

直驱马达

执行器 AX1R Series
AX2R Series
AX4R Series
驱动器 AXD Series

ABSODEX AX1R / AX2R / AX4R / AXD SERIES



使用便捷性升级。

Evolution of usability



ABSODEX

CKD Corporation

CC-1614CS

成为可继续选用理由的 新一代即插即用的直驱马达

直驱马达是仅需直接安装负荷，即可高精度定位的
旋转型执行器。

可轻松制作分度工作台的装置，

减少设计工时和装配工时，有助于简化生产设备，提高生产效率。

高精度

可用于组装微小的电子部件。

高扭矩

除了轻量的铝制工作台外，
也可直接安装直径超过2m的
大型分度台。

内置旋转位置检测器

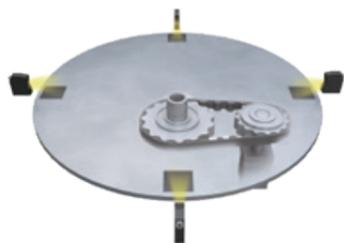
内置耐环境性优异的位置检测器
编码器。

采用无电池绝对编码规格，因此
无需原点复位，即可识别滑台上的
角度。

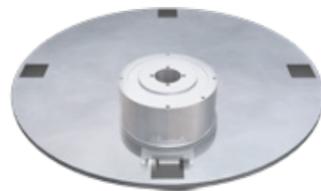
内置轴承

内部安装了高刚性轴承。
力矩强，适用于压入作业。

采用直驱马达的优点



马达+同步驱动带



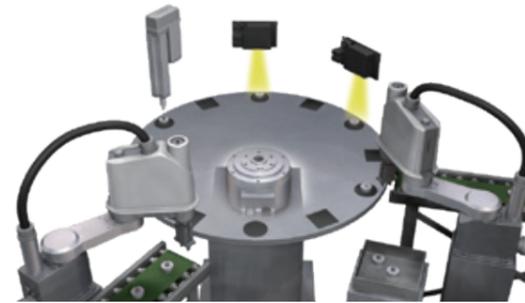
直驱马达

- 部件数量减少
- 无背隙
- 省空间
- 免维护
- 无传感器
- 减少设计工时
- 静音性
- 环保性提高

用途示例

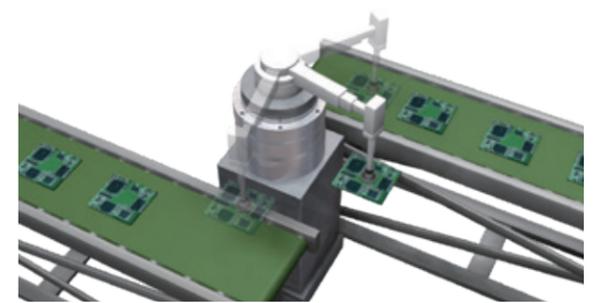
组装、检查

将工作台等分后动作，在各位置进行作业。



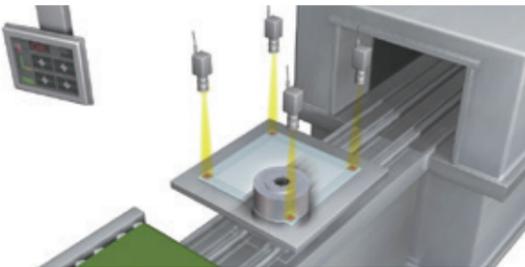
拾放工序

旋转搬送至下一工序的机械臂。



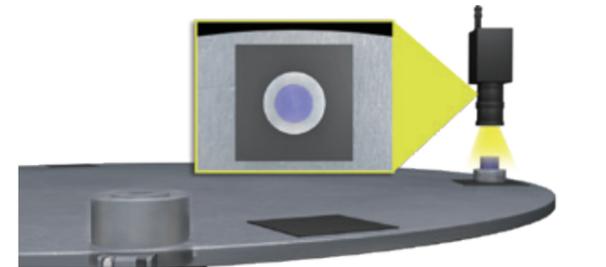
玻璃基板的校准

监控工件，进行微小角度调整。
可变更为高分辨率(约200万脉冲)。



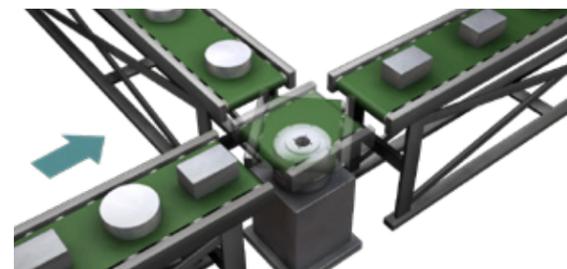
电子部件的图像检查

通过摄像头对工作台上的工件进行图像检查。
与以往产品相比，降低停止时的微振动。



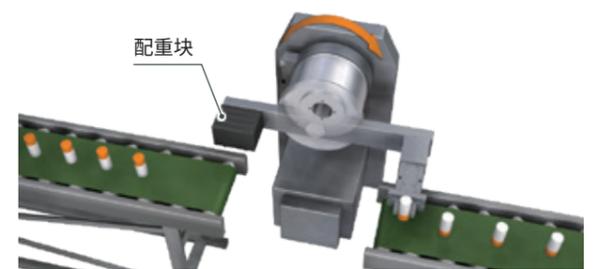
输送带搬送的方向转换

将输送带中流动的工件根据品种进行方向转换。
※请务必注意刚性，使用此方法需要一定的强度。



部件的翻转搬送

壁挂安装，使工件180°翻转。
对不平衡的工件需使用配重块。



涂抹粘结剂

将工件匀速旋转1周，均匀涂抹粘结剂。



堆料机

用作多种类型的部件堆料机。
与取出用机器人联动进行定位。



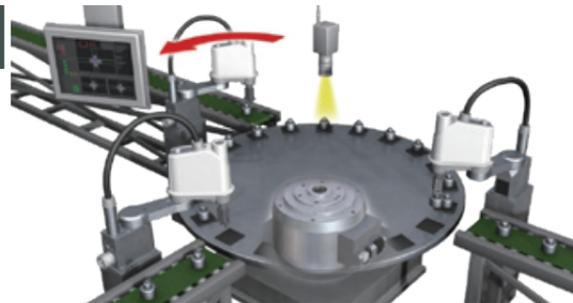
执行器产品阵容

AX1R Series 高精度型

备有22~210N·m的5种尺寸

内置高精度轴承，分度精度、轴跳动精度、面跳动精度高，适用于小型部件组装和检查用途。

小型工件的
组装·检查机



应用场景

- 精密测量
- 检查机
- 组装机



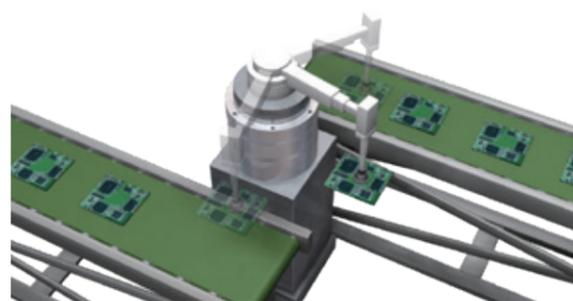
AX2R Series 高速旋转型

备有6~18N·m的3种尺寸

采用小直径紧凑设计，适合节省空间。

由于轴惯量小，是可进行高速动作的快速系列。

机械臂的
拾放



应用场景

- 拾放
- 组装机



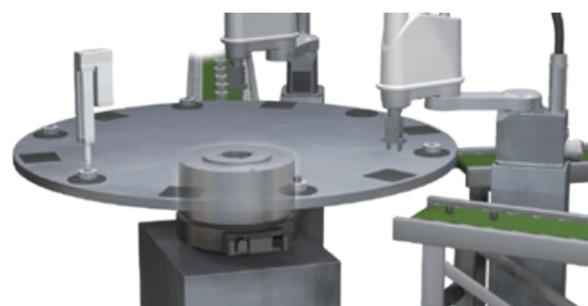
AX4R Series 标准型

备有9~1000N·m的8种尺寸

内置耐强负荷的轴承，并装备了坚固的机体。

在各系列中，仅该系列有电磁制动选择项。

分度工作台



应用场景

- 组装机
- 拾放
- 检查机



驱动器产品阵容

AXD Series 驱动器

备有400W、800W两种规格



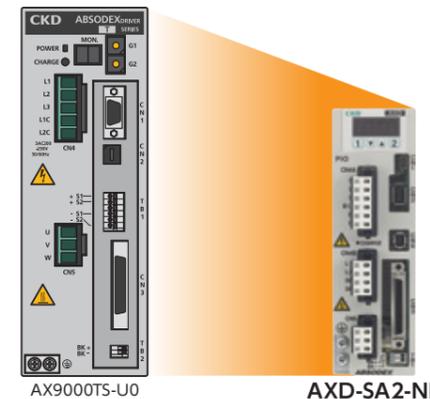
AXD-S
(400W)

AXD-H
(800W)

驱动器小型化



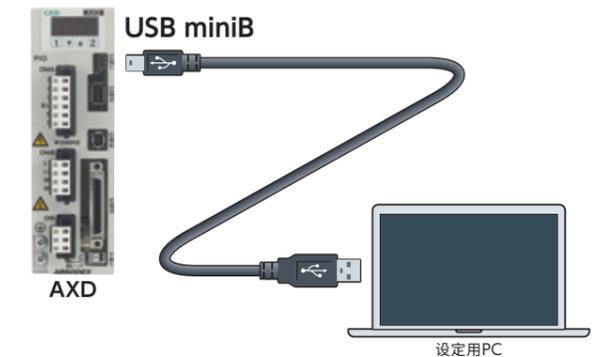
与以往产品相比，驱动器的体积至多可减少50%。实现大幅紧凑化。



仅需通过USB即可轻松设定



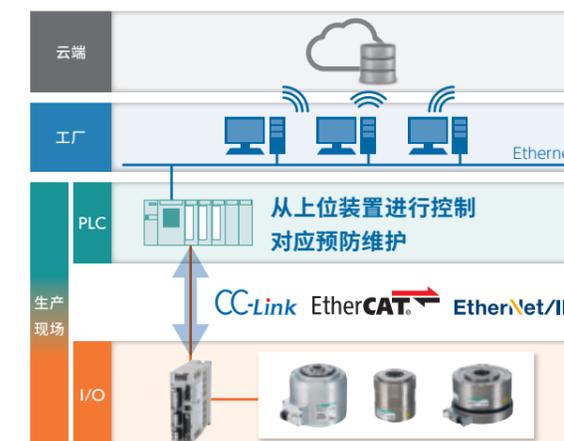
与设定用PC连接时，仅需采用USB miniB接口。无需专用电缆或转换电缆。与以往产品相比，提高了通信速度，即使切断通信后也会自动连接，从而使设定作业变得简单。



支持多种网络



支持多种工业用网络。可通过Ethernet从上位装置进行控制，也可对应预防维护。



- 数据输入运行
使用PLC中的数据可任意动作。
- 点表运行
从PLC中选择可改写的表数据并进行动作。
- 监控功能
监控当前位置、位置偏差量、执行器负荷率等即时状态。
- 数据的读取/写入
可读取已发生的报警内容和写入参数等。

灵活动作



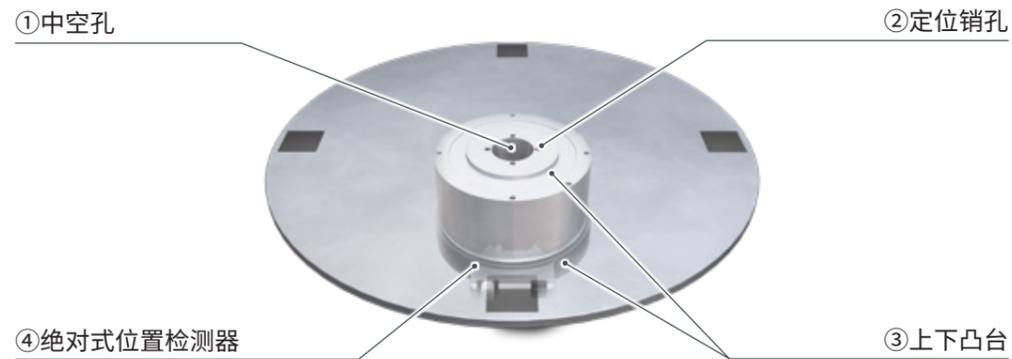
通过丰富的编程功能，可以实现预想的动作。
动作变更简单，可灵活应对设备、生产线的规格变更。还可重复使用。



便捷的标准机构



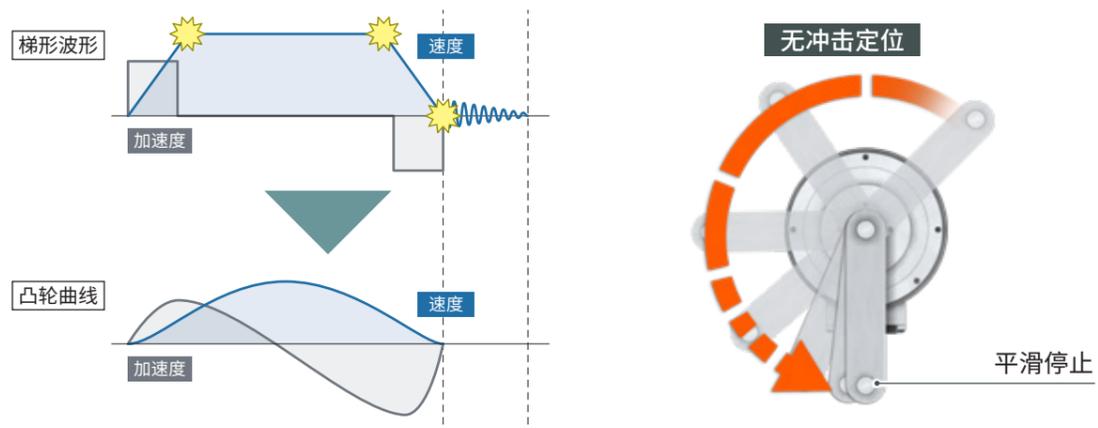
通过便利的4种标准机构，可使设备设计简洁化。有助于减少工时，并节省空间。



高运动特性



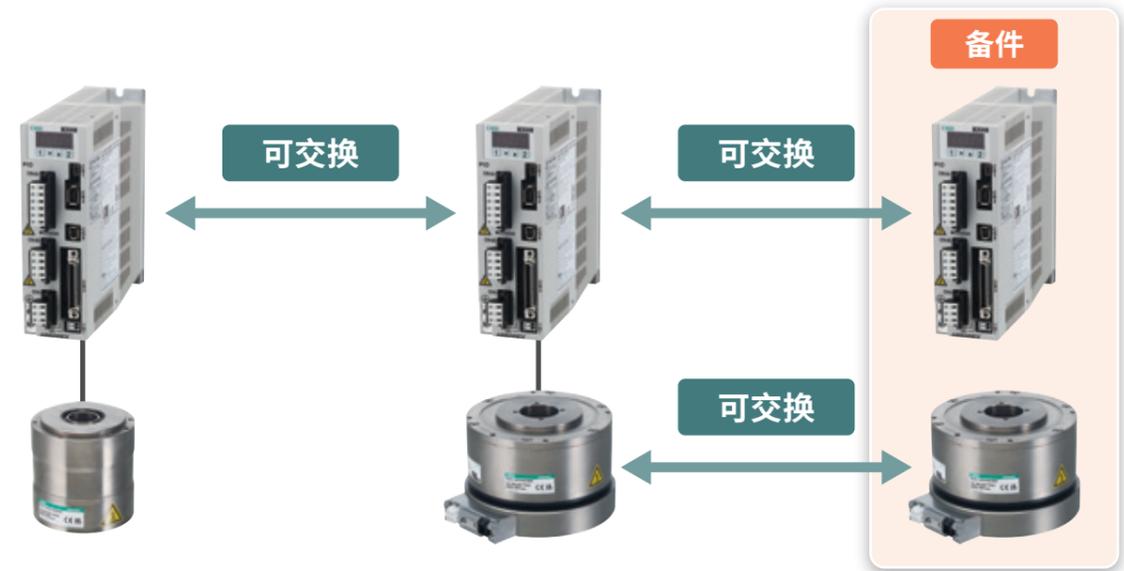
通过凸轮曲线进行平滑的加减速动作，可实现高速、高循环运行。



驱动器可互换使用



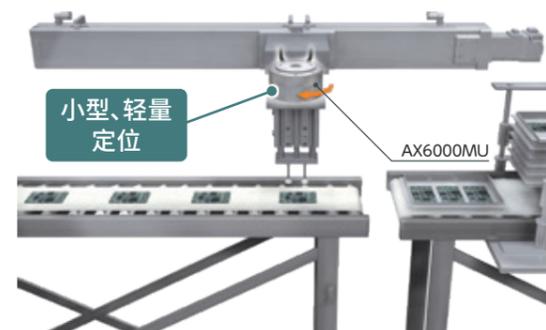
驱动器备有2种尺寸。因为具有互换性，所以在发生故障时更换便捷。
配备读取执行器信息的自动识别功能，可减少初始设定工时。



关联产品

AX6000M Series

备有1.2~3N·m的2种尺寸。
小型、轻量化系列，可安装在滑块等可动部位。



应用场景

- 微小工件搬送
- 轴补正

无论谁都能使用,可快速掌握。 崭新的AX-Tools

主界面
使用所选功能的界面。

免费提供

显示面板&通信状态栏
显示计算机、驱动器、执行器的状态及通信情况。

操作面板
可调整执行器的动作和增益。

可视化编程

新增可视化编程模式，可通过鼠标轻松创建程序。
无论谁都能轻松、直观地编写所需动作的程序。

新增可视化编程模式，可通过鼠标轻松创建程序。
无论谁都能轻松、直观地编写所需动作的程序。

New

1个画面即可完成增益调整

增益调整分为负荷预估和响应性调整两个步骤。
负荷预估除了以往的自整定外，还直接可设定惯量值。
响应性调整从以往的16档变为32档，可以进行更细致的调整。
此外，通过实施测试运行，可立即确认调整结果，从而缩短调整时间。
※所有尺寸均可自行调整



1 整定

2 测试运行

3 速度波形的确认

New

轻松监控产品状态

显示网络通信的收发数据。确认PLC与驱动器通信内容之间的差异。
另外，还可立即确认已发生的报警内容及应对方法。



[收发数据]

[报警]

可立即运行的等分度程序

运行等分度动作时，建议使用该功能。
只需输入分度数和移动时间，即可立即使用。



No.	内容	设置值	No.	内容	设置值
1	原点位置	2:分度位置	11	延时定时器	0.10 秒
2	原点方向	1: CW	12	M代码	3:不使用
3	原点速度	2 rpm	13	M代码输出Bit	
4	原点位置	0 度			
5	分割数	4			
6	移动时间	1.00 秒			
7	旋转方向	1: CW			
8	停止后处理	1:等待起始输入			
9	驻留	1.00 秒			
10	制动器	2:不使用			

直驱马达 体系表

系列名称	最大扭矩 (N·m)											
	6	9	12	18	22	45	75	150	210	300	500	1000
执行器	AX1R 系列											
												
					AX1R-022	AX1R-045	AX1R-075	AX1R-150	AX1R-210			
AX2R 系列												
												
	AX2R-006		AX2R-012	AX2R-018								
AX4R 系列												
												
	AX4R-009			AX4R-022	AX4R-045	AX4R-075	AX4R-150		AX4R-300	AX4R-500	AX4R-10W	
驱动器	AXD 系列											
												
	AXD-SA2						AXD-HA2					

分度精度 (秒)	重复精度 (秒)	轴跳动 (mm)	端面跳动 (mm)	特点	用途	记载页码
±15	±5	0.01	0.01	<ul style="list-style-type: none"> ●高精度 (分度精度及输出轴跳动精度) 	<ul style="list-style-type: none"> ●精密测定 ●检测机 ●组装机 	4
±30	±5	0.03	0.03	<ul style="list-style-type: none"> ●高速旋转 (300rpm) ●小口径, 结构紧凑 ●中空孔径大 (Φ30) 	<ul style="list-style-type: none"> ●拾放 ●组装机 	14
±30	±5	0.03	0.05 (0.08) ※1	<ul style="list-style-type: none"> ●可支持大惯性力矩负载 ●中空孔径大, 尺寸选择项丰富 ●可选择带电磁制动型 (部分尺寸除外) 	<ul style="list-style-type: none"> ●组装机 ●拾放 ●检测机 	22
—	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> ●如果是对应执行器的话, 则可通用使用 ●具备控制器功能, 可通过NC程序, 自由设置执行器的旋转角度、移动时间、定时器时间等 ●可通过M代码输出、编码器输出等, 与外部PLC、运动控制器等连接 		38

※1 AX4R-10W



CONTENTS

产品简介	卷头
体系表	1
<hr/>	
● 型号表示方法	5
● 规格	6
● 外形尺寸图	7
● 速度、最大扭矩特性	12
<hr/>	
• 相关部件	48
• 选型	51
⚠使用注意事项	55
选型规格检查表	61



直驱马达

AX1R Series

高精度型(分度精度、输出轴跳动等)

- 最大扭矩：22·45·75·150·210 N·m
- 对应驱动器：AXD-S/H



型号表示方法

AX1R - 022 N - BS NN

①

②

③

① 大小(最大扭矩)	
022	22N·m
045	45N·m
075	75N·m
150	150N·m
210	210N·m

② 接插件安装方向	
N	标准(接插件横向安装)
D	接插件下方安装

③ 安装底座 ※3	
NN	标准(无安装底座)
BS	带安装底座

※1：驱动器请按照以下对应表进行选择。

驱动器电源电压对应表

驱动器 类型 机种	三相·单相AC200~240V	
	AXD-S 型	AXD-H 型
AX1R-022	●	
AX1R-045	●	
AX1R-075	●	
AX1R-150		●
AX1R-210		●

※2：使用单相AC200V时，扭矩限制范围的计算与通常情况不同。

关于使用可否的判定，请务必咨询本公司。

※3：选择带③安装底座“BS”选择项时，无法使用下面的定位销孔。

表面处理为无电解镀镍。

※4：定位销孔有时无表面处理。

※特注产品不对应CE、UKCA、UL/cUL及RoHS标准。

执行器规格

项目		AX1R-022	AX1R-045	AX1R-075	AX1R-150	AX1R-210
最大输出扭矩	N·m	22	45	75	150	210
连续输出扭矩	N·m	7	15	25	50	70
最快转速	rpm	240(※1)		140	120	
允许轴向负载	N	600		2200		
允许力矩负载	N·m	19	38	70	140	170
输出轴惯性力矩	kg·m ²	0.00505	0.00790	0.03660	0.05820	0.09280
允许负载惯性力矩	kg·m ²	0.6	0.9	4.0	6.0	10.0
分度精度(※4)	秒	±15				
重复精度(※4)	秒	±5				
输出轴摩擦扭矩	N·m	2.0		8.0		
分辨率	P/rev	540672/2097152(※2)				
绝缘等级		F类				
耐电压		AC1500V 1分钟				
绝缘电阻		10MΩ以上DC500V				
使用环境温度		0~40℃				
使用环境湿度		20~85%RH 不得结露				
保存环境温度		-20~80℃				
保存环境湿度		20~90%RH 不得结露				
环境		无腐蚀性气体、爆炸性气体、粉尘				
重量	kg	8.9(10.8)(※3)	12.0(13.9)(※3)	23.0(27.1)(※3)	32.0(36.1)(※3)	44.0(48.1)(※3)
输出轴跳动(※4)	mm	0.01				
输出轴端面跳动(※4)	mm	0.01				
防护等级		IP20				

