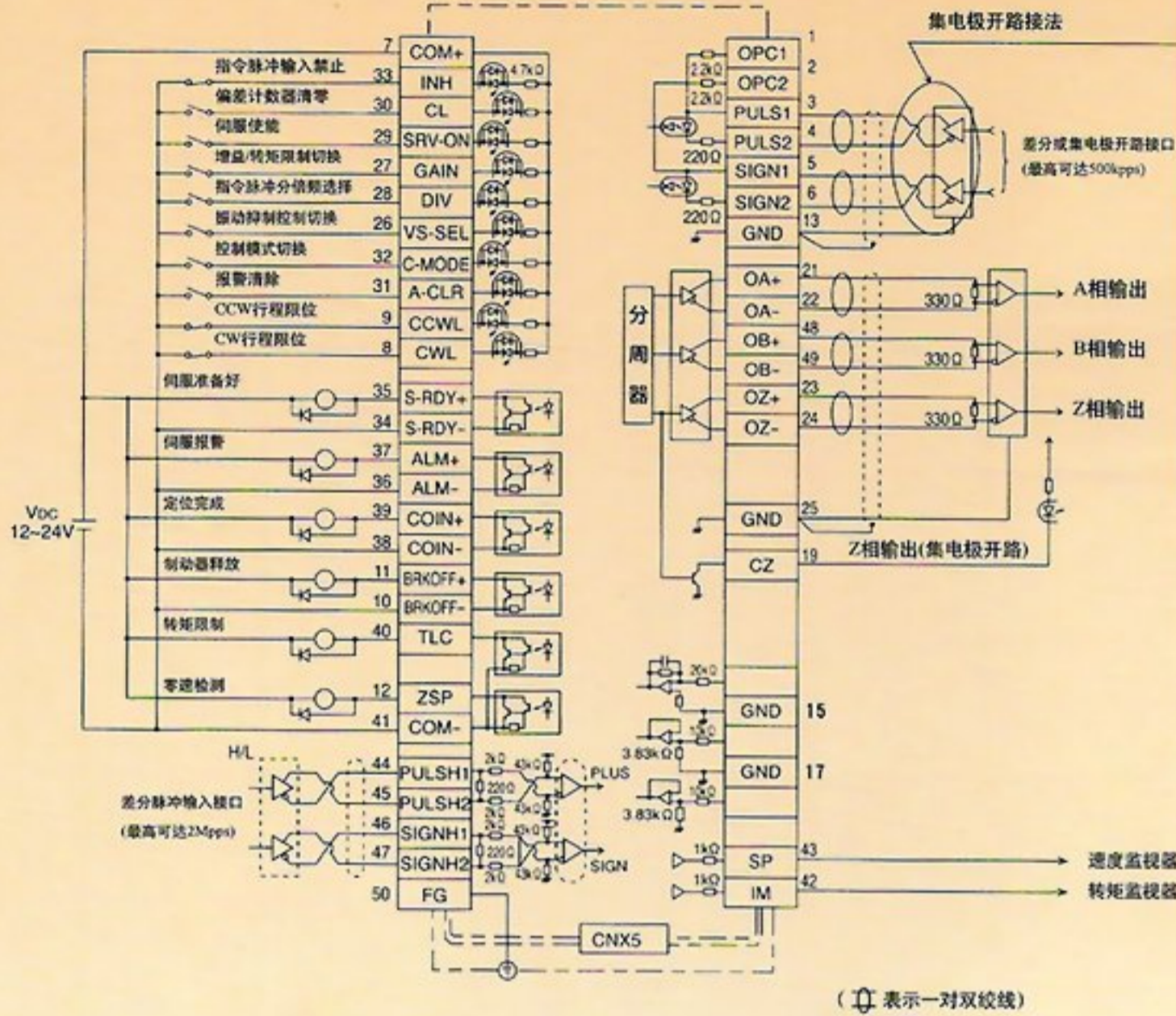
## MINAS A4

基本规格	输入电源	100V系列	主回路电源		单相 100 ~ 115V <sup>+10%</sup> / <sub>-15%</sub> 50/60Hz
			控制回路电源		
		200V系列	主回路电源	A、B型	单相 200 ~ 240V <sup>+10%</sup> / <sub>-15%</sub> 50/60Hz
				C、D型	单相/三相 200 ~ 240V <sup>+10%</sup> / <sub>-15%</sub> 50/60Hz
			控制回路电源	E、F型	三相 200 ~ 230V <sup>+10%</sup> / <sub>-15%</sub> 50/60Hz
				A ~ D型	单相 200 ~ 240V <sup>+10%</sup> / <sub>-15%</sub> 50/60Hz
	工况		温度	工作温度: 0 ~ 55℃; 保存温度: -20 ~ 80℃	
			湿度	工作/保存: < 90%RH (无结露)	
			海拔高度	< 1,000米	
			振动	< 5.88m/s <sup>2</sup> , 10 ~ 60Hz(不允许工作在共振点)	
控制方式		IGBT PWM 正弦波控制			
编码器反馈		17位(分辨率: 131072), 7线制绝对式编码器; 2500p/r(分辨率: 10000), 5线制增量式编码器。			
外部反馈装置		可配AT573A(Mitutoyo三丰出品)或其它(请咨询经销商)			
控制信号	输入	10点输入: ①伺服使能 (SRV-ON), ②控制模式选择 (C-MODE), ③增益切换 (GAIN), ④报警清除 (A-CLR); 其余与控制模式有关。			
	输出	6点输出: ①伺服报警 (ALM), ②伺服准备好 (S-RDY), ③制动器释放 (BRK-OFF), ④零速检测 (ZSP), ⑤转矩控制 (TLC); 其余与控制模式有关。			
模拟量信号	输入	3点输入: ①16位A/D(1点输入), ②10位A/D(2点输入),			
	输出	2点输出(监视器用): ①速度监视器 (SP), 可以检测电机的实际转速或指令速度; ②转矩监视器 (IM), 可检测转矩指令、偏差脉冲数或全闭环偏差脉冲数。			
脉冲信号	输入	①2点输入: 通过光耦电路接收差分信号或集电极开路信号; ②2点输入: 通过差分专用电路接收差分信号。			
	输出	4点输出: 编码器信号 (A/B/Z相) 或外部反馈装置信号 (EXA/EXB/EXZ相) 输出差分信号; Z相或EXZ相也可以输出集电极开路信号。			
通讯功能	RS232C	主机1:1通讯			
	RS485	主机1: n通讯, n < 15			
显示面板与操作按键		①5个按键 (MODE, SET, ▲, ▼, ◀); ②6位LED显示			
再生放电制动电阻		A、B型驱动器: 没有内置制动电阻(可外接); C ~ F型: 内置制动电阻(也可再外接制动电阻)。			
动态制动器		内置			
控制模式		通过参数选择以下7种模式: ①位置控制; ②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; ⑦全闭环控制			