※1：分辨率2097152P/rev条件时，请使用140rpm以下的速度。

※2：出厂状态时分辨率为540672P/rev，可通过PC软件将分辨率切换为2097152P/rev。

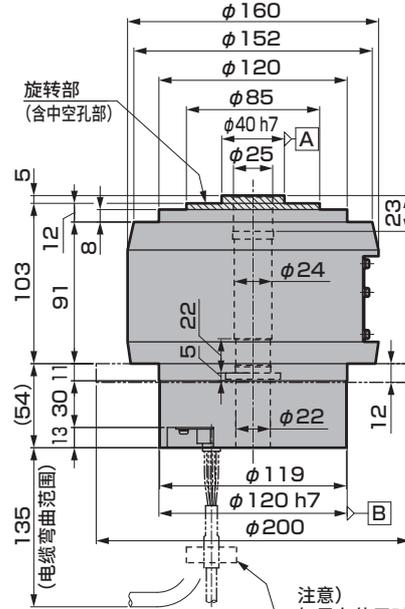
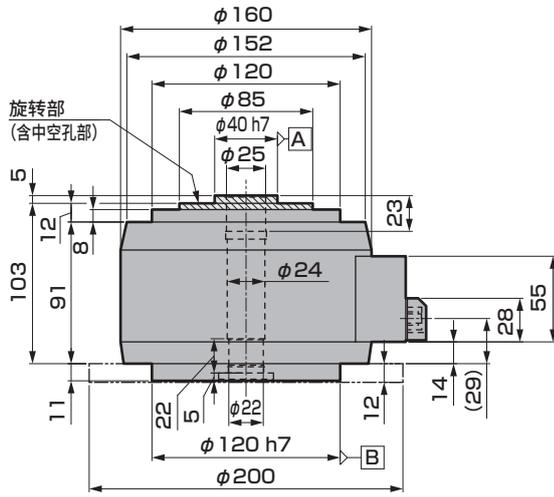
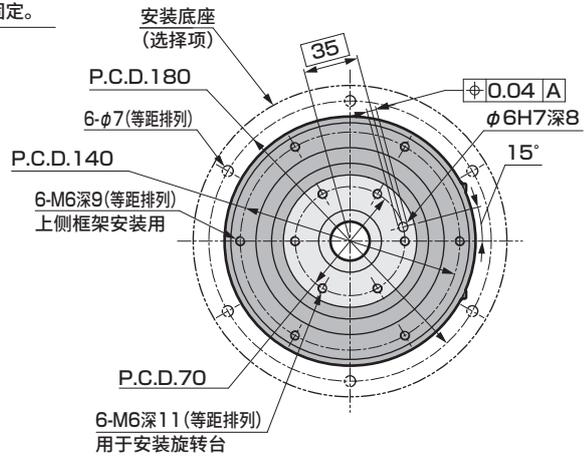
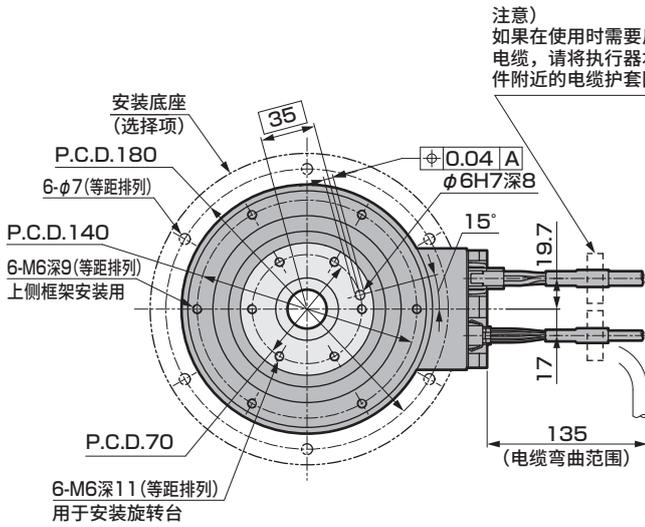
※3：()内为带安装底座选择项的执行器重量。

※4：关于分度精度、重复精度、输出轴跳动、输出轴端面跳动的解释，请参阅第54页“术语解释”。

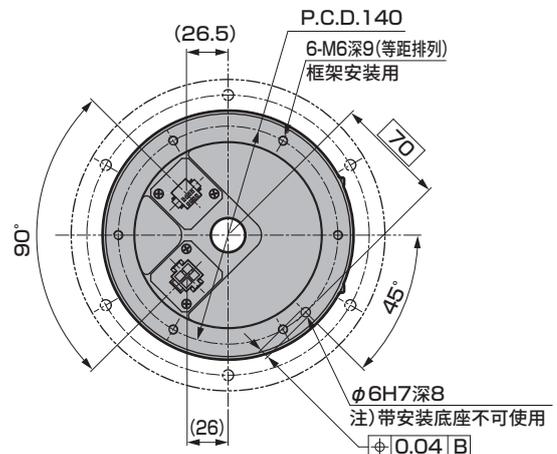
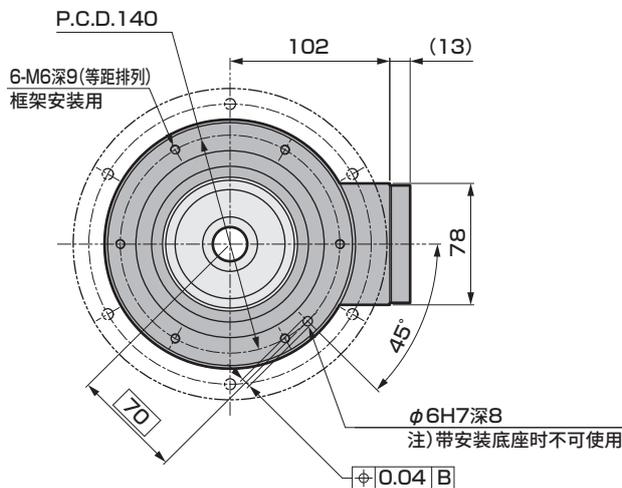
外形尺寸图

● AX1R-022N

● AX1R-022D



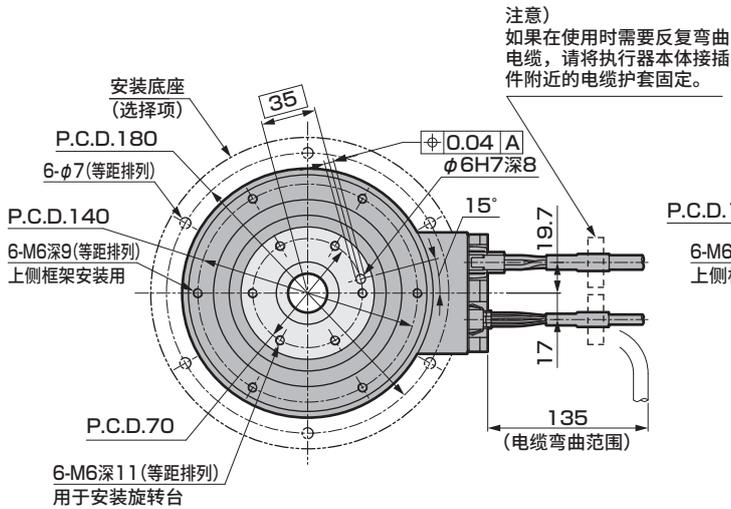
注意)
如果在使用时需要反复弯曲电缆,
请将执行器本体接插件附近的电缆
护套固定。



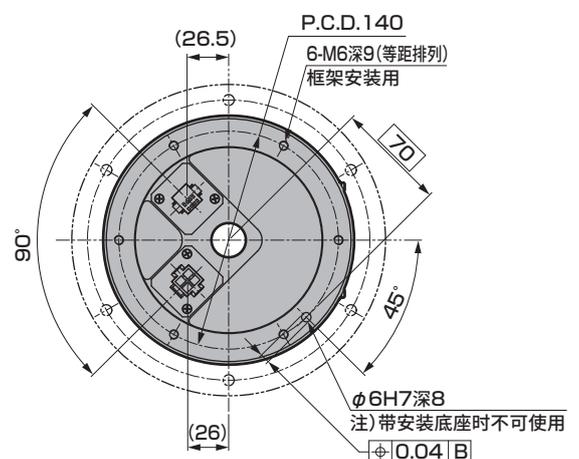
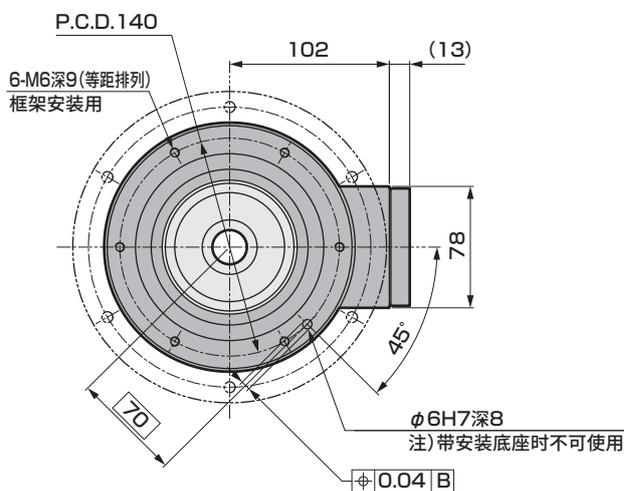
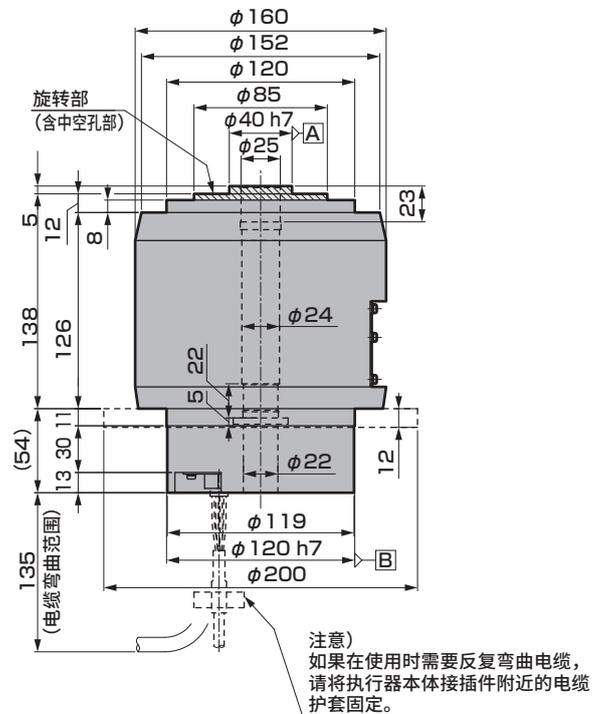
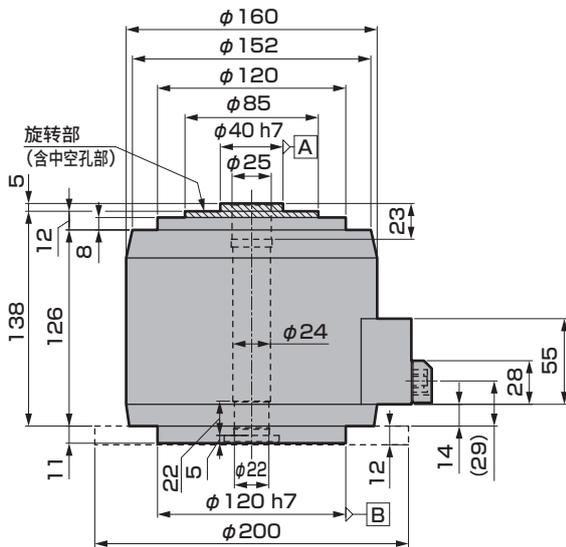
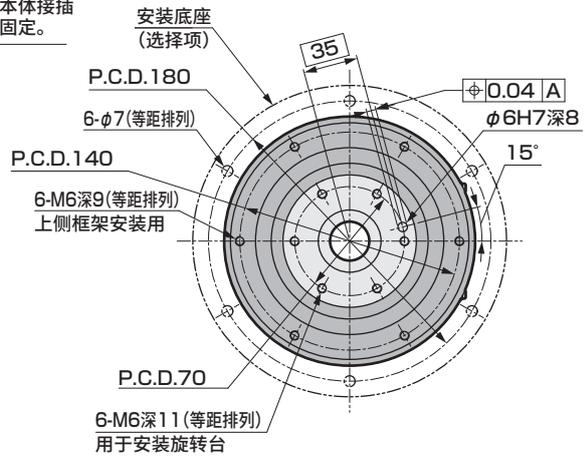
※ 1 : 执行器原点位置可能与外形尺寸图存在差异。
通过原点偏移功能, 可以设置任意原点位置。

外形尺寸图

● AX1R-045N



● AX1R-045D

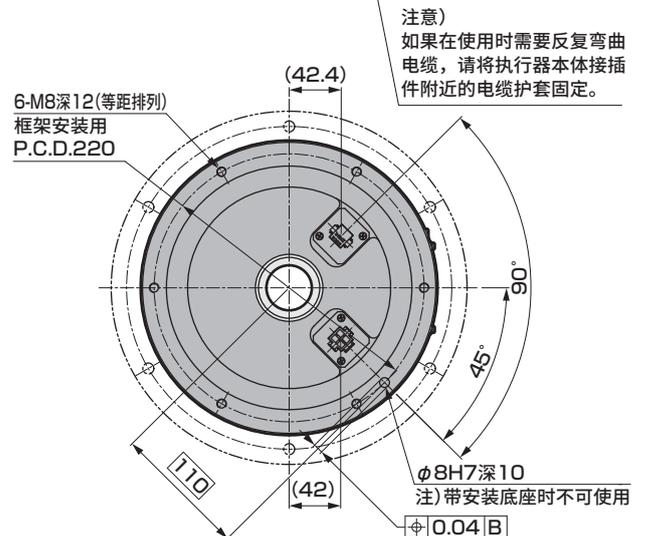
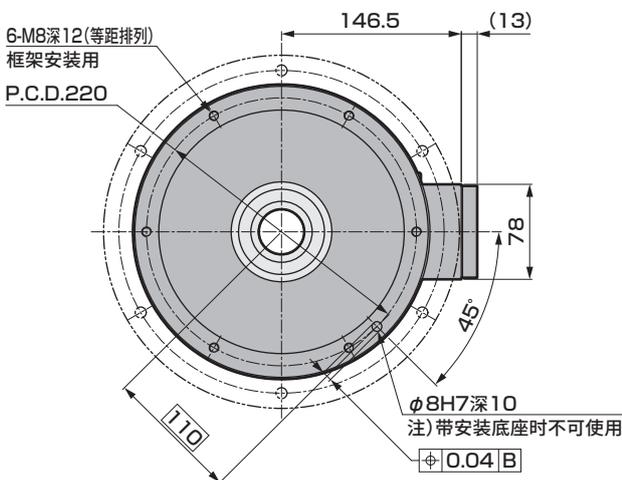
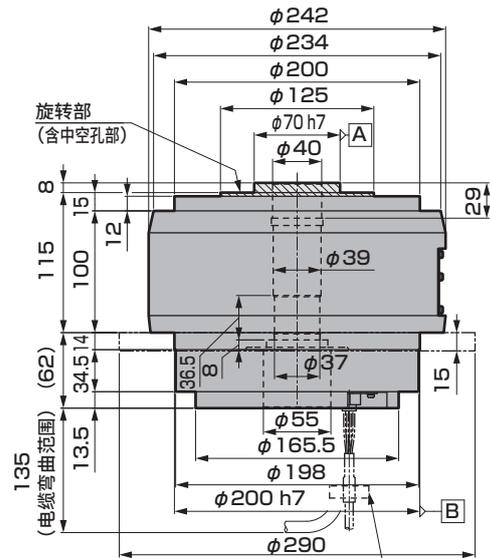
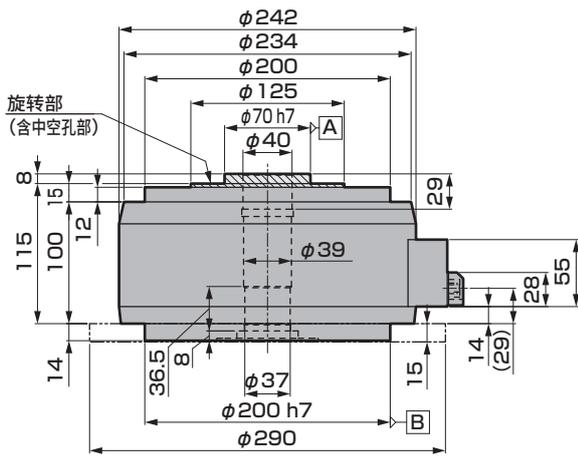
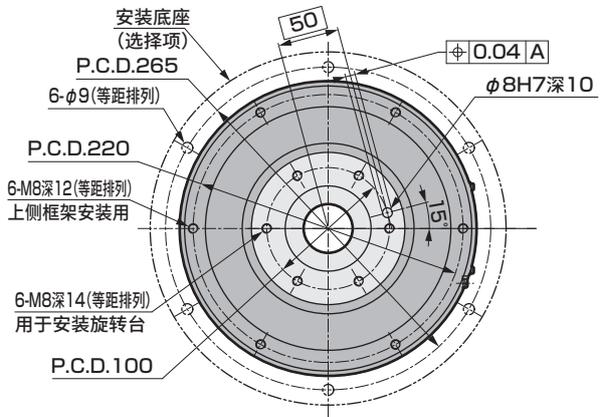
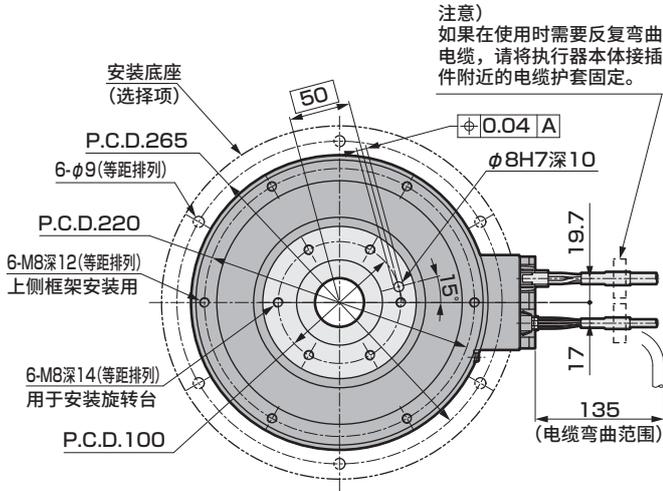


※ 1 : 执行器原点位置可能与外形尺寸图存在差异。
通过原点偏移功能, 可以设置任意原点位置。

外形尺寸图

● AX1R-075N

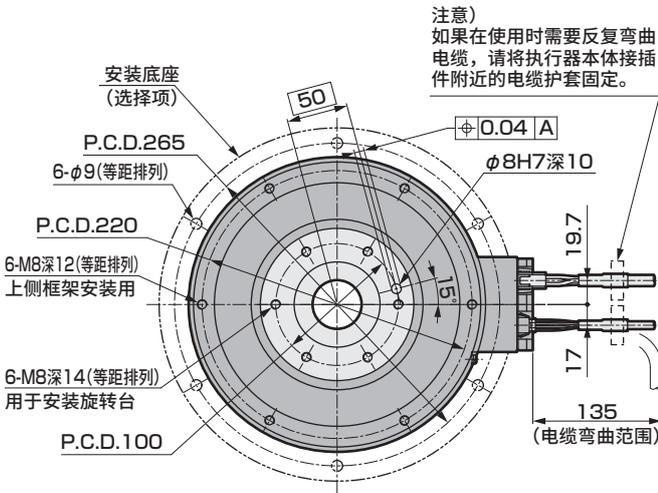
● AX1R-075D



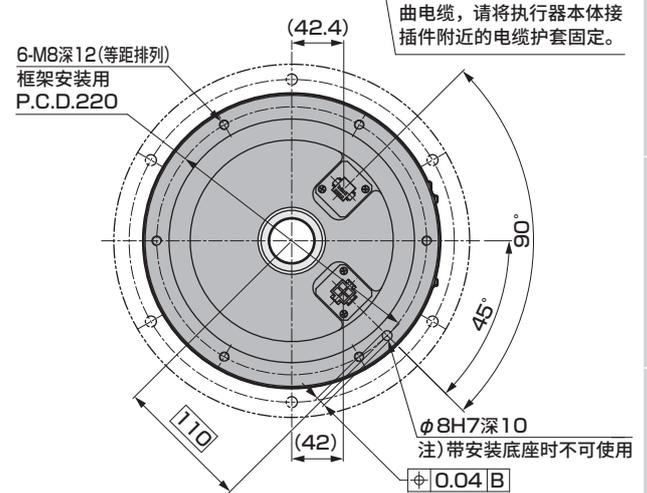
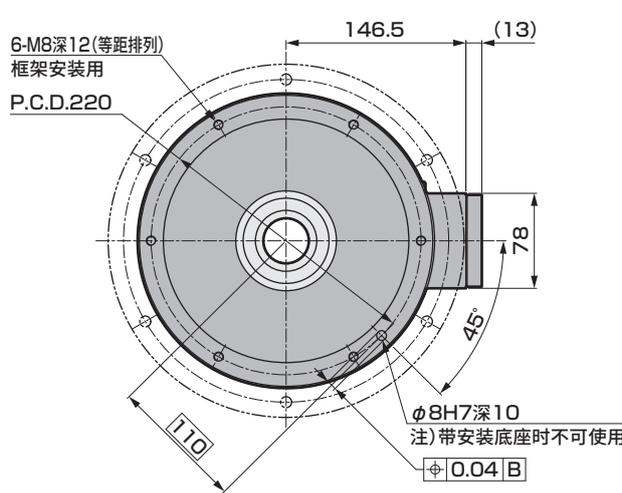
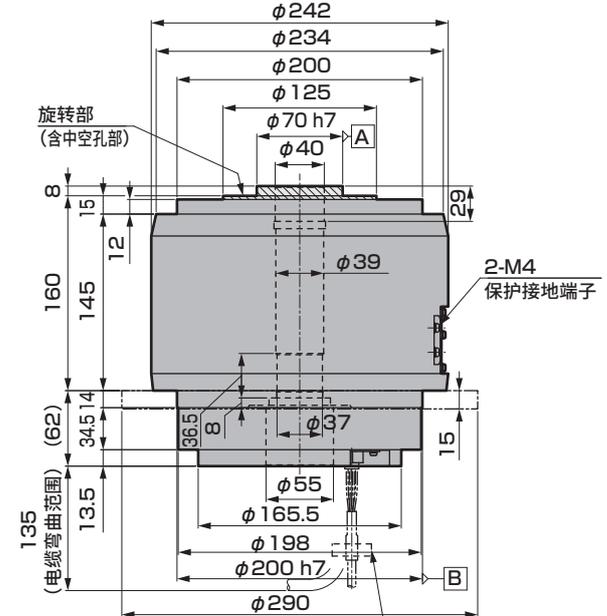
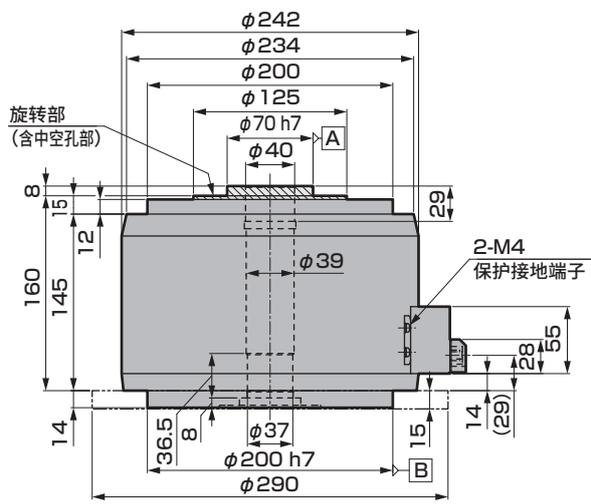
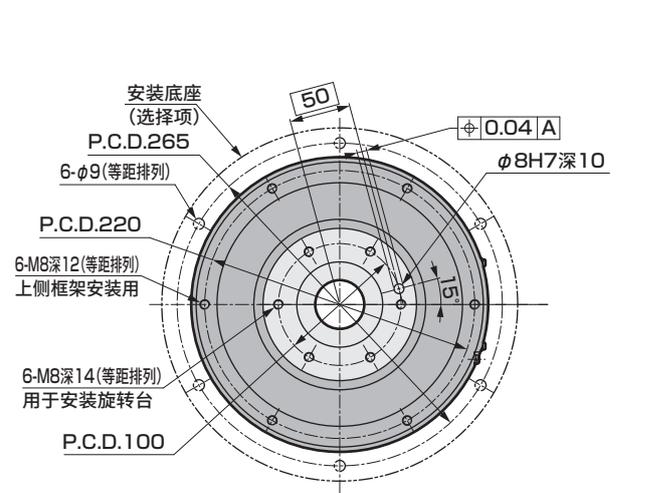
※ 1 : 执行器原点位置可能与外形尺寸图存在差异。
通过原点偏移功能, 可以设置任意原点位置。

外形尺寸图

● AX1R-150N



● AX1R-150D



※1: 执行器原点位置可能与外形尺寸图存在差异。
通过原点偏移功能, 可以设置任意原点位置。

外形尺寸图

● AX1R-210N

● AX1R-210D

执行器
AX1R

执行器
AX2R

执行器
AX4R

驱动器
AXD

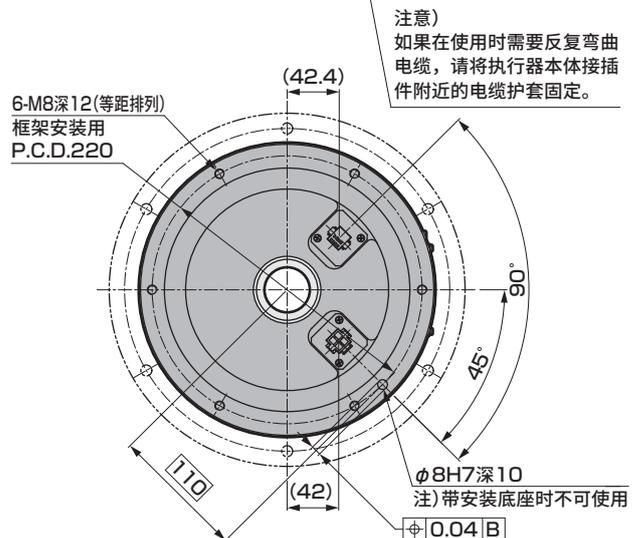
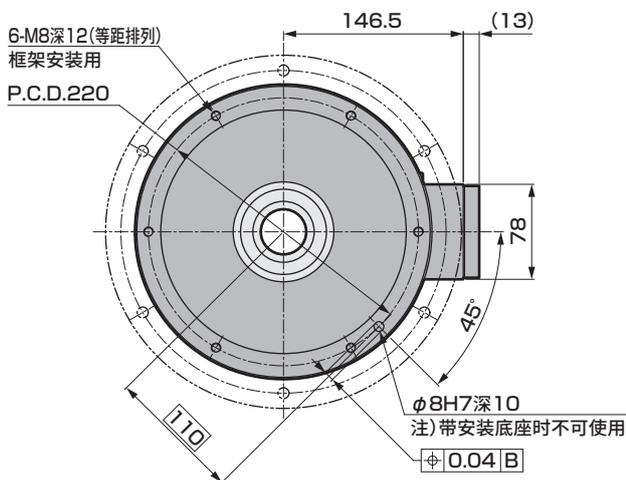
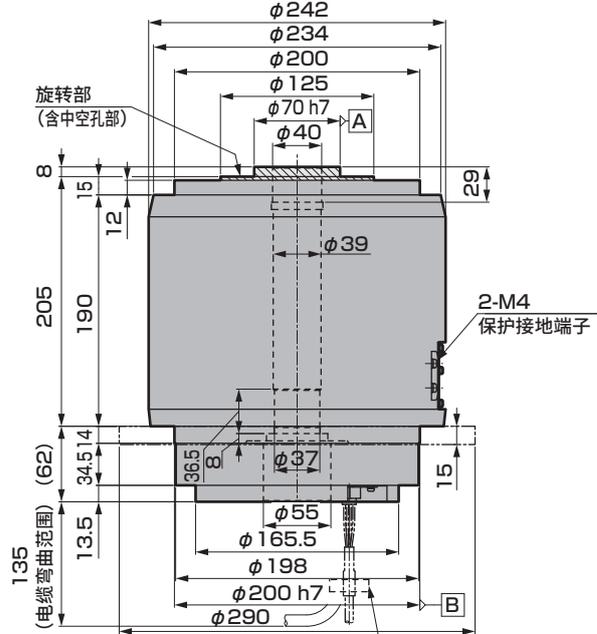
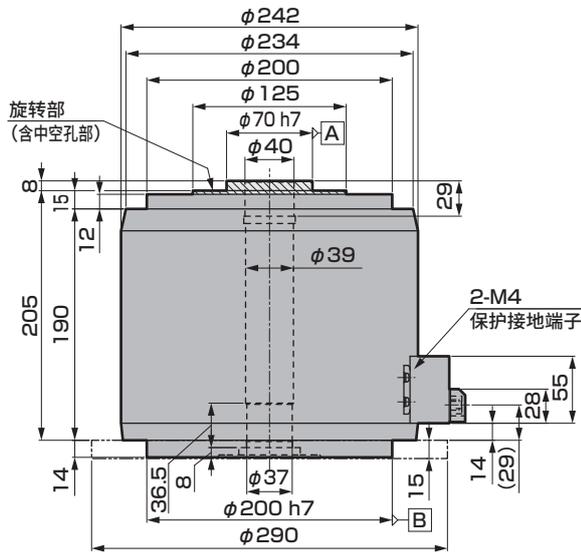
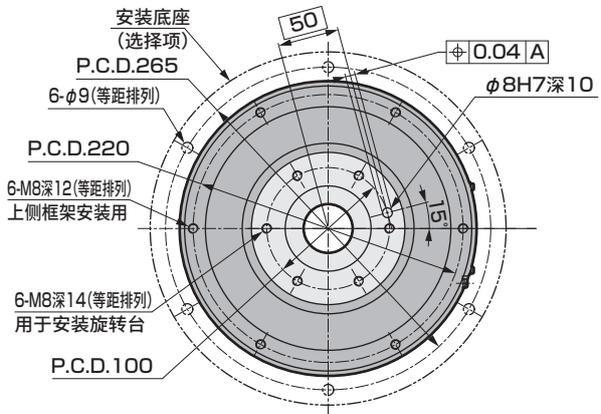
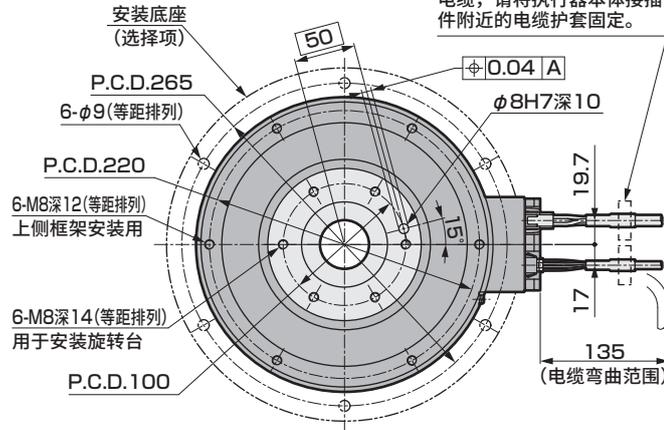
相关部件
AXP

选型

使用注意事项

选型规格检查表

注意)
如果在使用时需要反复弯曲
电缆, 请将执行器本体接插
件附近的电缆护套固定。

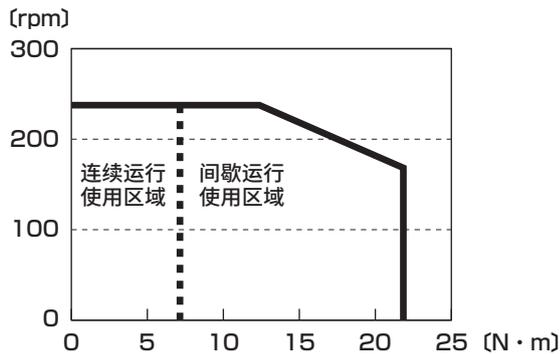


注意)
如果在使用时需要反复弯曲
电缆, 请将执行器本体接插
件附近的电缆护套固定。

※ 1: 执行器原点位置可能与外形尺寸图存在差异。
通过原点偏移功能, 可以设置任意原点位置。

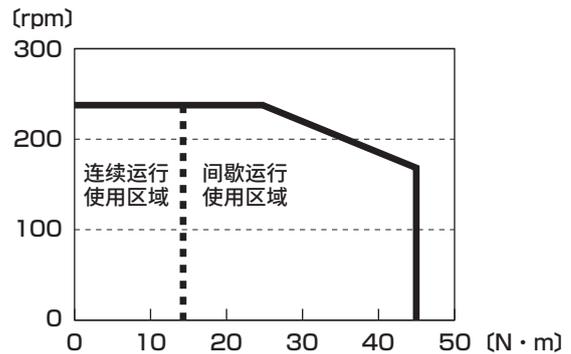
速度、最大扭矩特性

● AX1R-022



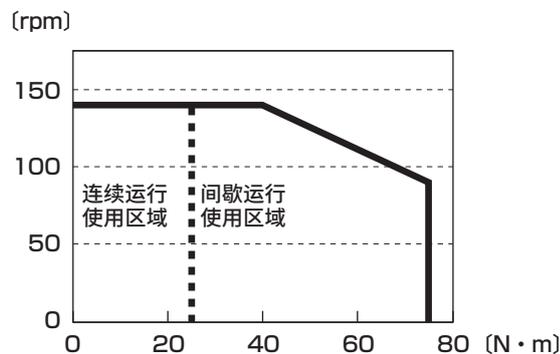
※该图表为三相AC200V时的特性。

● AX1R-045



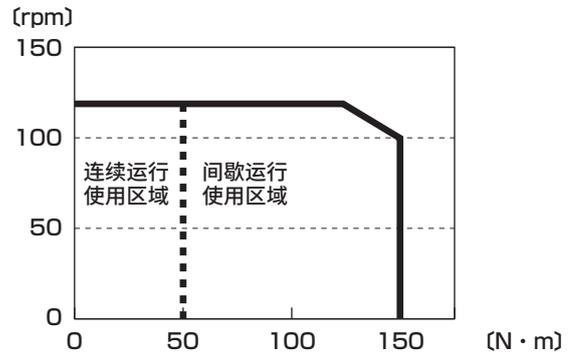
※该图表为三相AC200V时的特性。

● AX1R-075



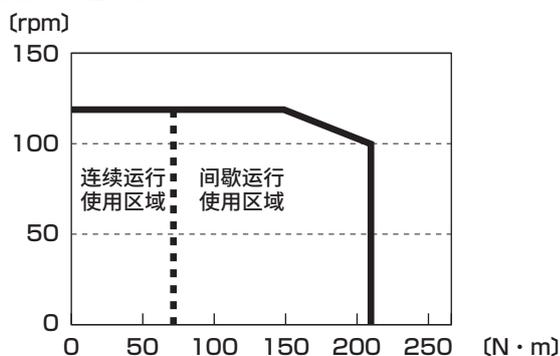
※此图为三相AC200V时的特性。

● AX1R-150



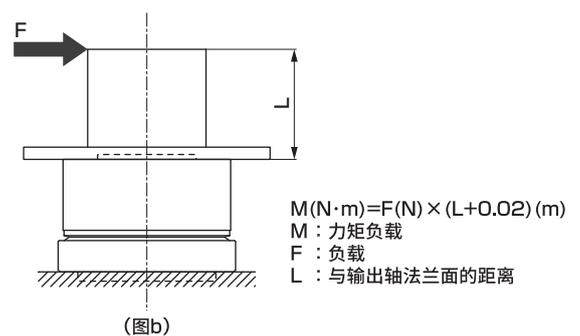
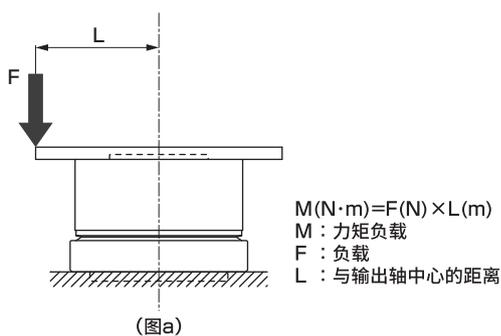
※该图表为三相AC200V时的特性。

● AX1R-210



※该图表为三相AC200V时的特性。

力矩负载(简易计算公式)



AX2R

执行器(高速旋转型)



CONTENTS

产品简介	卷头
体系表	1
<hr/>	
● 型号表示方法	15
● 规格	16
● 外形尺寸图	17
● 速度、最大扭矩特性	20
<hr/>	
• 相关部件	48
• 选型	51
⚠使用注意事项	55
选型规格检查表	61



直驱马达

AX2R Series

高速旋转型(最高转速300rpm)

- 最大扭矩：6·12·18 N·m
- 对应驱动器：AXD-S



型号表示方法

AX2R - 018 N - BS NN

①

②

① 大小(最大扭矩)

006	6N·m
012	12N·m
018	18N·m

② 安装底座

※4

NN	标准(无安装底座)
BS	带安装底座

※1：驱动器请按照以下对应表进行选择。

驱动器电源电压对应表

驱动器 类型 机种	三相·单相AC200~240V	
	AXD-S 型	AXD-H 型
AX2R-006	●	
AX2R-012	●	
AX2R-018	●	

※2：使用单相AC200V时，扭矩限制范围的计算与通常情况不同。关于使用可否的判定，请另外咨询本公司。

※3：本体引出电缆不是可动电缆。

※4：选择带安②装底板“BS”选择项时，无法使用下面的定位销孔。表面处理为无电解镀镍处理。

※5：定位销孔有时无表面处理。

※6：本体表面处理为无电解镀镍处理。

※特注产品不对应CE、UKCA、UL/cUL及RoHS标准。

执行器规格

项目		AX2R-006	AX2R-012	AX2R-018
最大输出扭矩	N·m	6	12	18
连续输出扭矩	N·m	2	4	6
最快转速	rpm	300(※1)		
允许轴向负载	N	1000		
允许力矩负载	N·m	40		
输出轴惯性力矩	kg·m ²	0.00575	0.00695	0.00910
允许负载惯性力矩	kg·m ²	0.3	0.4	0.5
分度精度(※4)	秒	±30		
重复精度(※4)	秒	±5		
输出轴摩擦扭矩	N·m	0.6		0.7
分辨率	P/rev	540672/2097152(※2)		
绝缘等级		F类		
耐电压		AC1500V 1分钟		
绝缘电阻		10MΩ以上DC500V		
使用环境温度		0~40℃		
使用环境湿度		20~85%RH 不得结露		
保存环境温度		-20~80℃		
保存环境湿度		20~90%RH 不得结露		
环境		无腐蚀性气体、爆炸性气体、粉尘		
重量	kg	4.7(6.0)(※3)	5.8(7.1)(※3)	7.5(8.8)(※3)
输出轴跳动(※4)	mm	0.03		
输出轴端面跳动(※4)	mm	0.03		
防护等级		IP20		

※1：分辨率2097152P/rev条件时，请使用140rpm以下的速度。

※2：出厂状态时分辨率为540672P/rev，可通过PC软件将分辨率切换为2097152P/rev。

※3：()内为带安装底座选择项的执行器重量。

※4：关于分度精度、重复精度、输出轴跳动、输出轴端面跳动的解释，请参阅第54页“术语解释”。

执行器
AX1R

执行器
AX2R

执行器
AX4R

驱动器
AXD

相关部件
AXP

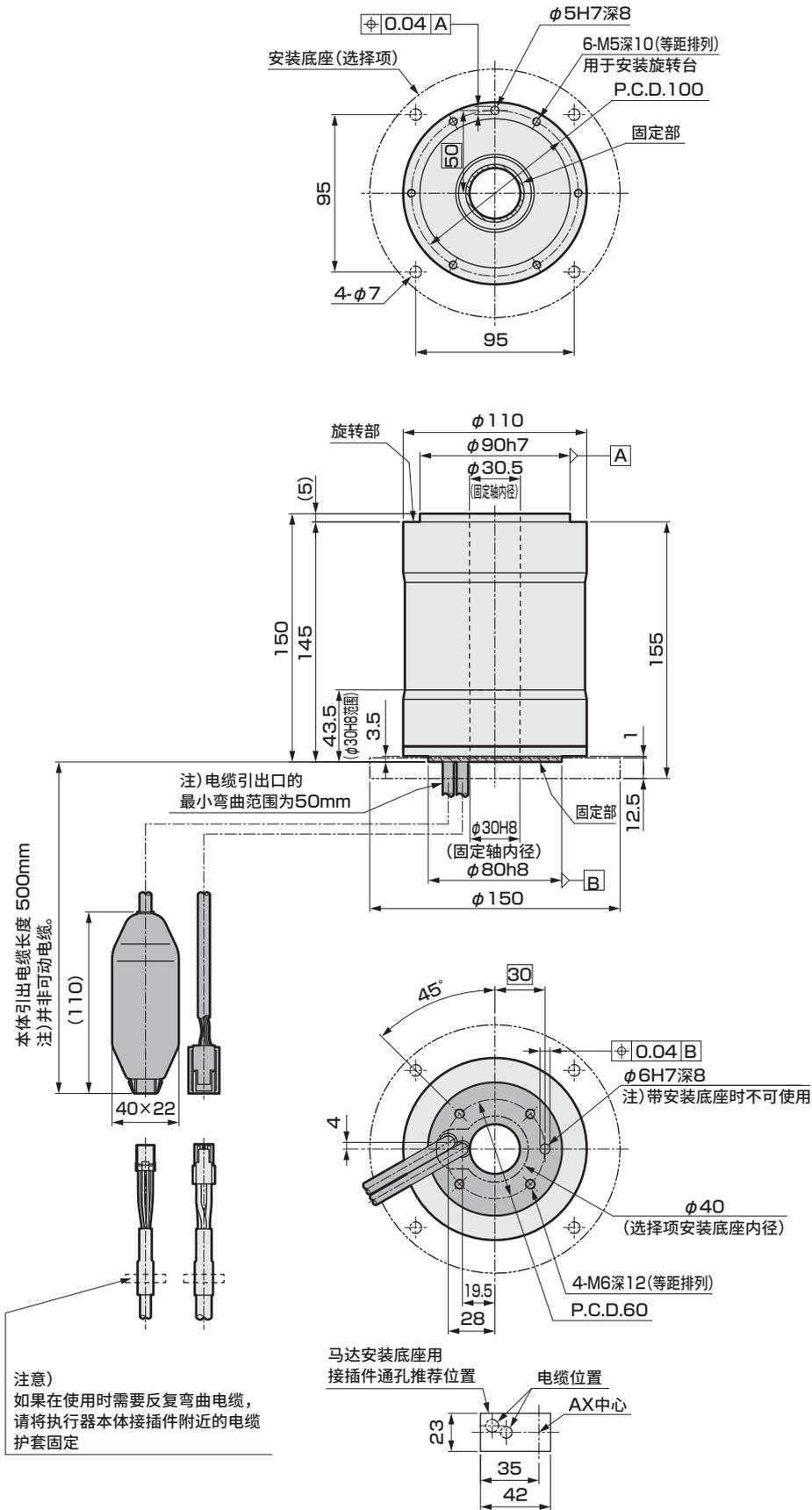
选型

使用注意事项

选型规格检查表

外形尺寸图

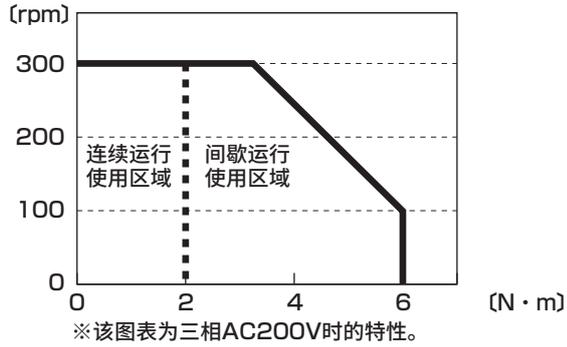
● AX2R-018



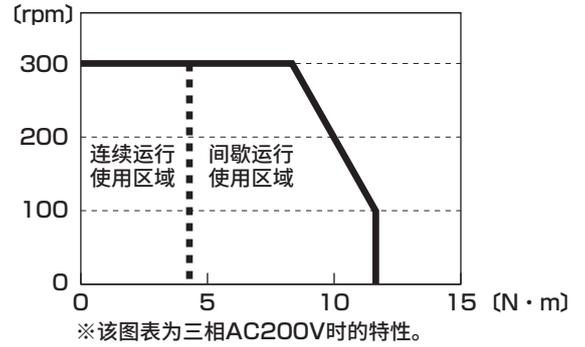
- ※1: 执行器原点位置可能与外形尺寸图不同。利用原点偏移功能, 可设定任意的原点位置。
- ※2: 执行器部的引出电缆不是可动电缆。请务必在接插件部进行固定, 避免其可动。此外, 请勿抓住引出电缆抬起本体或对其施加过大的力。否则可能会导致误动作、报警的发生, 或者接插件部的损坏、断线。