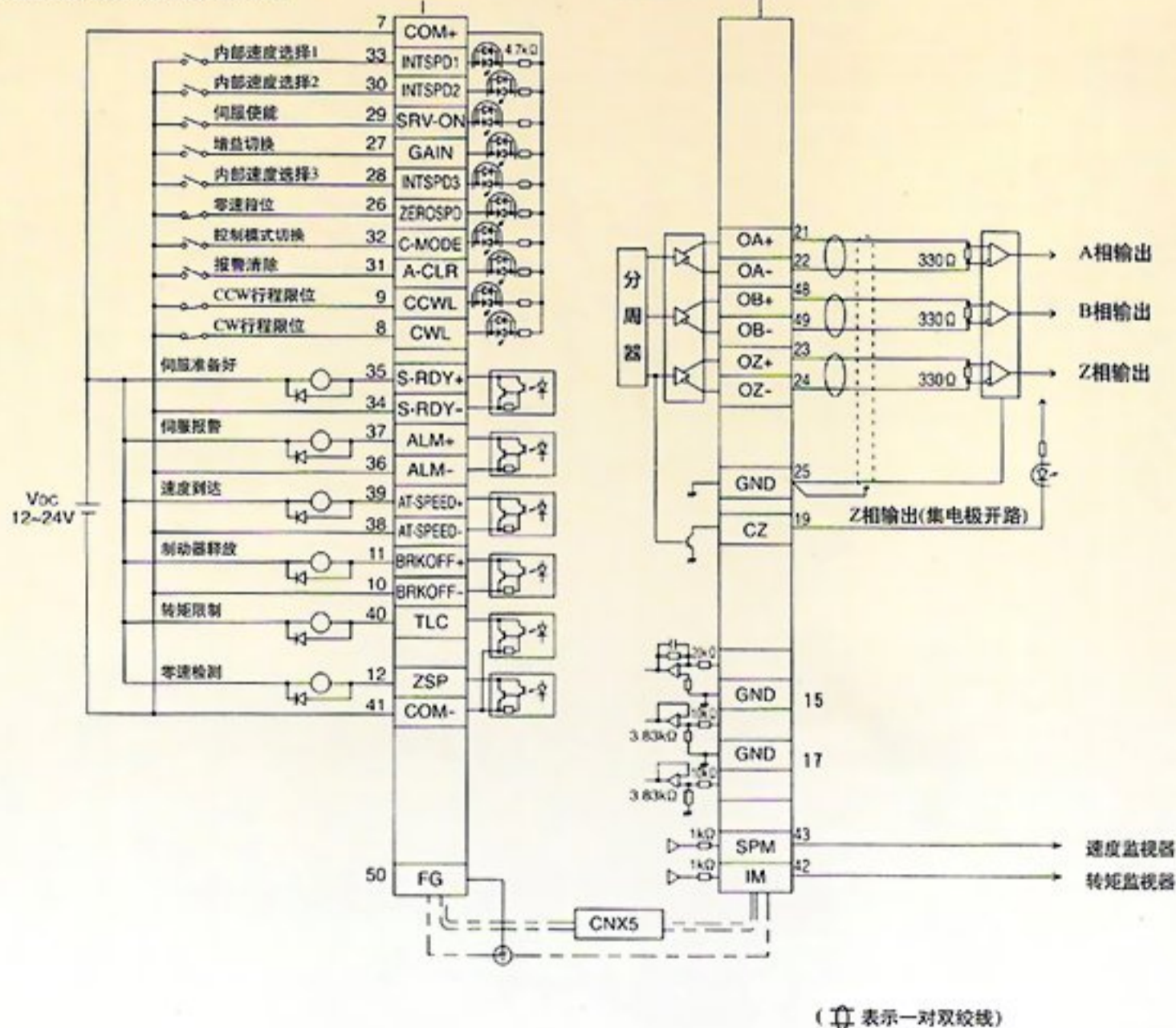
功 能	位置控制	控制输入		⑤/⑥CW/CCW方向行程禁止, ⑦偏差计数器清零, ⑧脉冲指令输入禁止, ⑨指令分倍频切换	
		控制输出		⑩定位完成	
		脉冲输入	最大指令脉冲频率	光耦输入: 500kpps; 线驱动器输入: 2Mpps	
			输入脉冲串形式	差分输入: 根据参数设定选择: ①CCW/CW, ②A/B两相, ③指令/方向	
			指令脉冲分倍频(电子齿轮)	可设定范围: $\frac{(1-10000) \times 2^{0-17}}{1-10000}$	
			平滑滤波器	对指令脉冲可选择初级延时滤波器或者FIR滤波器	
		模拟量输入	转矩限制指令	无	
		指令跟踪控制		可用	
		实时速度观测器		可用	
	振动抑制控制		可用		
	速度控制	控制输入		⑤CW方向行程禁止, ⑥CCW方向行程禁止, ⑦内部速度选择1, ⑧内部速度选择2, ⑨零速箝位	
		控制输出		⑩速度到达	
		模拟量输入	速度指令输入	可输入模拟量速度指令, 其比例和方向用参数可调(默认值: 6V/额定转速)	
			转矩限制指令输入	可在CCW、CW两个方向分别设置转矩限制(3V/额定转矩)	
		内部速度指令		通过控制输入点可选4段内部速度	
		软启动/制动功能		可分别设置0~10s/1000rpm的加速、减速时间; S形加减速时间也可设置	
		零速箝位		可通过零速箝位输入使得内部速度保持为0	
		实时速度观测器		可用	
		速度指令FIR滤波器		可用	
转矩控制	控制输入		⑤CW方向行程禁止, ⑥CCW方向行程禁止, ⑦零速箝位		
	控制输出		⑩速度到达		
	模拟量输入	转矩指令输入	可输入模拟量转矩指令, 其比例和方向用参数可调(默认值: 3V/额定转矩)		