速度、最大扭矩特性

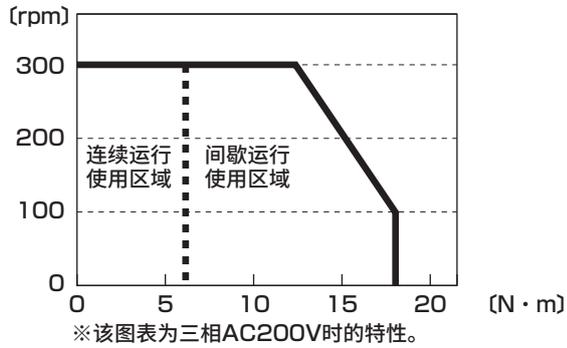
●AX2R-006



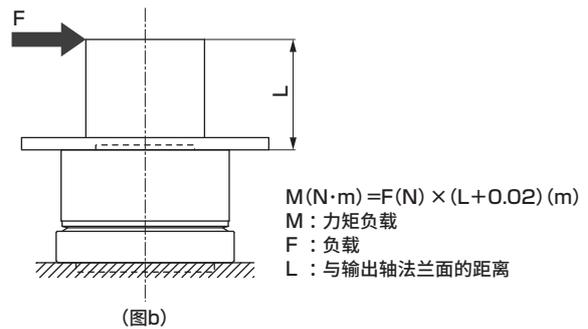
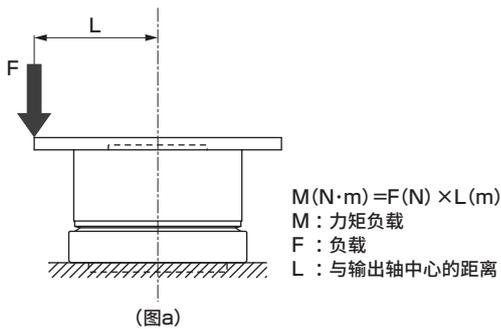
●AX2R-012



●AX2R-018



力矩负载(简易计算公式)





CONTENTS

产品简介	卷头
体系表	1
<hr/>	
● 型号表示方法	
• AX4R-009,022,045,075	23
• AX4R-150,300,500,10W	29
● 规格	
• AX4R-009,022,045,075	24
• AX4R-150,300,500,10W	30
● 外形尺寸图	
• AX4R-009,022,045,075	25
• AX4R-150,300,500,10W	31
● 速度・最大扭矩特性	
• AX4R-009,022,045,075	35
• AX4R-150,300,500,10W	36
<hr/>	
• 相关部件	48
• 选型	51
▲ 使用注意事项	55
选型规格检查表	61



直驱马达

AX4R Series

标准型

- 最大扭矩：9·22·45·75 N·m
- 对应驱动器：AXD-S



型号表示方法

AX4R - 045 N - BS EB

①

②

③

① 大小(最大扭矩)	
009	9N·m
022	22N·m
045	45N·m
075	75N·m

② 安装底座 ※4	
NN	标准(无安装底座)
BS	带安装底座

③ 制动 ※6	
NN	标准(无电磁制动)
EB	带无励磁动作型电磁制动

※1：驱动器请按照以下对应表进行选择。

驱动器电源电压对应表

机种	三相·单相AC200~240V	
	AXD-S 型	AXD-H 型
AX4R-009	●	
AX4R-022	●	
AX4R-045	●	
AX4R-075	●	

※2：使用单相AC200V时，扭矩限制范围的计算与通常情况不同。

关于使用可否的判定，请务必咨询本公司。

※3：本体引出电缆不是可动电缆。

※4：② 选择带安装底座“BS”选择项时，使用下面的定位销孔无法进行。

表面处理为无电解镀镍处理。

※5：定位销孔有时无表面处理。

※6：选择电磁制动时，请参阅电磁制动连接方法的注意事项(第59页)。

关于选择项，请按照以下“选择项对应表”进行选择。

选择项对应表

	AX4R-009	AX4R-022	AX4R-045	AX4R-075
安装底座 (-BS)		●	●	●
制动 (-EB)		●	●	●

※7：本体表面处理为无电解镀镍处理。

※特注产品不对应CE、UKCA、UL/cUL及RoHS标准。

执行器规格

项目		AX4R-009	AX4R-022	AX4R-045	AX4R-075
最大输出扭矩	N·m	9	22	45	75
连续输出扭矩	N·m	3	7	15	25
最快转速	rpm	240(※1)			140
允许轴向负载	N	800	3700		20000
允许力矩负载	N·m	40	60	80	200
输出轴惯性力矩	kg·m ²	0.009	0.0206	0.0268	0.1490
允许负载惯性力矩	kg·m ²	1.75	3.00	5.00	25.00
分度精度(※4)	秒	±30			
重复精度(※4)	秒	±5			
输出轴摩擦扭矩	N·m	0.8	3.5		10.0
分辨率	P/rev	540672/2097152(※2)			
绝缘等级		F类			
耐电压		AC1500V 1分钟			
绝缘电阻		10MΩ以上DC500V			
使用环境温度		0~40℃			
使用环境湿度		20~85%RH不得结露			
保存环境温度		-20~80℃			
保存环境湿度		20~90%RH不得结露			
环境		无腐蚀性气体、爆炸性气体、粉尘			
重量	kg	5.5	12.3(14.6)(※3)	15.0(17.3)(※3)	36.0(41.0)(※3)
带制动时总重量	kg	-	16.4(18.7)(※3)	19.3(21.6)(※3)	54.0(59.0)(※3)
输出轴跳动(※4)	mm	0.03			
输出轴端面跳动(※4)	mm	0.05			
防护等级		IP20			

※1：分辨率为2097152P/rev时，请使用140rpm以下的速度。

※2：出厂状态时分辨率为540672P/rev，可通过PC软件将分辨率切换为2097152P/rev。

※3：()内为带安装底座选择项的执行器重量。

※4：关于分度精度、重复精度、输出轴跳动、输出轴端面跳动的解释，请参阅第54页“术语解释”。

电磁制动规格(选择项)

项目	对应機種	AX4R-022·AX4R-045		AX4R-075
		无背隙干式无励磁动作型		
种类		无背隙干式无励磁动作型		
额定电压	V	DC24V		
电源容量	W	30	55	
额定电流	A	1.25	2.30	
静摩擦力矩	N·m	35	200	
电枢释放时间(制动开启)	msec	50(参考值)		50(参考值)
电枢吸引时间(制动关闭)	msec	150(参考值)		250(参考值)
保持精度	类	45(参考值)		
最大使用频率	次/分钟	60		40

※1：在输出轴旋转时，电磁制动的制动盘与固定部之间可能会产生摩擦噪音。

此外，电磁制动工作时会产生冲击声。

※2：制动关闭后的移动中，需根据上述电枢吸引时间变更参数的延迟时间。

※3：为无背隙式，但在旋转方向施加负载时仍难以保持固定位置。并非用于制动及保持精度。

※4：通过将螺栓均匀拧入手动解锁用螺孔(3处)，可手动解锁电磁制动。

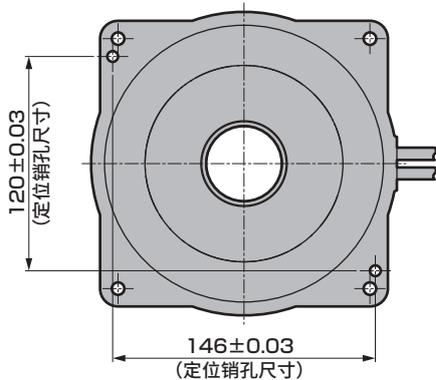
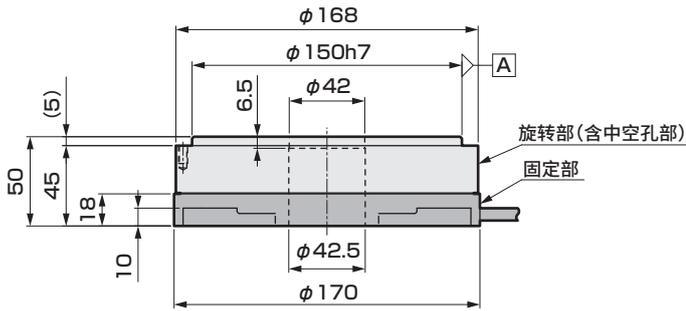
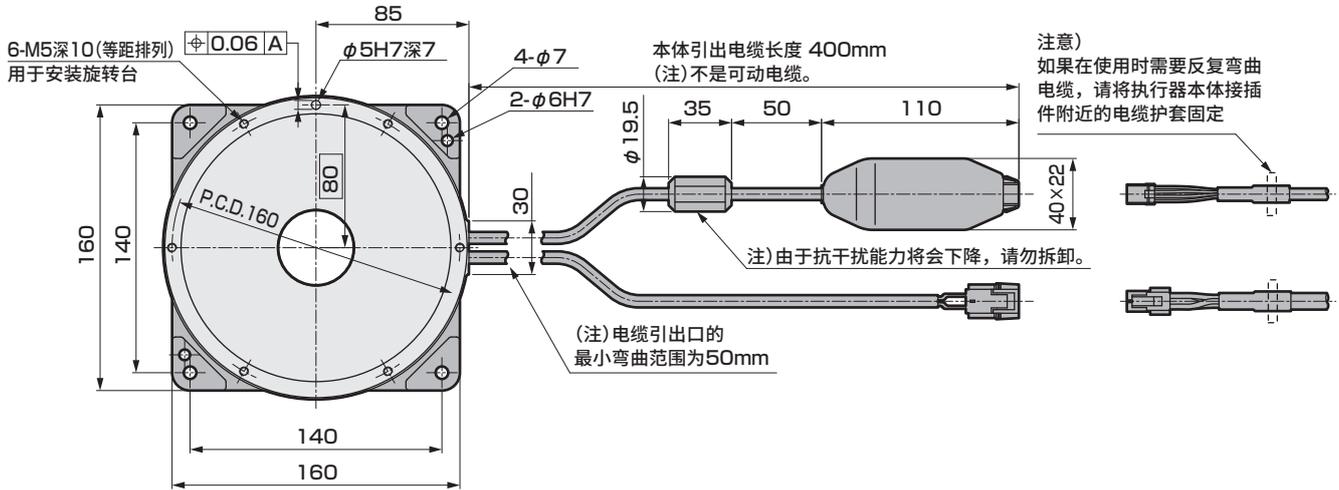
※5：将轴穿过电磁制动规格的空心孔时，请使用非磁性材料(SUS303等)。

因磁化可能会对周边设备造成磁性影响。

详细注意事项请阅读技术资料及使用说明书。

外形尺寸图

● AX4R-009

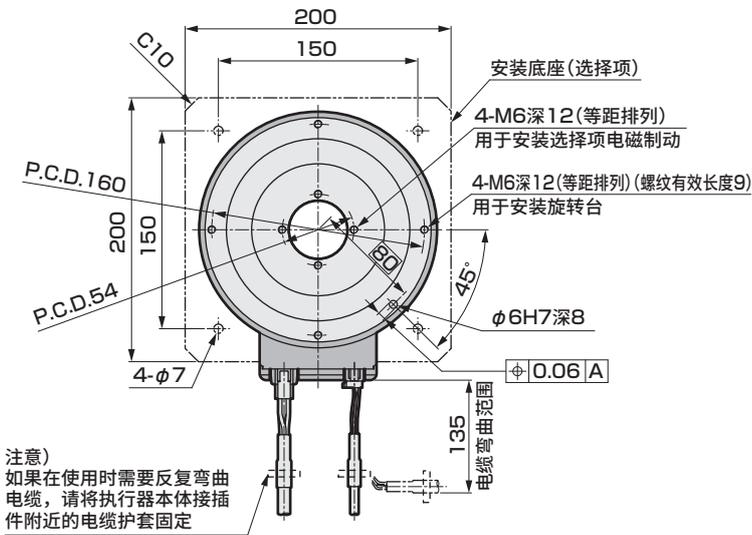


※1: 执行器原点位置可能与外形尺寸图存在差异。
通过原点偏移功能, 可以设置任意原点位置。

※2: 执行器部位的引出电缆不是可动电缆。请务必在接插件部进行固定, 避免其可动。
此外, 请勿抓住引出电缆抬起本体或对其施加过大的力。
否则可能导致误动作、报警的发生或接插件部的损坏和断线。

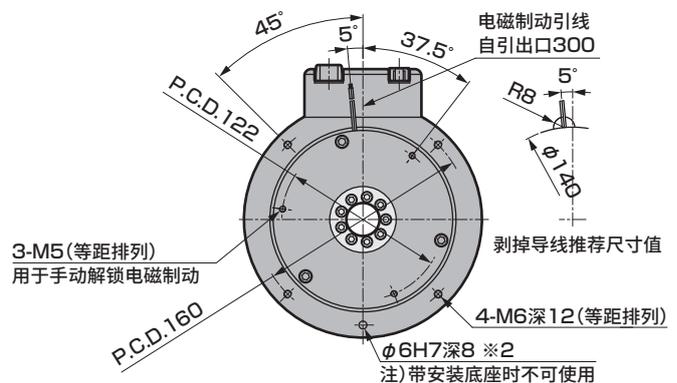
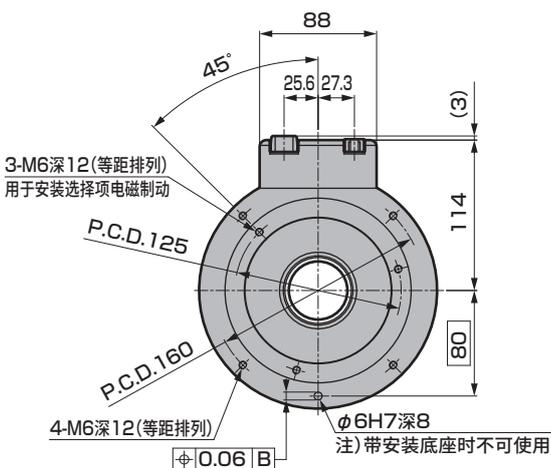
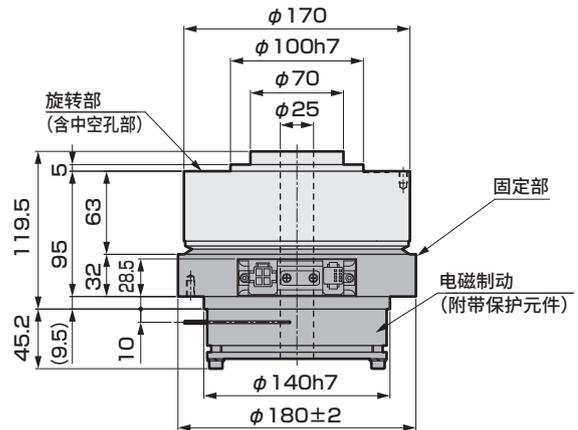
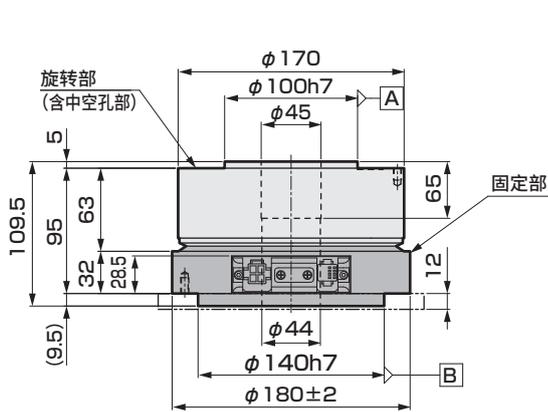
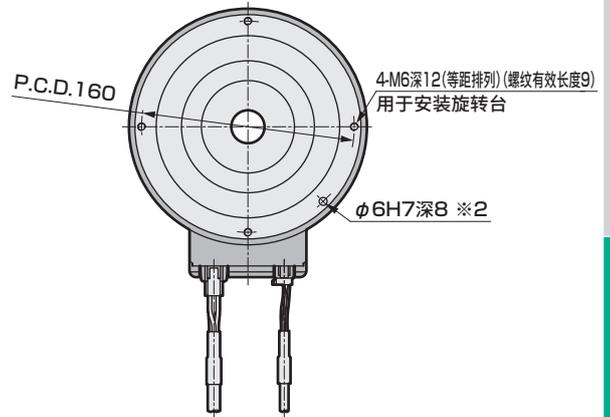
外形尺寸图

● AX4R-022



● AX4R-022-EB

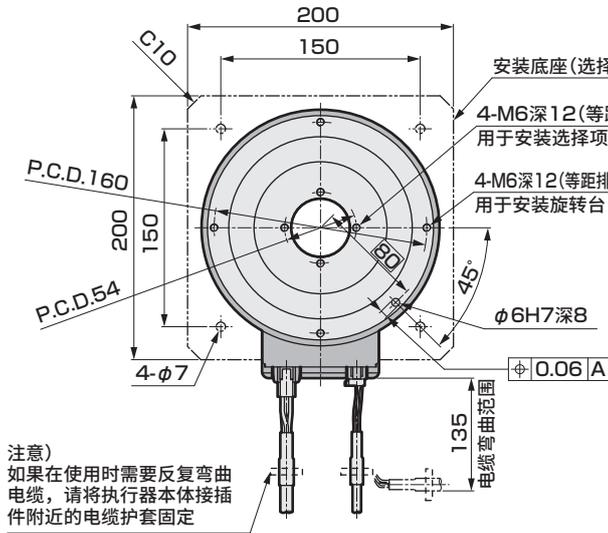
带电磁制动
其他选择项请参阅左图。



※1: 执行器原点位置可能与外形尺寸图存在差异。
通过原点偏移功能, 可以设置任意原点位置。
※2: 定位销孔位置与AX4R-022通用。

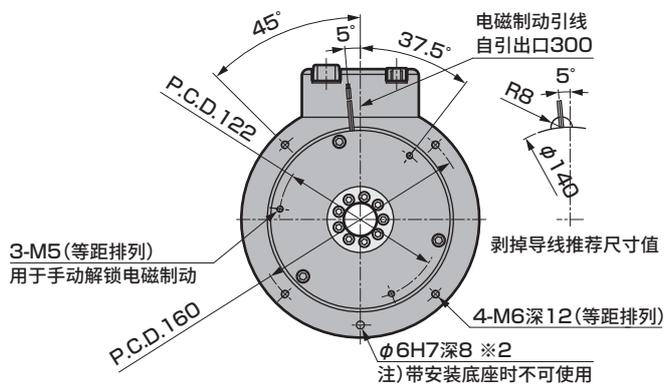
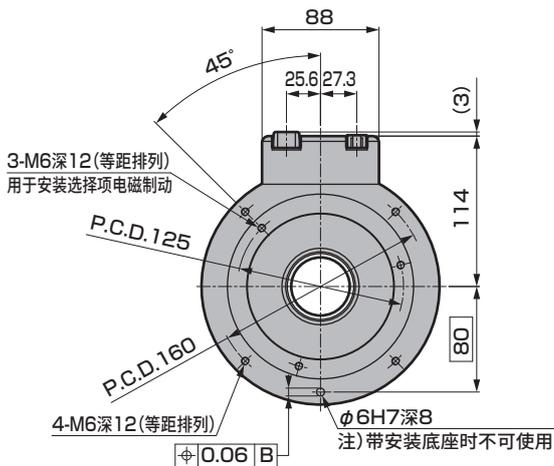
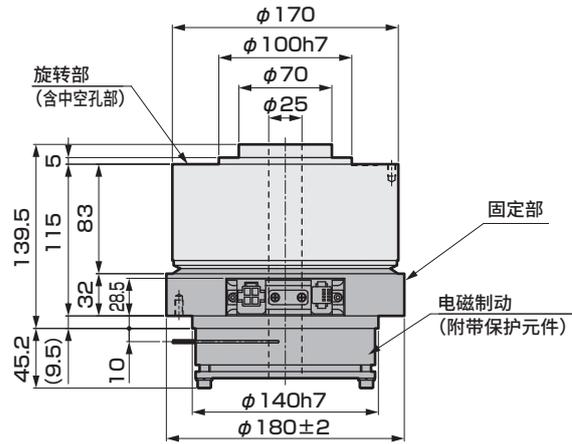
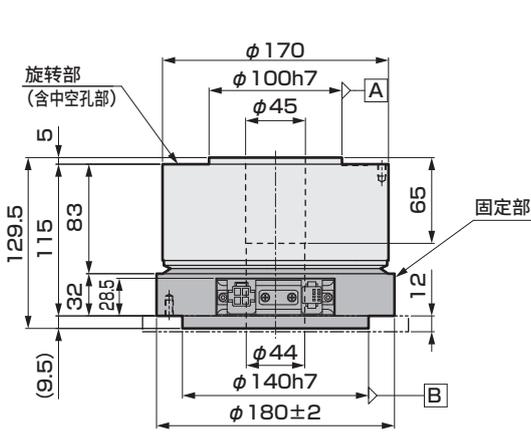
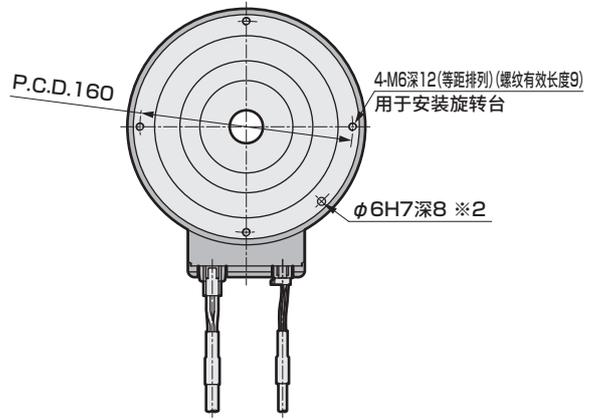
外形尺寸图

● AX4R-045



● AX4R-045-EB

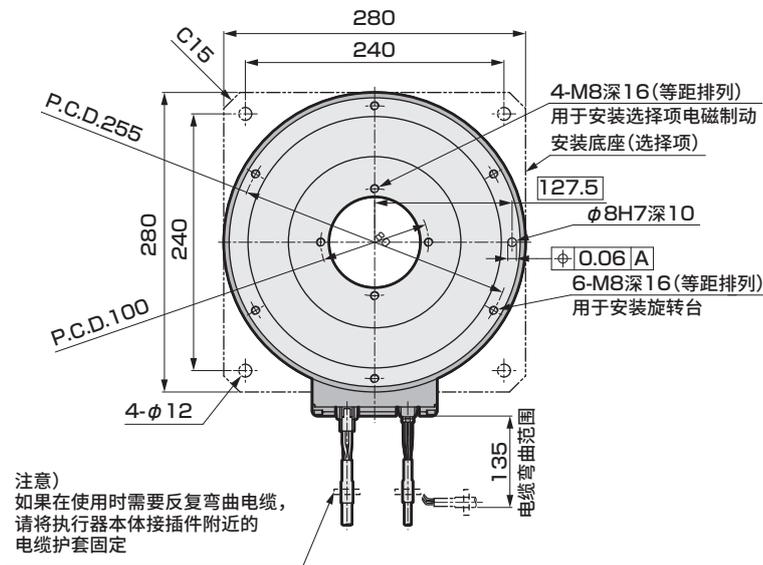
带电磁制动
其他选择项请参阅左图。



※1: 执行器原点位置可能与外形尺寸图存在差异。
通过原点偏移功能, 可以设置任意原点位置。
※2: 定位销孔位置与AX4R-045通用。

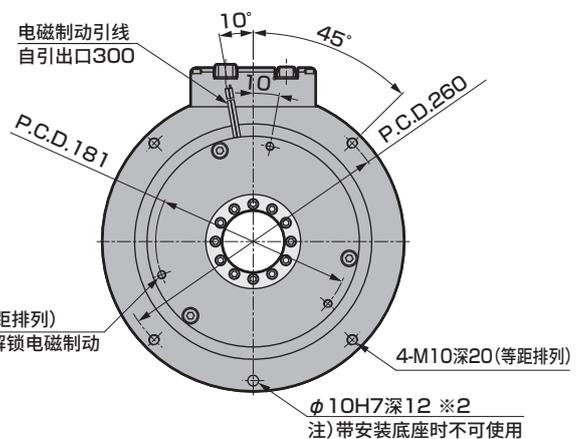
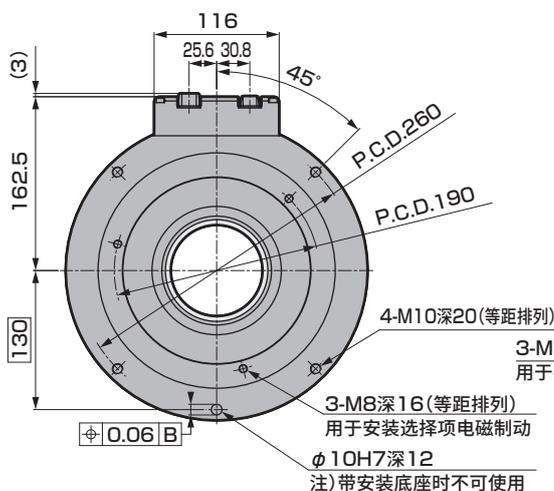
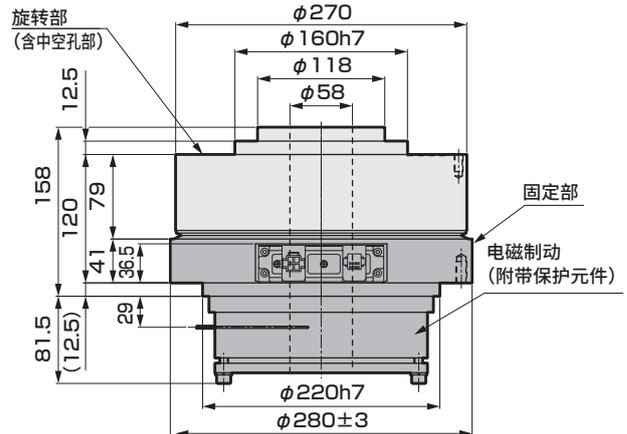
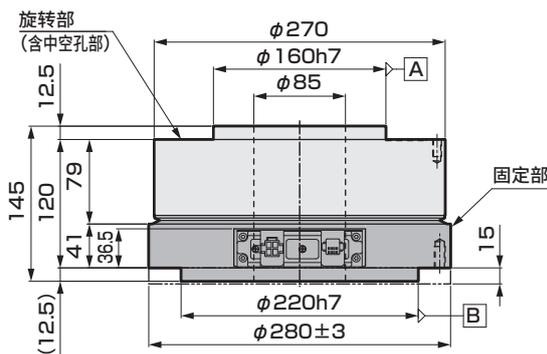
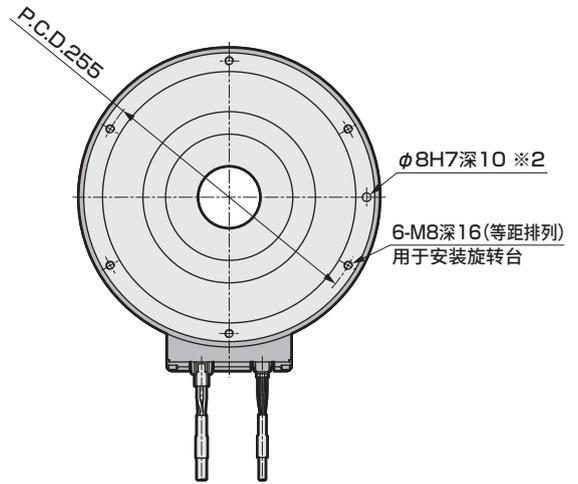
外形尺寸图

● AX4R-075



● AX4R-075-EB

带电磁制动
其他选择项请参阅左图。



※1：执行器原点位置可能与外形尺寸图存在差异。
通过原点偏移功能，可以设置任意原点位置。
※2：定位销孔位置与AX4R-075通用。



直驱马达

AX4R Series

标准型

- 最大扭矩：150・300・500・1000 N・m
- 对应驱动器：AXD-H



型号表示方法

AX4R - 300 N - BS EB

①

②

③

① 大小(最大扭矩)	
150	150N・m
300	300N・m
500	500N・m
10W	1000N・m

② 安装底座 ※3	
NN	标准(无安装底座)
BS	带安装底座

③ 制动 ※4	
NN	标准(无电磁制动)
EB	带无励磁动作型电磁制动

※1：驱动器请按照以下对应表进行选择。

驱动器电源电压对应表

机种	驱动器类型	三相・单相AC200~240V	
		AXD-S型	AXD-H型
AX4R-150			●
AX4R-300			●
AX4R-500			●
AX4R-10W			●

※2：使用单相AC200V时，扭矩限制范围的计算与通常情况不同。

关于使用可否的判定，请务必咨询本公司。

※3：②选择带安装底座“BS”选择项时，无法使用下面的定位销孔。

表面处理为无电解镀镍。

※4：选择电磁制动时，请参阅电磁制动连接方法的注意事项(第59页)。

关于选择项，请按照以下“选择项对应表”进行选择。

选择项对应表

	AX4R-150	AX4R-300	AX4R-500	AX4R-10W
制动 (-EB)	●	●		

※5：定位销孔有时无表面处理。

※6：本体表面处理为无电解镀镍处理。

※特注产品不对应CE、UKCA、UL/cUL及RoHS标准。

执行器规格

项目		AX4R-150	AX4R-300	AX4R-500	AX4R-10W
最大输出扭矩	N·m	150	300	500	1000
连续输出扭矩	N·m	50	100	160	330
最快转速	rpm	100		70	30
允许轴向负载	N	20000			
允许力矩负载	N·m	300	400	500	400
输出轴惯性力矩	kg·m ²	0.2120	0.3260	0.7210	2.7200
允许负载惯性力矩	kg·m ²	75.00	180.00	300.00	600.00
分度精度(※3)	秒	±30			
重复精度(※3)	秒	±5			
输出轴摩擦扭矩	N·m	10.0		15.0	20.0
分辨率	P/rev	540672/2097152(※1)			
绝缘等级		F类			
耐电压		AC1500V 1分钟			
绝缘电阻		10MΩ以上DC500V			
使用环境温度		0~40℃			
使用环境湿度		20~85%RH不得结露			
保存环境温度		-20~80℃			
保存环境湿度		20~90%RH不得结露			
环境		无腐蚀性气体、爆炸性气体、粉尘			
重量	kg	44.0(49.0)(※2)	66.0(74.0)(※2)	115.0(123.0)(※2)	198.0(217.0)(※2)
带制动时总重量	kg	63.0(68.0)(※2)	86.0(94.0)(※2)	-	-
输出轴跳动(※3)	mm	0.03			
输出轴端面跳动(※3)	mm	0.05			0.08
防护等级		IP20			

※1：出厂状态时分辨率为540672P/rev，可通过PC软件将分辨率切换为2097152P/rev。

※2：()内为带安装底座选择项的执行器重量。

※3：关于分度精度、重复精度、输出轴跳动、输出轴端面跳动解释，请参阅第54页“术语解释”。

电磁制动规格(选择项)

项目	对应機種	AX4R-150·AX4R-300
种类		无背隙干式无励磁动作型
额定电压	V	DC24V
电源容量	W	55
额定电流	A	2.30
静摩擦力矩	N·m	200
电枢释放时间(制动开启)	msec	50(参考值)
电枢吸引时间(制动关闭)	msec	250(参考值)
保持精度	类	45(参考值)
最大使用频率	次/分钟	40

※1：输出轴旋转时，可能会发出电制动车的圆盘与固定部位摩擦的声音。

同时，电磁制动工作时将会产生冲击声。

※2：制动关闭后的移动中，需根据上述电枢吸引时间变更参数的延迟时间。

※3：为无背隙式，但在旋转方向施加负载时仍难以保持固定位置。并非用于制动及保持精度。

※4：通过将螺栓均匀拧入手动解锁用螺孔(3处)，可手动解锁电磁制动。

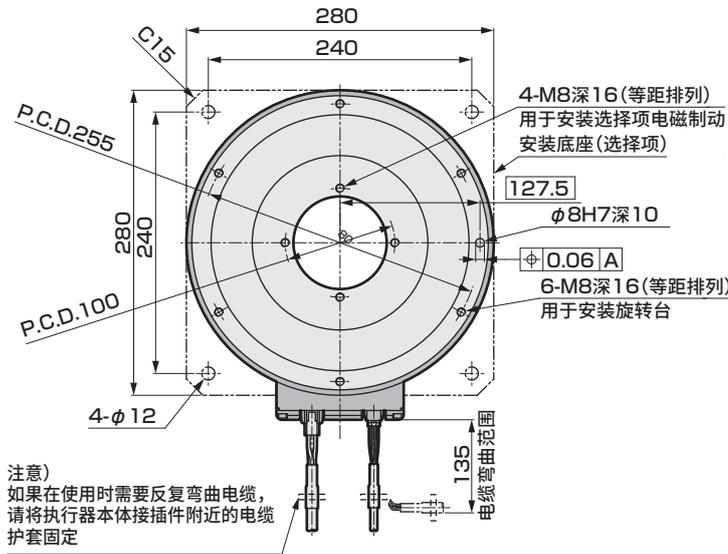
※5：将轴穿过电磁制动规格的空心孔时，请使用非磁性材料(SUS303等)。

因磁化可能会对周边设备造成磁性影响。

详细注意事项请阅读技术资料及使用说明书。

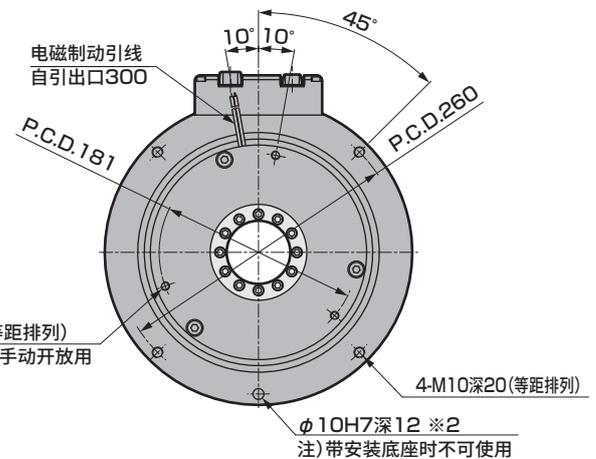
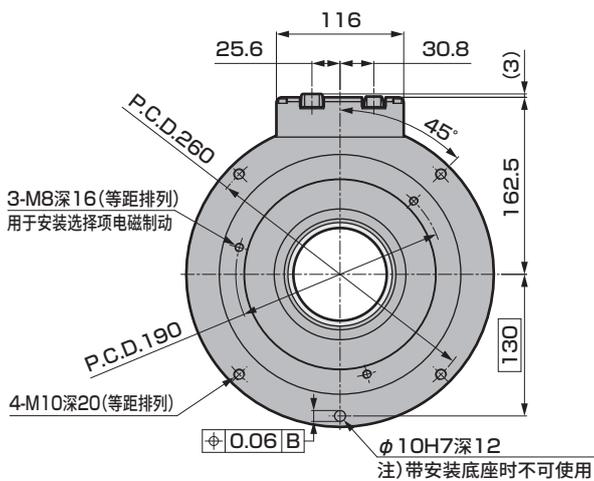
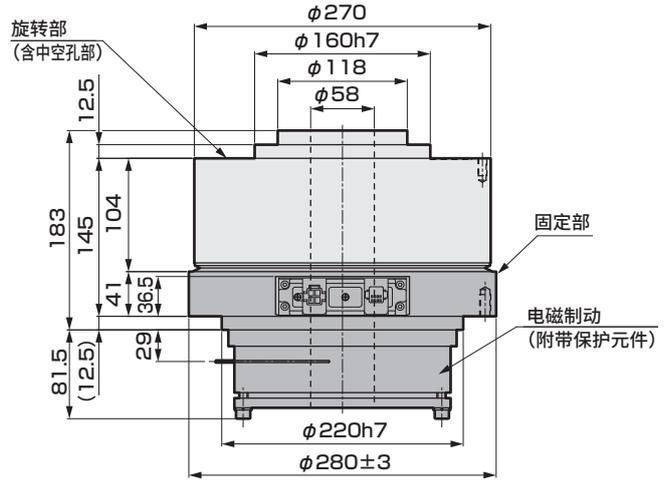
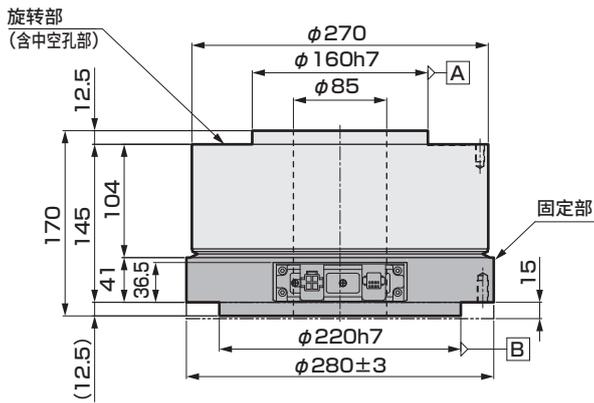
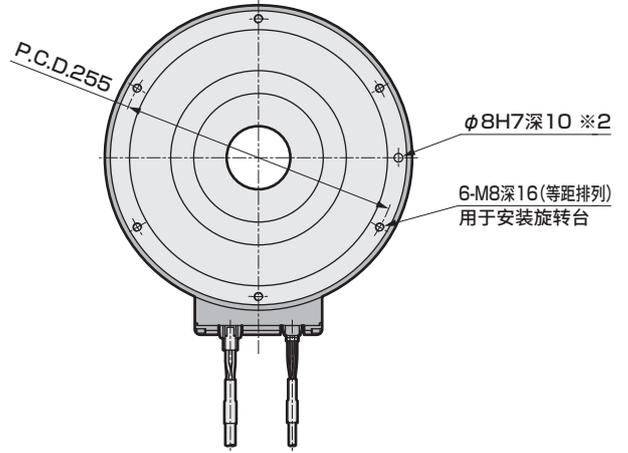
外形尺寸图

● AX4R-150



● AX4R-150-EB

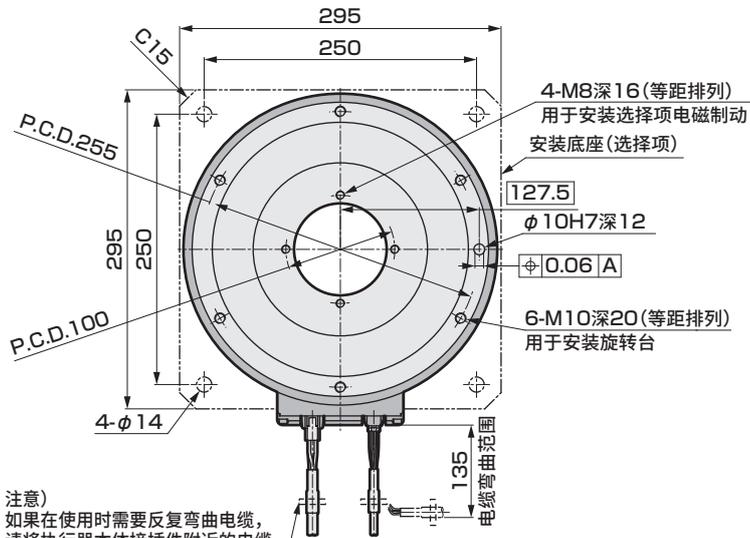
带电磁制动
其他选择项请参阅左图。



※1: 执行器原点位置可能与外形尺寸图存在差异。
通过原点偏移功能, 可以设置任意原点位置。
※2: 定位销孔位置与AX4R-150通用。

外形尺寸图

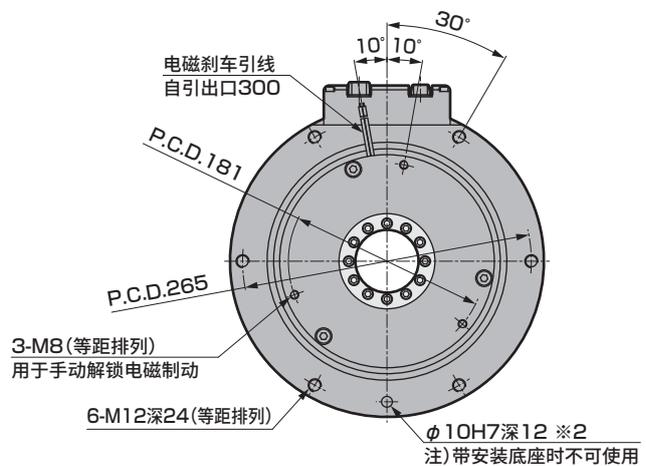
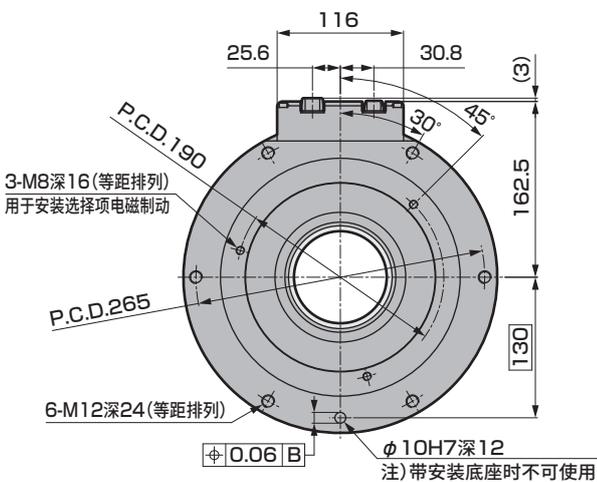
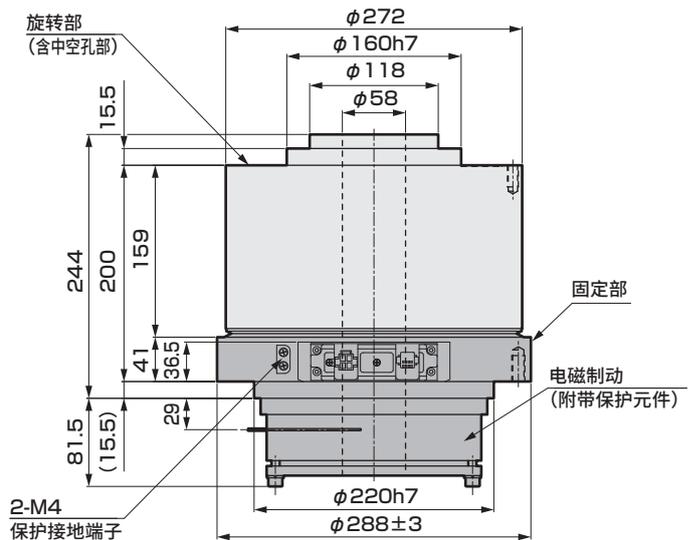
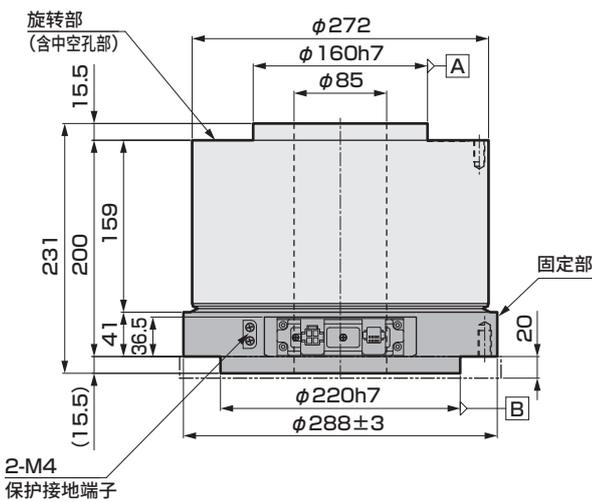
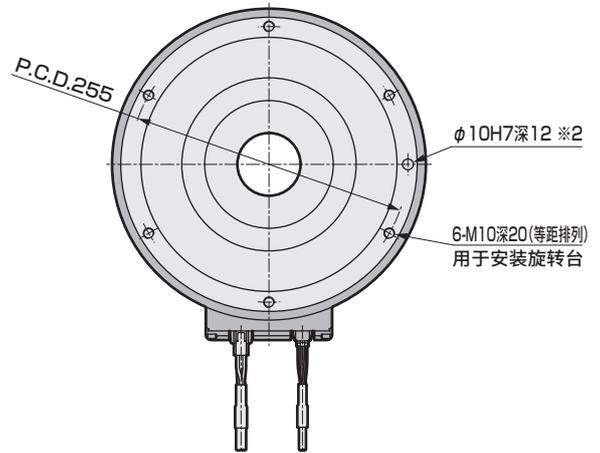
● AX4R-300



注意)
如果在使用时需要反复弯曲电缆,
请将执行器本体接插件附近的电缆
护套固定

● AX4R-300-EB

带电磁制动
其他选择项请参阅左图。



※1: 执行器原点位置可能与外形尺寸图存在差异。
通过原点偏移功能, 可以设置任意原点位置。
※2: 定位销孔位置与AX4R-300通用。

外形尺寸图

● AX4R-500

执行器
AX1R

执行器
AX2R

执行器
AX4R

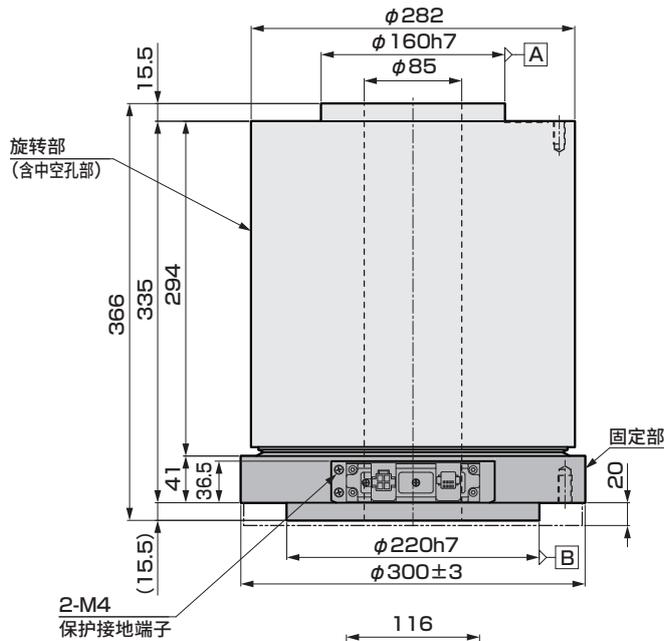
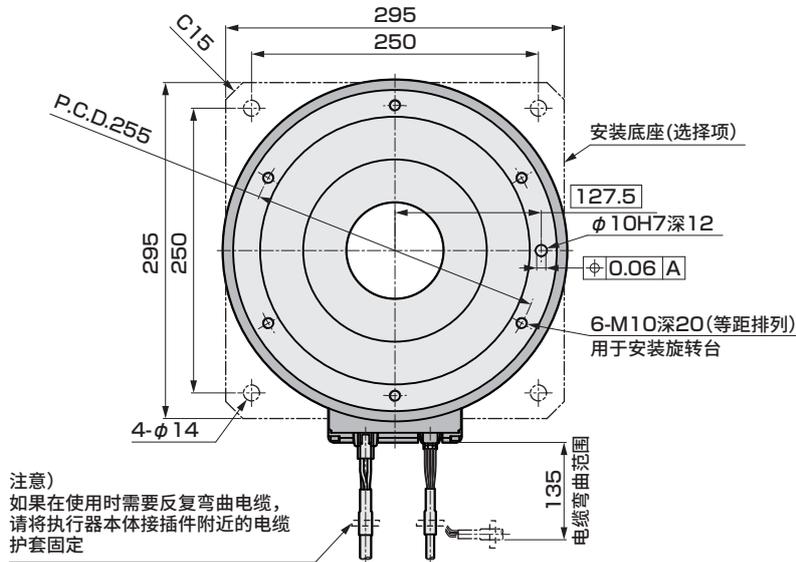
驱动器
AXD