	速度限制功能		相关参数可设置速度限制值		
全闭环控制	控制输入		⑤外部反馈偏差输入, ⑥偏差计数器清零, ⑦指令脉冲输入禁止		
	控制输出		⑩全闭环定位完成		
	脉冲输入	指令脉冲最大频率	光耦输入: 500kpps; 线驱动器输入: 2Mpps		
		输入脉冲串形式	差分输入: 根据参数设定选择: ①CCW/CW, ②A/B两相, ③指令/方向		
		指令脉冲分倍频(电子齿轮)	可设定范围: $\frac{(1-10000) \times 2^{0-17}}{1-10000}$		
		平滑滤波器	对指令脉冲可选择初级延时滤波器或者FIR滤波器		
	模拟量输入	转矩限制指令	可在CCW、CW两个方向分别设置转矩限制(3V/额定转矩)		
	外部反馈装置分倍频设置		编码器脉冲数(分子)和外部装置反馈脉冲数(分母)之比范围: $\frac{(1-10000) \times 2^{0-17}}{1-10000}$		
	双绞补偿功能		可用		
	状态反馈功能		可用		
共同点	自动调整	实时模式	负载惯量在电机运行时实时地测量, 并根据机械的刚性自动地调整增益。		
		常规模式	驱动电机按指令运行, 以测量出负载惯量, 并根据机械的刚性自动调整增益。		
		适配增益调整	在位置控制模式往复转动从而自动地搜索出最佳的增益设置; 在①位置控制有效		
	非必要引脚的可屏蔽功能		①驱动禁止输入, ②转矩限制输入, ③指令脉冲输入禁止, ④零速箝位		
	编码器反馈脉冲的分频功能		1~16384p/r(编码器反馈最大脉冲数)		
		硬件出错	过载, 欠电压, 过速, 过热, 过电流, 编码器出错等		
	软件出错	位置偏差过大, 指令脉冲分倍频出错, EEPROM出错等			
报警记录记忆功能		可记忆包括当前报警在内的14个报警记录			