相关部件
AXP

选型

使用注意事项

选型规格检查表



2-M4
保护接地端子

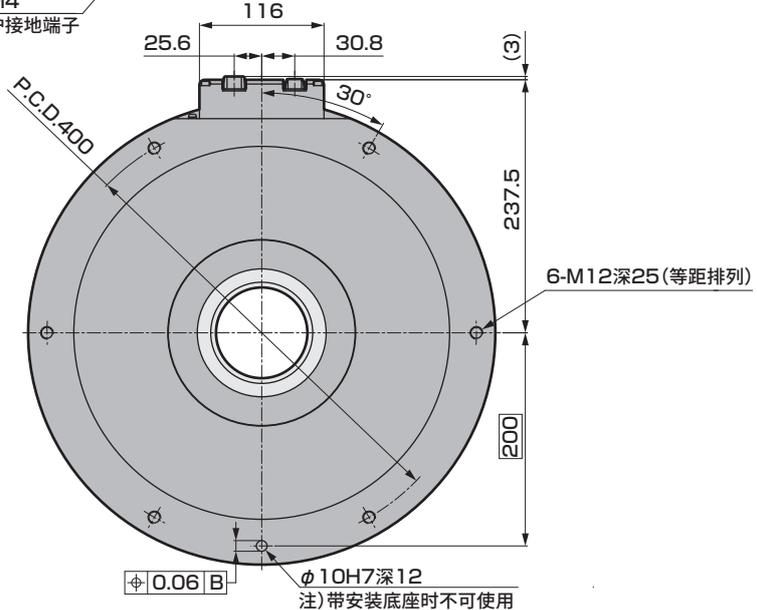
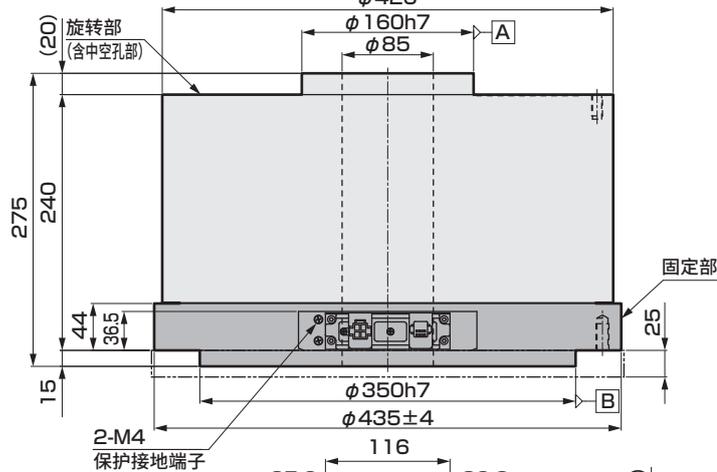
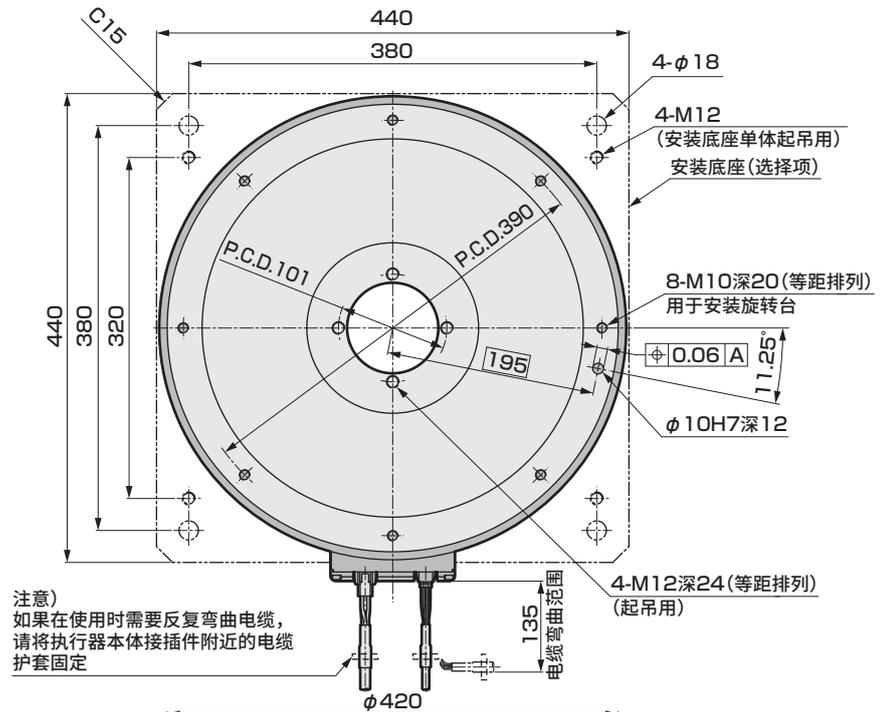
P.C.D.265
6-M12深24(等距排列)

0.06 B
10H7深12
注)带安装底座时不可使用

※1: 执行器原点位置可能与外形尺寸图存在差异。
通过原点偏移功能, 可以设置任意原点位置。

外形尺寸图

● AX4R-10W

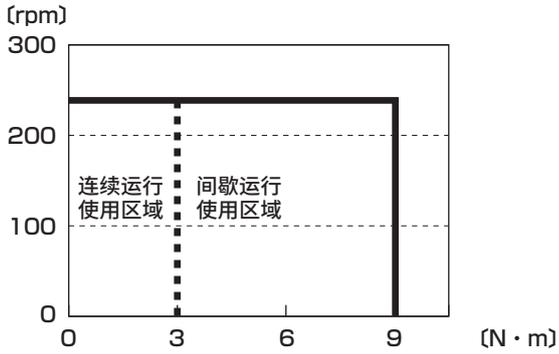


※1: 执行器原点位置可能与外形尺寸图存在差异。
通过原点偏移功能, 可以设置任意原点位置。

速度、最大扭矩特性

执行器
AX1R

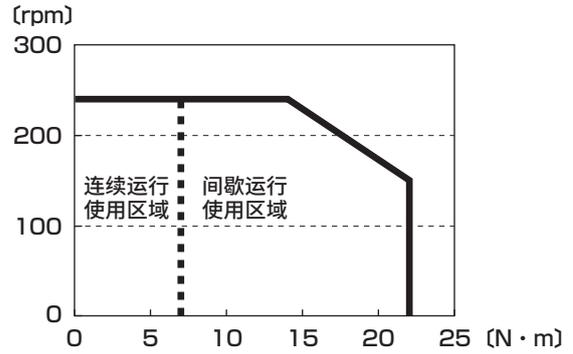
●AX4R-009



※该图表为三相AC200V时的特性。

执行器
AX2R

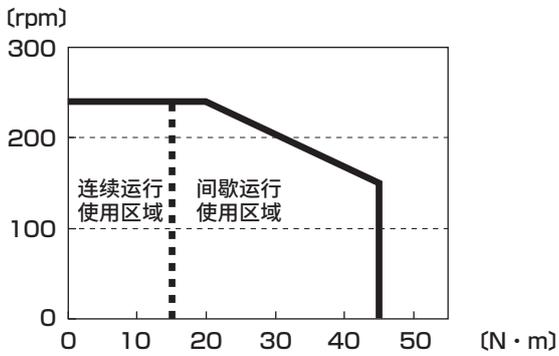
●AX4R-022



※该图表为三相AC200V时的特性。

执行器
AX4R

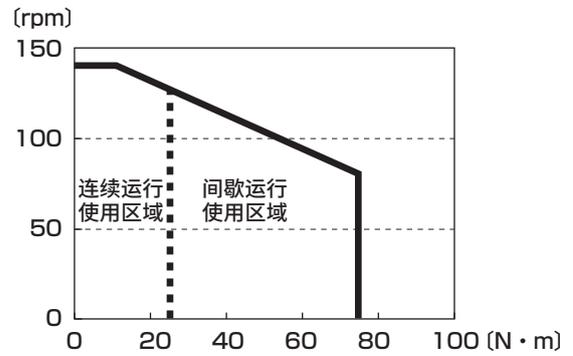
●AX4R-045



※该图表为三相AC200V时的特性。

驱动器
AXD

●AX4R-075



※此图为三相AC200V时的特性。

相关部件
AXP

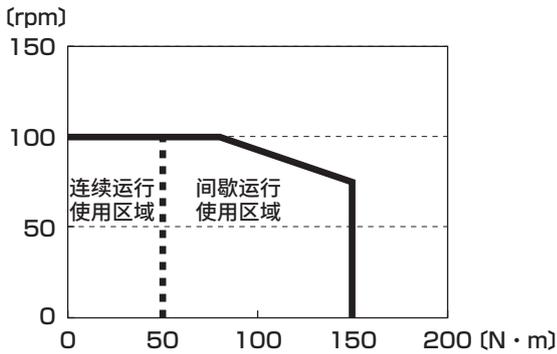
选型

使用注意事项

选型规格检查表

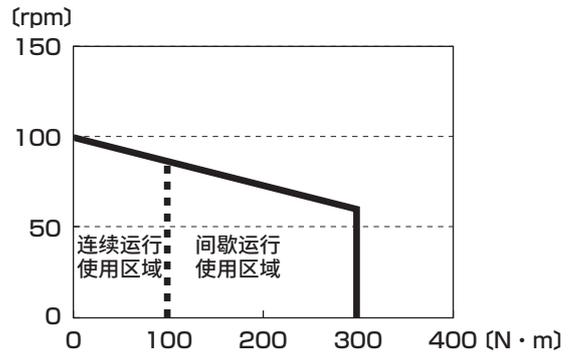
速度、最大扭矩特性

●AX4R-150



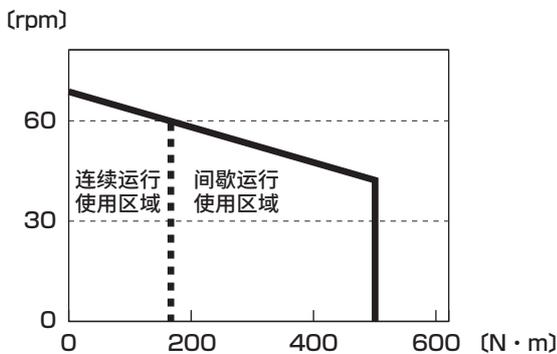
※该图表为三相AC200V时的特性。

●AX4R-300



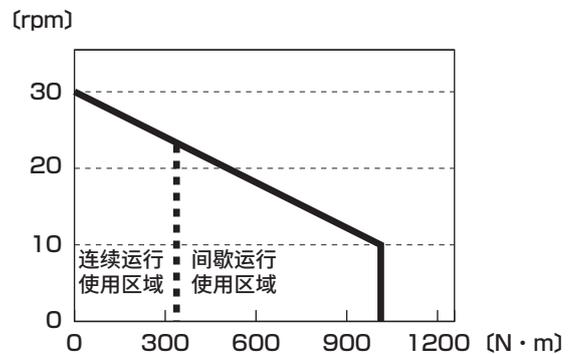
※该图表为三相AC200V时的特性。

●AX4R-500



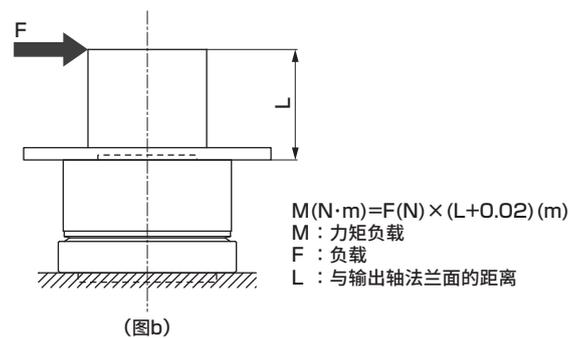
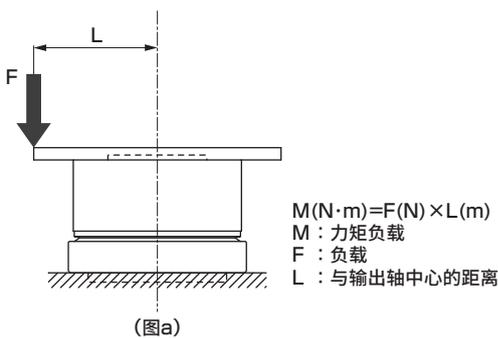
※该图表为三相AC200V时的特性。

●AX4R-10W



※该图表为三相AC200V时的特性。

力矩负荷(简易计算公式)





CONTENTS

产品简介	卷头
体系表	1
<hr/>	
● 型号表示、系统构成、规格、外形尺寸图	39
• 并行I/O	44
• CC-Link	45
• EtherCAT	46
• EtherNet/IP	47
<hr/>	
• 相关部件	48
• 选型	51
<hr/>	
⚠ 使用注意事项	55



直驱马达

AXD Series

接口规格：并行I/O、CC-Link、EtherCAT、EtherNet/IP



型号表示方法

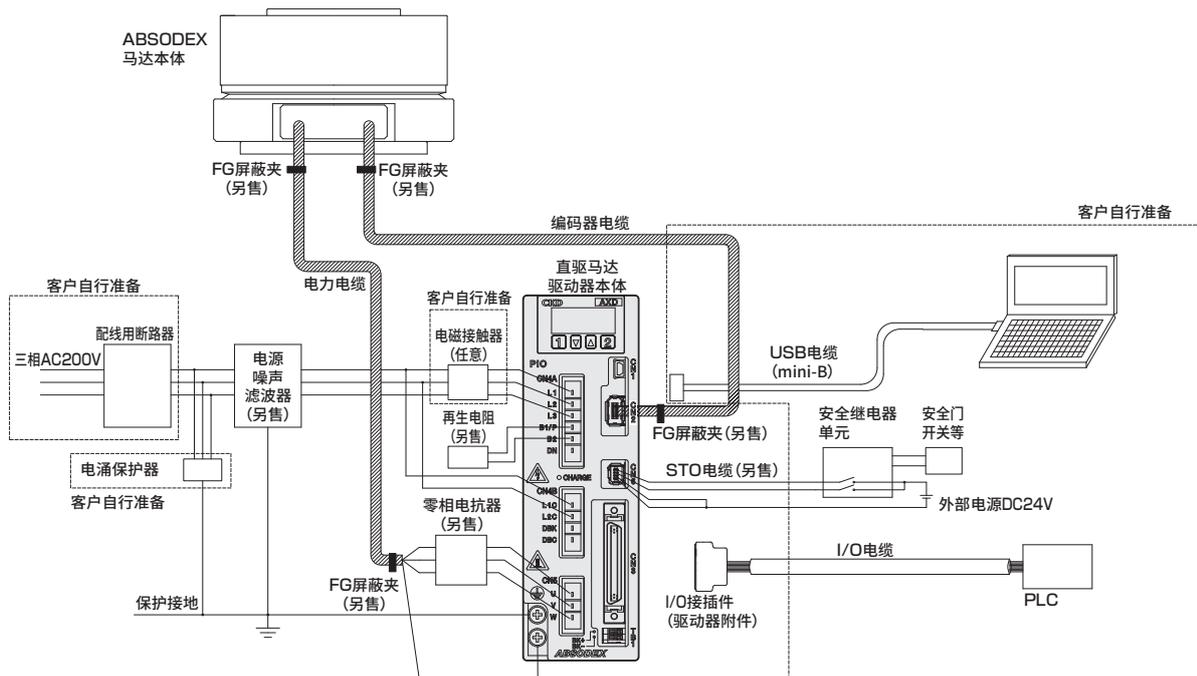


电源电压
AC200V

① 驱动器尺寸(额定输出)	
S	小型(400W)
H	大型(800W)

② 接口规格	
NP	并行I/O(NPN、PNP)
CL	CC-Link
EC	EtherCAT
EN	EtherNet/IP

系统构成



必须配备以下部件或过电流/短路保护装置以对应CE标志。另外，驱动器必须安装在配电盘中。有关于设备选型、安装及配线方法的详细信息，请参阅使用说明书。

※2	部件名称	适用	型号	厂商
噪声滤波器	三相		3SUP-EF10-ER-6	冈谷电机产业(株)
			NF3010A-VZ	双信电机(株)
	单相		NF2015A-OD	双信电机(株)
			NF2016A-UP NF2016A-UPF	
零相电抗器			RC5060ZZ	双信电机(株)
电涌保护器	单相 三相		RSPD-250-U4	冈谷电机产业(株)
			LT-CS32G801WS	双信电机(株)
			LT-C32G801WS	
FG屏蔽夹※1			FGC-5, FGC-8	北川工业(株)

※1：FG屏蔽夹用于电力电缆和编码器电缆的屏蔽接地。

※2：有些部件可从CKD购买，详情请参阅相关部件(第48页)。

一般规格

项目	型号	
	AXD-SA2	AXD-HA2
额定输出	W	400 / 800
主电路	额定电压 V	AC200~240单相或三相※1 ※4 ※5
	频率 Hz	50/60
	允许电压变动 V	AC170~264
	额定电流 A	5.5(单相) 3.2(三相) 9.0(单相) 5.2(三相)
	冲击电流 ※2 A	45(5ms) / 45(9ms)
控制电路	额定电压 V	AC200~240单相※1 ※4 ※5
	频率 Hz	50/60
	允许电压变动 V	AC170~264
	额定电流 A	0.12
	冲击电流 ※2 A	17(3ms)
连续输出电流	A	3.5 / 6.8
瞬时输出电流	A	9.9 / 17.0
构造(防护等级)		自然冷却(IP20) / 强制冷却(IP20)
使用环境温度		0~55℃
保存环境温度		-20~65℃
使用环境湿度		90%以下无结露
保存环境湿度		90%以下无结露
环境	不得用于腐蚀性气体、研磨油、金属粉、油等有害环境中 避免阳光直射的室内	
标高	1000m以下	
耐跳动	5.9m/s ² (10~55Hz)但不得产生共振	
驱动方式	三相正弦波PWM	
制动方式	再生制动: 外接再生电阻※3	
安装方式	面板安装	
重量	kg	约1.0 / 约1.5

- ※1: 使用单相AC200V时, 扭矩限制范围的计算与通常情况不同。关于使用可否的判定, 请务必咨询本公司。
- ※2: 额定电压AC240V下的值。此外()内的数字为冲击电流的时间常数。直至冲击电流收敛为止的时间, 请以()内的数字的3倍为标准。
- ※3: 再生电阻为选择项。
- ※4: 在执行器旋转过程中切断了主电源时, 可能会因惯性而继续运行。
- ※5: 切断主电源后, 驱动器的残余电压可能会使马达转动。

性能规格

项目	内容
控制轴数	1轴、540,672脉冲/1圈 (2,097,152脉冲/1圈)
角度设定单位	°(度)、脉冲、分度数
角度最小设定单位	0.001°、1脉冲
速度设定单位	秒、rpm
速度设定范围	0.01~100秒/0.01~300rpm(※1)
均等分度数	1~255
最大指令值	8位数值输入 ±99,999,999
定时器	0.01秒~99.99秒
编程语言	NC语言
编程方法	使用计算机等 通过USB端口设定数据。(※2)
运行模式	自动、MDI、微动、单一程序块、 伺服关闭、脉冲串输入模式、网络运行
坐标	绝对、增量
加速度曲线	<5种> 变形正弦(MS)、变形等速(MC·MC2)、 变形梯形(MT)、变形梯形正弦(TR)
状态显示	LED显示 CHARGE: 主电源
动作显示	7段LED显示(5位数)
通讯接口	符合USB2.0标准(FULL Speed) mini-B
输入输出信号	请参阅各接口规格页。
程序容量	约6000字符(256条)
负荷率	执行器的过热保护

- ※1: 最高转速因连接的执行器和执行器的分辨率设定而有所不同。
- ※2: 备有PC软件“AX-Tools”。(免费提供Windows版)
PC软件“AX-Tools”请从本公司主页下载最新版并加以使用。

断路器容量

●AXD-SA2

执行器型号	断路器容量
	额定电流(A)
AX1R-022、AX1R-045、AX1R-075	10
AX2R-006、AX2R-012、AX2R-018	
AX4R-009、AX4R-022、AX4R-045、AX4R-075	

●AXD-HA2

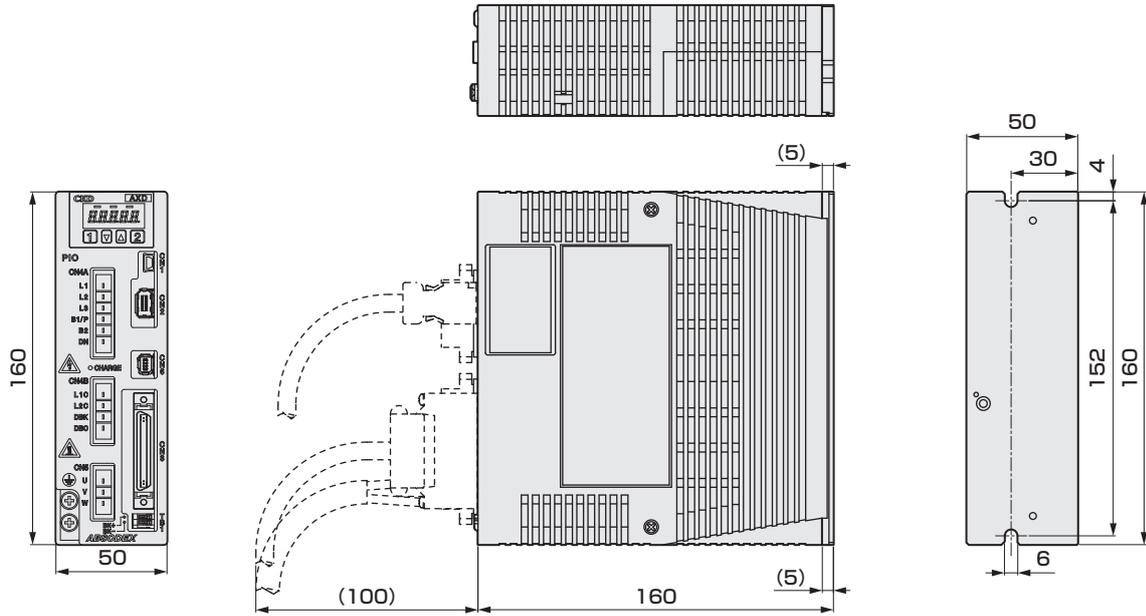
执行器型号	断路器容量
	额定电流(A)
AX1R-150、AX1R-210	20
AX4R-150、AX4R-300、AX4R-500、AX4R-10W	