以003为后缀的型号是脉冲型驱动器，  
仅能接收脉冲指令信号或内部速度控制，不能接收模拟量速度或转矩指令。

### ●CN X5 位置控制接线图



### ●CN X5 内部速度控制接线图



输入 电源	100V 系列	主回路电源		单相 100 ~ 115V $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$ 50/60Hz
		控制回路电源		
	200V 系列	主回路 电源	A、B型	单相 200 ~ 240V $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$ 50/60Hz
			C、D型	单相/三相 200 ~ 240V $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$ 50/60Hz
		控制回 路电源	E、F型	三相 200 ~ 230V $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$ 50/60Hz
			A ~ D型	单相 200 ~ 240V $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$ 50/60Hz
		E、F型	单相 200 ~ 230V $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$ 50/60Hz	
工 况	温度		工作温度: 0 ~ 55℃; 保存温度: -20 ~ 80℃	
	湿度		工作/保存: < 90%RH (无结露)	
	海拔高度		< 1,000米	
	振动		< 5.88m/s <sup>2</sup> , 10 ~ 60Hz(不允许工作在共振点)	
控制方式			IGBT PWM 正弦波控制	
编码器反馈			17位(分辨率: 131072), 7线制增量式/绝对式编码器; 2500p/r(分辨率: 10000), 5线制增量式编码器。	
外部反馈装置			无	
控制信号	输入		9点输入: ①伺服使能 (SRV-ON), ②控制模式选择 (C-MODE), ③增益切换 (GAIN), ④报警清除 (A-CLR); 其余与控制模式有关。	
	输出		6点输出: ①伺服报警 (ALM), ②伺服准备好 (S-RDY), ③制动器释放 (BRK-OFF), ④零速检测 (ZSP), ⑤转矩控制 (TLC); 其余与控制模式有关。	
模拟量信号	输入		无	
	输出		2点输出 (监视器用): ①速度监视器 (SP), 可以检测电机的实际转速或指令速度; ②转矩监视器 (IM), 可检测转矩指令、偏差脉冲数或全闭环偏差脉冲数。	
脉冲信号	输入		①2点输入: 通过光耦电路接收差分信号或集电极开路信号; ②2点输入: 通过差分专用电路接收差分信号。	
	输出		4点输出: 编码器 (A/B/Z相) 输出差分信号; Z相也可以输出集电极开路信号。	
通讯功能	RS232C		主机1:1通讯	
	RS485		主机1: n通讯, n < 15	
显示面板与操作按键			①5个按键 (MODE、SET、▲、▼、◀); ②6位LED显示	
再生放电制动电阻			A、B型驱动器: 没有内置制动电阻 (可外接); C ~ F型: 内置制动电阻 (也可再外接制动电阻)。	
动态制动器			内置	
控制模式			①位置控制; ②内部速度控制	