运行模式

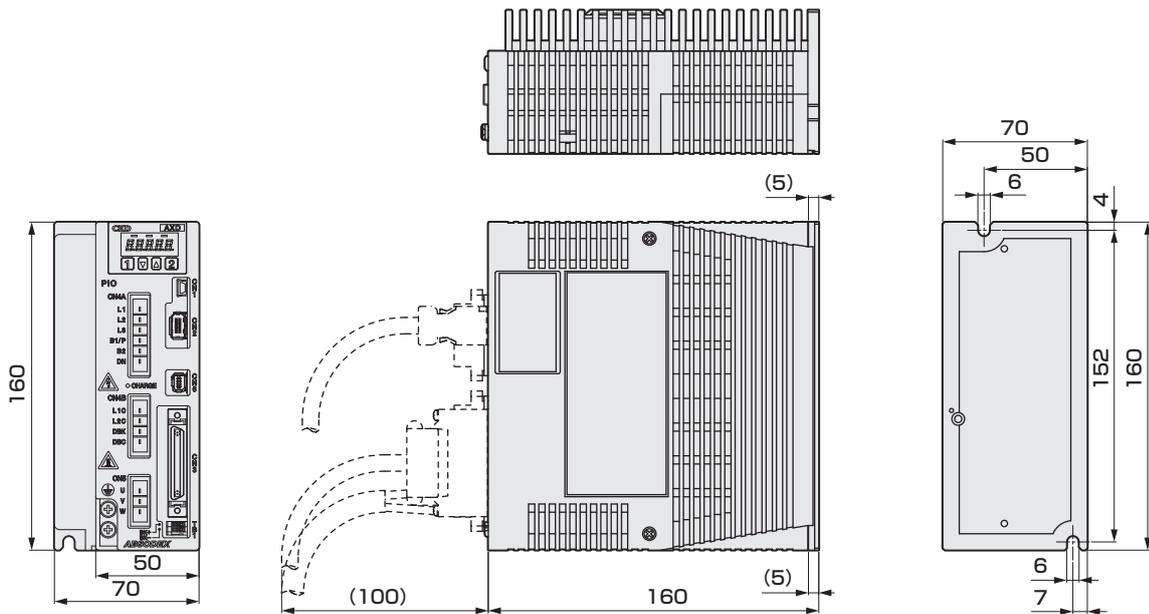
运行模式	概要
自动运转模式	程序连续运行的模式。 出厂状态下, 接通电源后即进入此自动运行模式。
单一程序块模式	每次启动输入后, 均在执行了程序的一个程序块后即停止(程序停止)的模式。
MDI模式	即时执行通过USB端口输入的NC代码的模式。
微动模式	实施微动动作的模式。
伺服关闭模式	解除伺服开启状态的模式。
脉冲串输入模式	与脉冲串输出的控制器连接从而运行的模式。 否则将无法进行基于NC程序的动作或参数的变更等。
网络运行模式	可在省配线规格-CL、-EC、-EN(CC-Link,EtherCAT,EtherNet/IP)中使用的运行模式。

外形尺寸图

● AXD-SA2



● AXD-HA2



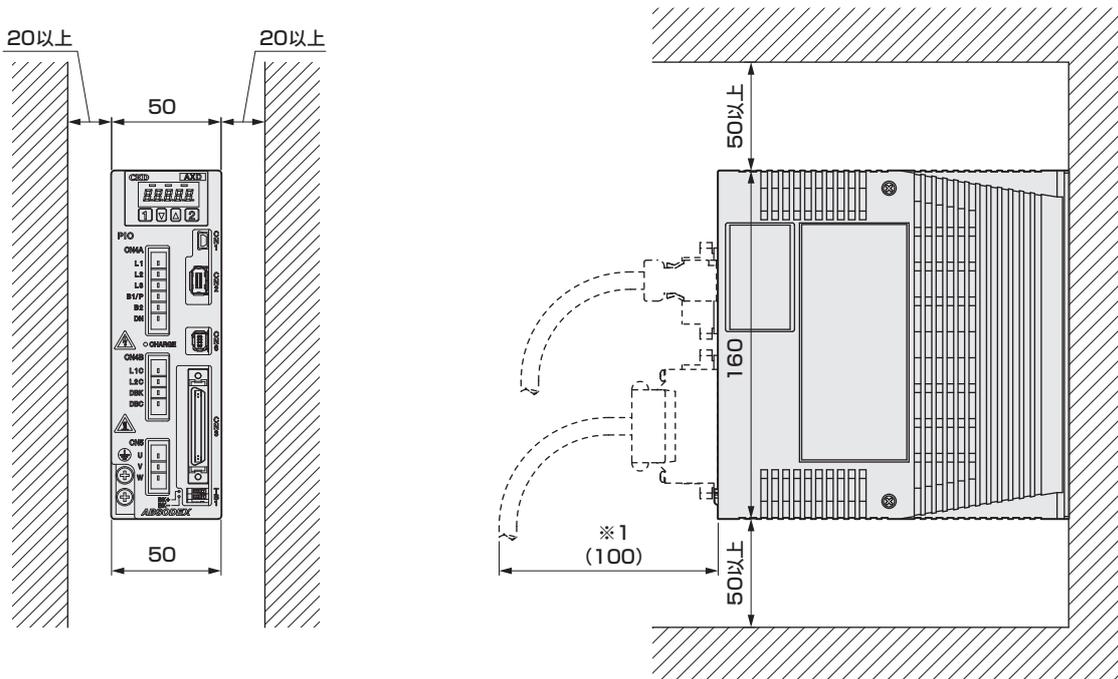
驱动器配件

型号	接口规格	信号用接插件		电源用接插件
AXD-□A2-NP	并行I/O	〈CN3〉住友3M(株) 10150-3000PE(插头) 10350-52A0-008(外壳)	〈CN6〉日本航空电子工业(株) DZO2B008DC1	〈CN4A〉日本压着端子制造(株) 06JFAT-SBXGF-I或 06JFAT-SBXGGKS-A
AXD-□A2-CL	CC-Link	〈CN3〉魏德米勒 BLZP5.08HC/05/180F SN OR BX		〈CN4B〉日本压着端子制造(株) 04JFAT-SBXGF-I或 04JFAT-SBXGGKS-A
AXD-□A2-EC	EtherCAT	〈CN3A,CN3B〉 无附件		〈CN5〉日本压着端子制造(株) 03JFAT-SBYGF-I或 03JFAT-SBYGGKS-A
AXD-□A2-EN	EtherNet/IP	〈CN3A,CN3B〉 无附件		〈接插件用控制杆〉日本压着端子制造(株) J-FAT-OT或 J-FAT-OT(N)

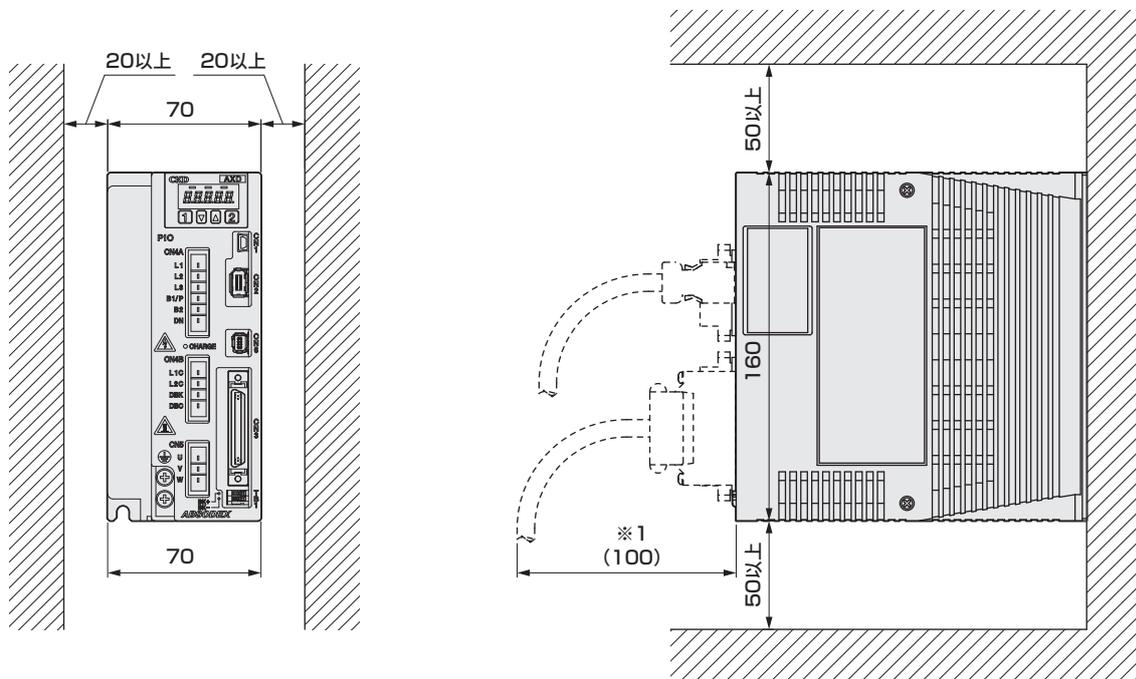
追加订购部件时，请参阅相关部件表。

安装尺寸

● AXD-SA2



● AXD-HA2



※1：请根据所使用的电缆，确定留有足够余量的尺寸。

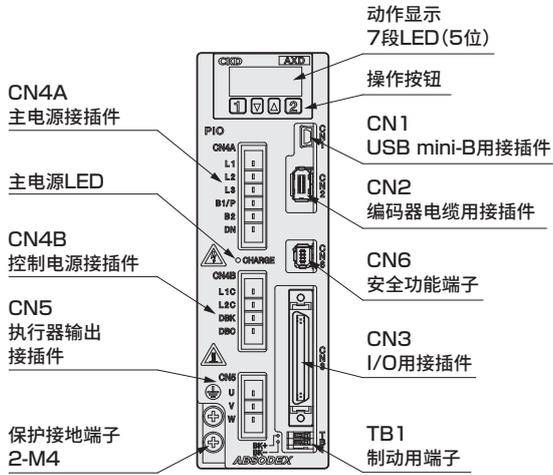
使用注意事项

- 直驱马达驱动器为非防尘、防水结构。
请根据使用环境进行相应保护，以免粉尘、水、油等进入驱动器内。
- 在安装直驱马达驱动器时，请确保与其他元件、墙面等构建物的上表面、下表面均有50mm以上的间隔、与其侧面有20mm以上的间隔。如果其他驱动器或元件会发热，请注意避免环境温度达到55℃以上。

面板说明

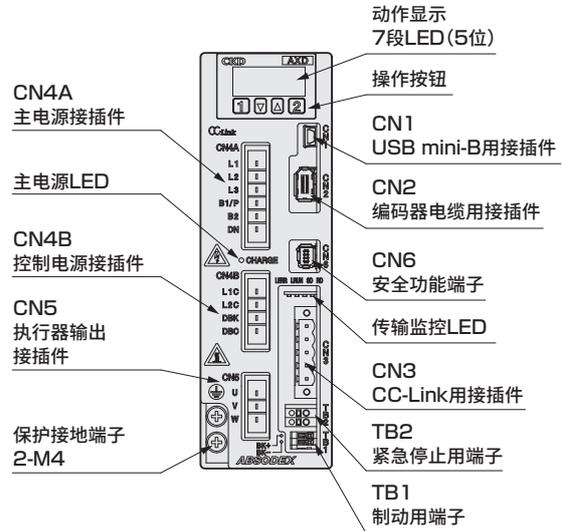
执行器
AX1R

● 并行I/O



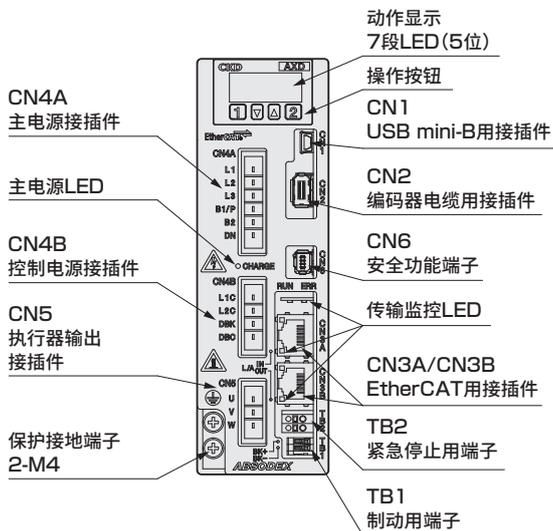
执行器
AX2R

● CC-Link



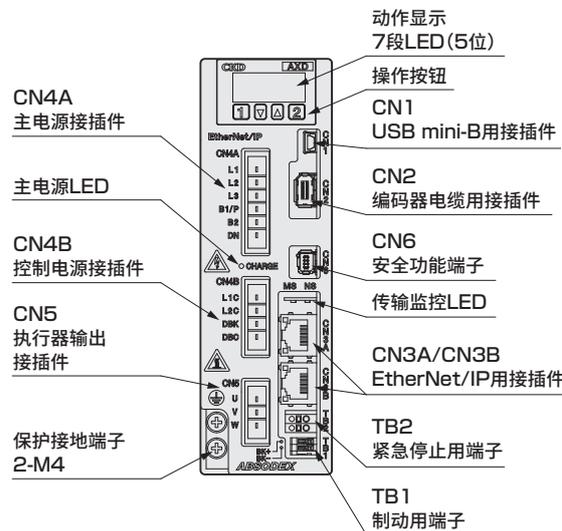
执行器
AX4R

● EtherCAT



驱动器
AXD

● EtherNet/IP



相关部件
AXP

选型

使用注意事项

选型规格检查表

并行I/O

CN3输入信号

针脚编号	信号名称	逻辑	判断
1~2	输入信号电源共用端		
3~4	输出信号电源共用端		
5	程序编号选择输入 (0Bit)	正	电平触发
6	程序编号选择输入 (1Bit)	正	电平触发
7	程序编号选择输入 (2Bit)	正	电平触发
8	程序编号选择输入 (3Bit)	正	电平触发
9	程序编号设定输入第2位/ 程序编号选择输入 (4Bit)	正	边沿触发 电平触发
10	程序编号设定输入第1位/ 程序编号选择输入 (5Bit)	正	边沿触发 电平触发
11	复位输入	正	边沿触发
12	原点复位指令输入	正	边沿触发
13	启动输入	正	边沿触发
14	伺服打开输入/ 程序停止输入	正	电平触发 边沿触发
15	准备复位/连续旋转停止输入	正	边沿触发
16	响应输入/ 位置偏差计数器复位输入	正	边沿触发 电平触发
17	紧急停止输入	负	电平触发
18	制动解除输入	正	电平触发

CN3脉冲串输入信号

针脚编号	信号名称
19	PULSE/UP/ A相
20	-PULSE/-UP/-A相
21	DIR/ DOWN/ B相
22	-DIR/-DOWN/-B相

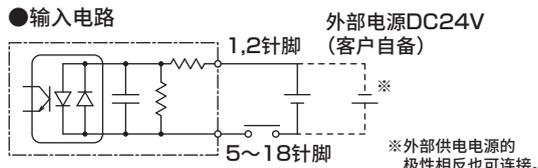
输入输出电路规格

内容	1电路电流 (mA)	最大点数 (电路)	最大电流 (mA)	最大消耗电流 (mA)
输入电路	5	14	70	1120
输出电路	50	18	900	
制动输出 (BK+,BK-)	75	2	150	

※输出电路的最大同时输出点数变为18点中的14点。

CN3输入输出电路规格

●输入电路

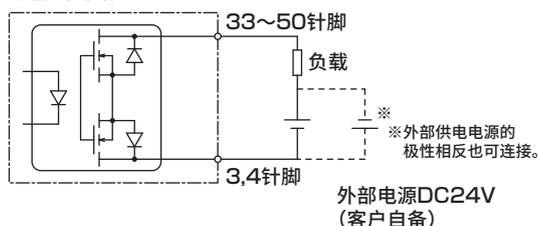


额定电压：24V±10%(含波动)
额定电流：5mA(DC24V时)

●脉冲串输入电路



●输出电路



额定电压：24V±10%(含波动)
负荷电流：50mA(MAX)

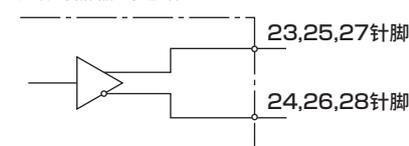
CN3输出信号

针脚编号	信号名称	逻辑
33	M代码输出 (0Bit)	正
34	M代码输出 (1Bit)	正
35	M代码输出 (2Bit)	正
36	M代码输出 (3Bit)	正
37	M代码输出 (4Bit)	正
38	M代码输出 (5Bit)	正
39	M代码输出 (6Bit)	正
40	M代码输出 (7Bit)	正
41	到达位置输出	正
42	定位完成输出	正
43	启动输入等待输出	正
44	报警输出1	负
45	报警输出2	负
46	分度途中输出1/原点位置输出	正
47	分度途中输出2/伺服状态输出	正
48	准备输出	正
49	分度位置选通输出	正
50	M代码选通输出	正

CN3编码器输出信号 (增量)

针脚编号	信号名称
23	A相 (线路驱动器输出)
24	-A相 (线性驱动器输出)
25	B相 (线性驱动器输出)
26	-B相 (线性驱动器输出)
27	Z相 (线路驱动器输出)
28	-Z相 (线性驱动器输出)

●编码器输出电路



输出方式：线性驱动器
使用线性驱动器：相当于26LS31
推荐线性接收器：相当于26LS32

执行器
AX1R

执行器
AX2R

执行器
AX4R

驱动器
AXD

相关部件
AXP

选型

使用注意事项

选型规格检查表

CC-Link

通信规格

项目	规格
电源	通过伺服放大器供电 (DC5V)
CC-Link版本	Ver1.10
占有站数 (站型)	2站 (远程设备站)
远程输入点数	64点 (包括不可使用)
远程输出点数	64点 (包括不可使用)
远程寄存器输入输出	输入 8字/输出 8字
通信速度	10M/5M/2.5M/625k/156kbps (根据参数设定选择)
连接电缆	CC-Link Ver1.10对应电缆 (带屏蔽的3芯双绞电缆)
传输格式	符合HDLC
远程站号	1~63 (通过参数设定)
连接台数	仅远程设备站 最大32台/占有2站
监控功能	每圈内当前位置 (度、脉冲)、 位置偏差量、程序编号、 负荷率、旋转速度、 点表编号、扭矩负荷率、 加速度、报警、参数、 运行模式

输入输出信号

PLC → AXD (Input)

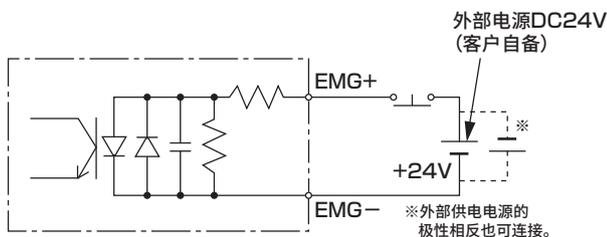
元件No.	信号名称	逻辑	判断
RYn0	程序编号选择输入 (Bit0)	正	电平触发
RYn1	程序编号选择输入 (Bit1)	正	电平触发
RYn2	程序编号选择输入 (Bit2)	正	电平触发
RYn3	程序编号选择输入 (Bit3)	正	电平触发
RYn4	程序编号设定输入第2位/ 程序编号选择输入 (Bit4)	正	边沿触发 电平触发
RYn5	程序编号设定输入第1位/ 程序编号选择输入 (Bit5)	正	边沿触发 电平触发
RYn6	复位输入	正	边沿触发
RYn7	原点复位指令输入	正	边沿触发
RYn8	启动输入	正	边沿触发
RYn9	伺服ON输入/ 程序停止输入	正	电平触发 边沿触发
RYnA	就绪复位输入/ 连续旋转停止输入	正	边沿触发
RYnB	响应输入/ 位置偏差计数清除输入	正	边沿触发 电平触发
RYnC	紧急停止输入	负	电平触发
RYnD	制动解除输入	正	电平触发
RYnE	微动动作输入 (CW方向)	正	电平触发
RYnF	微动动作输入 (CCW方向)	正	电平触发
RY(n+1)0	不可使用/ 移动单位选择输入 (Bit0)	正	电平触发
RY(n+1)1	不可使用/ 移动单位选择输入 (Bit1)	正	电平触发
RY(n+1)2	不可使用/ 移动速度单位选择输入	正	电平触发
RY(n+1)3	表运行、数据输入运行 切换输入	正	电平触发
RY(n+1)4 ~ RY(n+1)F	不可使用		
RY(n+2)0	监控输出执行请求	正	电平触发
RY(n+2)1	命令代码执行请求	正	边沿触发
RY(n+2)2 ~ RY(n+2)F	不可使用		
RY(n+3)0 ~ RY(n+3)F	不可使用		
RWwn0	监控代码 1		
RWwn1	监控代码 2		
RWwn2	命令代码		
RWwn3	写入数据/ A代码或P代码		
RWwn5	数据指定/F代码		
RWwn6	—		
RWwn7	—		

*n 的值取决于站号设定

AXD (Output) → PLC

元件No.	信号名称	逻辑
RXn0	M代码输出 (Bit0)	正
RXn1	M代码输出 (Bit1)	正
RXn2	M代码输出 (Bit2)	正
RXn3	M代码输出 (Bit3)	正
RXn4	M代码输出 (Bit4)	正
RXn5	M代码输出 (Bit5)	正
RXn6	M代码输出 (Bit6)	正
RXn7	M代码输出 (Bit7)	正
RXn8	到达位置输出	正
RXn9	定位完成输出	正
RXnA	启动输入等待输出	正
RXnB	报警输出 1	负
RXnC	报警输出 2	负
RXnD	分度途中输出 1/ 原点位置输出	正
RXnE	分度途中输出 2/伺服状态输出	正
RXnF	准备输出	正
RX(n+1)0	分度位置选通输出	正
RX(n+1)1	M代码选通输出	正
RX(n+1)2 ~ RX(n+1)F	不可使用	
RX(n+2)0	监控中	正
RX(n+2)1	命令代码执行完成	正
RX(n+2)2 ~ RX(n+2)F	不可使用	
RX(n+3)0 ~ RX(n+3)A	不可使用	
RX(n+3)B	远程就绪	正
RX(n+3)C ~ RX(n+3)F	不可使用	
RWwn0	监控数据 1	
RWwn1	—	
RWwn2	答复代码	
RWwn3	读取数据	
RWwn4	—	
RWwn5	监控数据 2	
RWwn6	—	
RWwn7	—	