# 脉冲型驱动器 控制功能

## MINAS A4

功 能	位置控制	控制输入		⑤CW/⑥CCW方向行程禁止, ⑦偏差计数器清零, ⑧脉冲指令输入禁止, ⑨指令分倍频切换	
		控制输出		⑥定位完成	
		脉冲输入	最大指令脉冲频率	光耦输入: 500KPPS; 线驱动器输入: 2MPPS	
			输入脉冲串形式	差分输入; 根据参数设定选择: ①CCW/CW, ②A/B两相, ③指令/方向	
			指令脉冲分倍频 (电子齿轮)	可设定范围: $\frac{(1 \sim 10000) \times 2^{0 \sim 17}}{1 \sim 10000}$	
			平滑滤波器	对指令脉冲可选择初级延时滤波器或者FIR滤波器	
		模拟量输入	转矩限制指令	无	
		指令跟踪控制		可用	
		实时速度观测器		可用	
	振动抑制控制		可用		
	内部速度控制	控制输入		⑤CW方向行程禁止, ⑥CCW方向行程禁止, ⑦内部速度选择1, ⑧内部速度选择2, ⑨内部速度选择3, ⑩零速箱位	
		控制输出		⑥速度到达	
		内部速度指令		通过控制输入点可选8段内部速度	
		软启动/制动功能		可分别设置0~10s/1000rpm的加速、减速时间; S形加减速时间也可设置	
		零速箱位		可通过零速箱位输入使得内部速度保持为0	
		实时速度观测器		可用	
	共同点	自动调整	实时模式	负载惯量在电机运行时实时地测量, 并根据机械的刚性自动地调整增益。	
			常规模式	驱动电机按指令运行, 以测量出负载惯量, 并根据机械的刚性自动调整增益。	
适配增益调整			在位置控制模式往复转动从而自动地搜索出最佳的增益设置; 在①位置控制有效		
非必要引脚的可屏蔽功能		①驱动禁止输入, ②转矩限制输入, ③指令脉冲输入禁止, ④零速箱位			
编码器反馈脉冲的分频功能		1~16384p/r (编码器反馈最大脉冲数)			
硬件出错		过载, 欠电压, 过速, 过热, 过电流, 编码器出错等			
软件出错		位置偏差过大, 指令脉冲分倍频出错, EEPROM出错等			
报警记录记忆功能		可记忆包括当前报警在内的14个报警记录			

内容不尽之处, 敬请垂询:

上海会通自动化科技发展有限公司

电话: 86-21-63570803 63570804

传真: 86-21-63570802

Email: shservo@shservo.com.cn

松下電器産業株式会社  
モータ社

〒574-0044  
大阪府大東市諸福7-1-1  
代表 TEL (072) 871-1212  
FAX (072) 870-3151



ISO 14001 認証事業部  
CERTIFICATE OF APPROVAL ISO 14001  
001



ISO 9001 認証事業部  
CERTIFICATE OF APPROVAL ISO 9001  
001

松下電器産業株式会社モータ社は環境  
マネジメントシステムISO14001、及び  
品質マネジメントシステムISO9001の  
認定取得事業部です。

A4-0503-PA2