TB2 输入电路规格 (紧急停止)



额定电压24V±10%、额定电流5mA以下

使用注意事项

- 通信电缆与动力电缆 (电力电缆、电源电缆等) 之间请保持足够距离。
- 如果通信电缆与动力电缆过于接近或者结成线束, 通信会由于干扰而变得不稳定, 导致通信错误、通信重试。
- 铺设通信电缆的详细内容, 请参阅CC-Link协会主页的CC-Link铺设手册等。

EtherCAT

通信规格

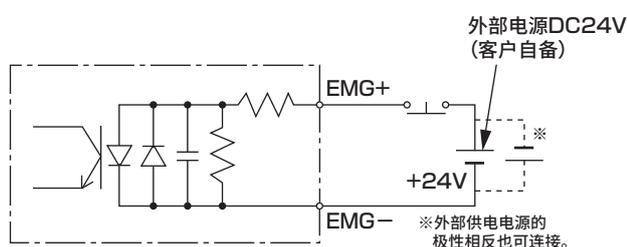
项 目	规 格
通信协议	EtherCAT
通信速度	100Mbps (快速以太网、全双工)
过程数据	固定PDO映射
最大PDO数据长度	RxPDO: 40字节/TxPDO: 40字节
工作站别名	0~65535 (通过主站设定)
连接电缆	EtherCAT对应电缆 (推荐CAT5e以上的双绞线电缆 (铝箔和铜丝编织网双重屏蔽))
节点地址	主站自动分配
监控功能	每圈内当前位置(度、脉冲)、位置偏差量、程序编号、 负荷率、转速、点表编号、扭矩负荷率、角加速度、 报警、参数、运行模式

输入输出信号

PLC → AXD (Input)

Index	Sub Index	显示名	bit	信号名称	逻辑	判断
0x3000	0x01	Input signal 1	0	程序编号选择输入 (Bit0)	正	电平触发
			1	程序编号选择输入 (Bit 1)	正	电平触发
			2	程序编号选择输入 (Bit2)	正	电平触发
			3	程序编号选择输入 (Bit3)	正	电平触发
			4	程序编号设定输入第2位/ 程序编号选择输入 (Bit4)	正	边沿触发 电平触发
			5	程序编号设定输入第1位/ 程序编号选择输入 (Bit5)	正	边沿触发 电平触发
			6	复位输入	正	边沿触发
			7	原点复位指令输入	正	边沿触发
			8	启动输入	正	边沿触发
			9	伺服ON输入/ 程序停止输入	正	电平触发 边沿触发
			10	就绪复位输入/ 连续旋转停止输入	正	边沿触发
			11	响应输入/ 位置偏差计数清除输入	正	边沿触发 电平触发
			12	紧急停止输入	负	电平触发
			13	制动解除输入	正	电平触发
			14	微动动作输入 (CW方向)	正	电平触发
			15	微动动作输入 (CCW方向)	正	电平触发
			16	不可使用/ 移动单位选择输入 (Bit0)	正	电平触发
			17	不可使用/ 移动单位选择输入 (Bit 1)	正	电平触发
			18	不可使用/ 移动速度单位选择输入	正	电平触发
19	表运行、数据输入运行 切换输入	正	电平触发			
20 ~ 31	不可使用					
0x3001	0x02	Input signal 2	0	监控输出执行请求	正	电平触发
			1	命令代码执行请求	正	边沿触发
			2 ~ 31	不可使用		
0x3002	0x01	Input data 1	—	—	—	—
			—	—	—	—
			—	—	—	—
			—	—	—	—
			—	—	—	—
0x3002	0x02	Input command 1	—	—	—	—
			—	—	—	—
			—	—	—	—
0x3002	0x03	Input command 2	—	—	—	—
			—	—	—	—
			—	—	—	—

TB2 输入电路规格 (紧急停止)



额定电压24V±10%、额定电流5mA以下

PDO映射

RxPDO

Index	Sub Index	显示名	内容
0x1600	0x00	PDO对象数	10
	0x01	Input signal 1	0x3000-0x01
	0x02	Input signal 2	0x3000-0x02
	0x03	Input data 1	0x3001-0x01
	0x04	Input data 2	0x3001-0x02
	0x05	Input data 3	0x3001-0x03
	0x06	Input data 4	0x3001-0x04
	0x07	Input data 5	0x3001-0x05
	0x08	Input command 1	0x3002-0x01
	0x09	Input command 2	0x3002-0x02
0x0A	Input command 3	0x3002-0x03	

TxPDO

Index	Sub Index	显示名	内容
0x1A00	0x00	PDO对象数	10
	0x01	Output signal 1	0x2000-0x01
	0x02	Output signal 2	0x2000-0x02
	0x03	Output data 1	0x2001-0x01
	0x04	Output data 2	0x2001-0x02
	0x05	Output data 3	0x2001-0x03
	0x06	Output data 4	0x2001-0x04
	0x07	Output data 5	0x2001-0x05
	0x08	Output command 1	0x2002-0x01
	0x09	Output command 2	0x2002-0x02
0x0A	Output command 3	0x2002-0x03	

输入输出信号

AXD (Output) → PLC

Index	Sub Index	显示名	bit	信号名称	逻辑
0x2000	0x01	Output signal 1	0	M代码输出 (Bit0)	正
			1	M代码输出 (Bit1)	正
			2	M代码输出 (Bit2)	正
			3	M代码输出 (Bit3)	正
			4	M代码输出 (Bit4)	正
			5	M代码输出 (Bit5)	正
			6	M代码输出 (Bit6)	正
			7	M代码输出 (Bit7)	正
			8	到达位置输出	正
			9	定位完成输出	正
			10	启动输入等待输出	正
			11	报警输出1	负
			12	报警输出2	负
			13	分度途中输出1/ 原点位置输出	正
			14	分度途中输出2/ 伺服状态输出	正
			15	准备输出	正
			16	分度位置选通输出	正
17	M代码选通输出	正			
0x2000	0x02	Output signal 2	18 ~ 31	不可使用	
			0	监控中	正
			1	命令代码执行完成	正
0x2001	0x01	Output data 1	—	—	—
			—	—	—
			—	—	—
			—	—	—
			—	—	—
0x2002	0x02	Output command 1	—	—	—
			—	—	—
			—	—	—

使用注意事项

- 通信电缆与动力电缆 (电力电缆、电源电缆等) 之间请保持足够距离。
- 如果通信电缆与动力电缆过于接近或者结成线束, 通信会由于干扰而变得不稳定, 导致通信错误、通信重试。
- 铺设通信电缆的详细内容, 请参阅EtherCAT Technology Group主页的EtherCAT铺设手册等。

EtherNet/IP

通信规格

项目	规格
通信协议	EtherNet/IP
通信速度	自动设定 (100Mbps/10Mbps、全双工/半双工)
占有字节数	输入：32字节/输出：32字节
IP地址	0.0.0.0~255.255.255.255 (通过参数或DHCP设定)
子网掩码	0.0.0.0~255.255.255.255 (通过参数或DHCP设定)
默认网关	0.0.0.0~255.255.255.255 (通过参数或DHCP设定)
RPI (分组间隔)	2msec~10000msec
连接电缆	EtherNet/IP对应电缆 (推荐CAT5e以上的双绞线电缆 (铝箔和铜丝编织网双重屏蔽))
监控功能	每圈内当前位置(度、脉冲)、 位置偏差量、程序编号、 负荷率、旋转速度、 点表编号、扭矩负荷率、 角加速度、报警、 参数、运行模式

输入输出信号

PLC → AXD(Input)

字节	bit	信号名称	逻辑	判断
0	0	程序编号选择输入(Bit0)	正	电平触发
	1	程序编号选择输入(Bit1)	正	电平触发
	2	程序编号选择输入(Bit2)	正	电平触发
	3	程序编号选择输入(Bit3)	正	电平触发
	4	程序编号设定输入第2位/ 程序编号选择输入(Bit4)	正	边沿触发 电平触发
	5	程序编号设定输入第1位/ 程序编号选择输入(Bit5)	正	边沿触发 电平触发
	6	复位输入	正	边沿触发
	7	原点复位指令输入	正	边沿触发
1	0	启动输入	正	边沿触发
	1	伺服ON输入/ 程序停止输入	正	电平触发 边沿触发
	2	就绪复位输入/ 连续旋转停止输入	正	边沿触发
	3	响应输入/ 位置偏差计数清除输入	正	边沿触发 电平触发
	4	紧急停止输入	负	电平触发
	5	制动解除输入	正	电平触发
	6	微动作输入(CW方向)	正	电平触发
	7	微动作输入(CCW方向)	正	电平触发
2	0	不可使用/ 移动单位选择输入(Bit0)	正	电平触发
	1	不可使用/ 移动单位选择输入(Bit1)	正	电平触发
	2	不可使用/ 移动速度单位选择输入	正	电平触发
	3	表运行、数据输入运行 切换输入	正	电平触发
4~7	不可使用			
3	0	不可使用		
	1	不可使用		
4	0	不可使用		
	1	不可使用		
2~7	不可使用			
5	0	不可使用		
	1	不可使用		
	2	不可使用		
	3	不可使用		
	4	不可使用		
	5	不可使用		
	6	不可使用		
	7	不可使用		
6	0	不可使用		
	1	不可使用		
	2	不可使用		
	3	不可使用		
	4	不可使用		
	5	不可使用		
	6	不可使用		
	7	不可使用		
7	0	不可使用		
	1	不可使用		
	2	不可使用		
	3	不可使用		
	4	不可使用		
	5	不可使用		
	6	不可使用		
	7	不可使用		
8	0	不可使用		
	1	不可使用		
	2	不可使用		
	3	不可使用		
	4	不可使用		
	5	不可使用		
	6	不可使用		
	7	不可使用		
9	0	不可使用		
	1	不可使用		
	2	不可使用		
	3	不可使用		
	4	不可使用		
	5	不可使用		
	6	不可使用		
	7	不可使用		
10	0	不可使用		
	1	不可使用		
	2	不可使用		
	3	不可使用		
	4	不可使用		
	5	不可使用		
	6	不可使用		
	7	不可使用		
11	0	不可使用		
	1	不可使用		
	2	不可使用		
	3	不可使用		
	4	不可使用		
	5	不可使用		
	6	不可使用		
	7	不可使用		
12	0	不可使用		
	1	不可使用		
	2	不可使用		
	3	不可使用		
	4	不可使用		
	5	不可使用		
	6	不可使用		
	7	不可使用		
13	0	不可使用		
	1	不可使用		
	2	不可使用		
	3	不可使用		
	4	不可使用		
	5	不可使用		
	6	不可使用		
	7	不可使用		
14	0	不可使用		
	1	不可使用		
	2	不可使用		
	3	不可使用		
	4	不可使用		
	5	不可使用		
	6	不可使用		
	7	不可使用		
15	0	不可使用		
	1	不可使用		
	2	不可使用		
	3	不可使用		
	4	不可使用		
	5	不可使用		
	6	不可使用		
	7	不可使用		
16	0	不可使用		
	1	不可使用		
	2	不可使用		
	3	不可使用		
	4	不可使用		
	5	不可使用		
	6	不可使用		
	7	不可使用		
17	0	不可使用		
	1	不可使用		
	2	不可使用		
	3	不可使用		
	4	不可使用		
	5	不可使用		
	6	不可使用		
	7	不可使用		
18	0	不可使用		
	1	不可使用		
	2	不可使用		
	3	不可使用		
	4	不可使用		
	5	不可使用		
	6	不可使用		
	7	不可使用		
19	0	不可使用		
	1	不可使用		
	2	不可使用		
	3	不可使用		
	4	不可使用		
	5	不可使用		
	6	不可使用		
	7	不可使用		
20	0	不可使用		
	1	不可使用		
	2	不可使用		
	3	不可使用		
	4	不可使用		
	5	不可使用		
	6	不可使用		
	7	不可使用		
21	0	不可使用		
	1	不可使用		
	2	不可使用		
	3	不可使用		
	4	不可使用		
	5	不可使用		
	6	不可使用		
	7	不可使用		
22	0	不可使用		
	1	不可使用		
	2	不可使用		
	3	不可使用		
	4	不可使用		
	5	不可使用		
	6	不可使用		
	7	不可使用		
23	0	不可使用		
	1	不可使用		
	2	不可使用		
	3	不可使用		
	4	不可使用		
	5	不可使用		
	6	不可使用		
	7	不可使用		
24	0	不可使用		
	1	不可使用		
	2	不可使用		
	3	不可使用		
	4	不可使用		
	5	不可使用		
	6	不可使用		
	7	不可使用		
25	0	不可使用		
	1	不可使用		
	2	不可使用		
	3	不可使用		
	4	不可使用		
	5	不可使用		
	6	不可使用		
	7	不可使用		
26	0	不可使用		
	1	不可使用		
	2	不可使用		
	3	不可使用		
	4	不可使用		
	5	不可使用		
	6	不可使用		
	7	不可使用		
27	0	不可使用		
	1	不可使用		
	2	不可使用		
	3	不可使用		
	4	不可使用		
	5	不可使用		
	6	不可使用		
	7	不可使用		
28	0	不可使用		
	1	不可使用		
	2	不可使用		
	3	不可使用		
	4	不可使用		
	5	不可使用		
	6	不可使用		
	7	不可使用		
29	0	不可使用		
	1	不可使用		
	2	不可使用		
	3	不可使用		
	4	不可使用		
	5	不可使用		
	6	不可使用		
	7	不可使用		
30	0	不可使用		
	1	不可使用		
	2	不可使用		
	3	不可使用		
	4	不可使用		
	5	不可使用		
	6	不可使用		
	7	不可使用		
31	0	不可使用		
	1	不可使用		
	2	不可使用		
	3	不可使用		
	4	不可使用		
	5	不可使用		
	6	不可使用		
	7	不可使用		

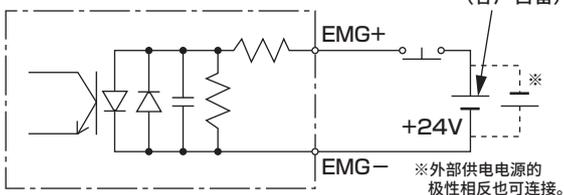
输入输出信号

AXD(Output) → PLC

字节	bit	信号名称	逻辑
0	0	M代码输出(Bit0)	正
	1	M代码输出(Bit1)	正
	2	M代码输出(Bit2)	正
	3	M代码输出(Bit3)	正
	4	M代码输出(Bit4)	正
	5	M代码输出(Bit5)	正
	6	M代码输出(Bit6)	正
	7	M代码输出(Bit7)	正
1	0	到达位置输出	正
	1	定位完成输出	正
	2	启动输入等待输出	正
	3	报警输出1	负
	4	报警输出2	负
2	5	分度途中输出1/ 原点位置输出	正
	6	分度途中输出2/ 伺服状态输出	正
	7	准备输出	正
	0	分度位置选通输出	正
	1	M代码选通输出	正
	2~7	不可使用	
	3	不可使用	
4	0	不可使用	
	1	不可使用	
2~7	不可使用		
5	不可使用		
6	不可使用		
7	不可使用		
8	不可使用		
9	不可使用		
10	不可使用		
11	不可使用		
12	不可使用		
13	不可使用		
14	不可使用		
15	不可使用		
16	不可使用		
17	不可使用		
18	不可使用		
19	不可使用		
20	不可使用		
21	不可使用		
22	不可使用		
23	不可使用		
24	不可使用		
25	不可使用		
26	不可使用		
27	不可使用		
28	不可使用		
29	不可使用		
30	不可使用		
31	不可使用		

TB2 输入电路规格(紧急停止)

外部电源DC24V
(客户自备)



额定电压24V±10%、额定电流5mA以下

使用注意事项

- 通信电缆与动力电缆(电力电缆、电源电缆等)之间请保持足够距离。
- 如果通信电缆与动力电缆过于接近或者结成线束,通信会由于干扰而变得不稳定,导致通信错误、通信重试。
- 铺设通信电缆的详细内容,请参阅ODVA主页的EtherNet/IP铺设手册等。

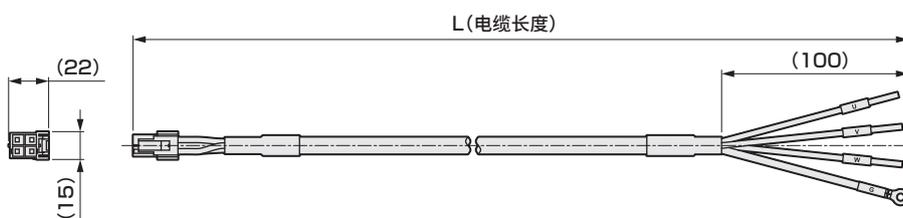
电缆规格

型号

AXP - **CBLM1** - **R02**

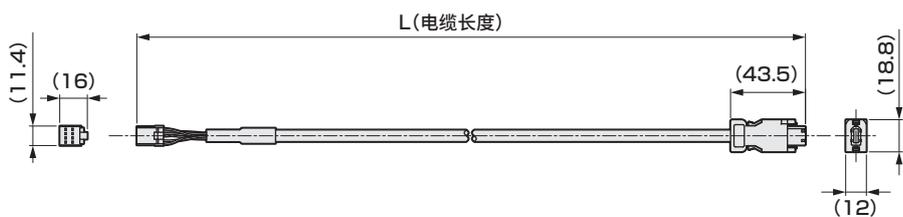
① 电缆种类		② 电缆长度	
CBLM1	电力电缆	R02	2m
CBLE1	编码器电缆	R04	4m
		R06	6m
		R08	8m
		R10	10m
		R15	15m
		R20	20m

● 电力电缆



※ 电缆最小弯曲半径：90mm

● 编码器电缆



※ 电缆最小弯曲半径：60mm

使用注意事项

- 电源电缆与驱动器连接时，请将电缆的号码管与驱动器上的标示对应连接，切勿接错。
- 如果在使用时需要反复弯曲电缆，请将执行器本体接插件附近的电缆护套固定。
- AX2R系列、AX4R-009的执行器部引出电缆不是可动电缆。请务必固定接头部位，防止其移动。此外，请勿抓住引出电缆抬起本体或对其施加过大的力。否则可能导致误动作、报警、接插件损坏、断线。
- 连接电缆时，请将接插件切实插到位。此外，请将接头安装螺丝或固定螺丝彻底拧紧后再使用。
- 请勿对电缆进行切断、延长等改造，否则会导致故障、误动作。
- 电缆的长度L请参阅型号表示方法中的电缆长度。

相关部件

● STO对应电缆

与安全继电器等连接的电缆。
安全功能(STO : Safe Torque Off)是关闭执行器扭矩的功能。



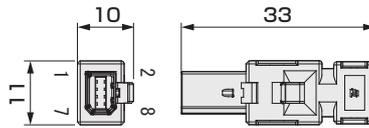
型号

AXP - CBLST1 - 01

电缆长度	
01	1m
02	2m
03	3m

● STO对应接插件组件

仅有STO对应电缆
(AXP-CBLST1)的
接插件部。

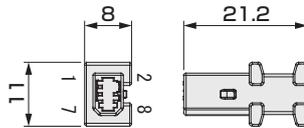


型号

AXP - CN - STK1

● STO短路插头

不使用安全功能时的短路用
插头。
购买AXD时随产品添附。

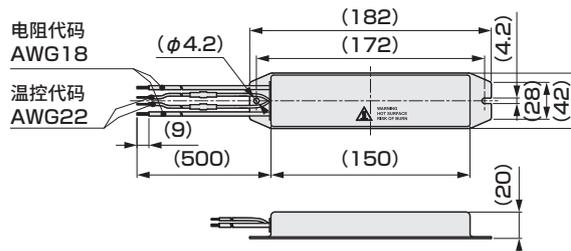


型号

AXP - CN - STS1

● 回生电阻

用于吸收回生能量的辅助元
件。
防止因过大的回生能量而发
生报警、驱动器破损。
请确认是否需要本公司机种
选型系统。



型号

AXP - RR1

相关部件

● 安装底座

适用型号	型号
AX1R-022	AXP-BS-1R022
AX1R-045	AXP-BS-1R045
AX1R-075	AXP-BS-1R075
AX1R-150	AXP-BS-1R150
AX1R-210	AXP-BS-1R210
AX2R-006	AXP-BS-2R006
AX2R-012	AXP-BS-2R012
AX2R-018	AXP-BS-2R018

适用型号	型号
AX4R-022	AXP-BS-4R022
AX4R-045	AXP-BS-4R045
AX4R-075	AXP-BS-4R075
AX4R-150	AXP-BS-4R150
AX4R-300	AXP-BS-4R300
AX4R-500	AXP-BS-4R500
AX4R-10W	AXP-BS-4R10W

● 噪声滤波器

产品名称	适用型号	型号	厂商名称[型号]
电源用噪声滤波器 (三相/单相AC200V~240V)	AXD系列	AXP-NSF-A2	冈谷电机产业(株)[3SUP-EF10-ER-6]
电源用噪声滤波器 (单相 AC250V/15A)	AXD系列	AXP-NSF-A1	双信电机(株)[NF2015A-0D]
零相电抗器	AXD系列	AXP-NSF-ZR1	双信电机(株)[RC5060ZZ]
FG屏蔽夹组件(※2) (电力电缆用)	AXD系列	AXP-FGC-MC1	北川工业(株)[FGC-8M4]
FG屏蔽夹组件(※2) (编码器电缆用)	AXD系列	AXP-FGC-EC1	北川工业(株)[FGC-5M4]

(※1) 需符合欧洲标准的产品CE标志、UL标准的产品时，必须另行准备配线用断路器、FG屏蔽夹等周边部件。详情请参阅使用说明书。

(※2) FG屏蔽夹为4个一套。

● 其他部件

产品名称	适用型号	型号
主电源接插件(CN4A)	AXD系列	AXP-CN-PW1
控制电源接插件(CN4B)	AXD系列	AXP-CN-PW2
电力电缆接插件(CN5)	AXD系列	AXP-CN-PW3
I/O接插件(CN3：并行I/O用)	AXD系列(-NP)	AXP-CN-NP1
I/O接插件(CN3：CC-Link用)	AX系列(-CL)	AXP-CN-CL1
电磁制动用保护元件	AX※R系列(-EB)	AXP-EBP1

※本页记载的部件收录于可从本公司购买部件的列表内。

选型

执行器
AX1R

STEP1 选择机种（系列）

确认所选择的执行器系列。

	最高转速[rpm]	分度精度[秒]	重复精度[秒]
AX1R系列	240	±15	±5
AX2R系列	300	±30	±5
AX4R系列	240	±30	±5

执行器
AX2R

执行器
AX4R

STEP2 动作条件的确认

确认所需的移动角度、移动时间和循环时间。

驱动器
AXD

STEP3 负荷条件的确认

确认工作台、工件等的负荷条件。

相关部件
AXP

STEP4 确认外部任务

垂直安装执行器时，请确认输出轴承受负荷，包括外部负荷。

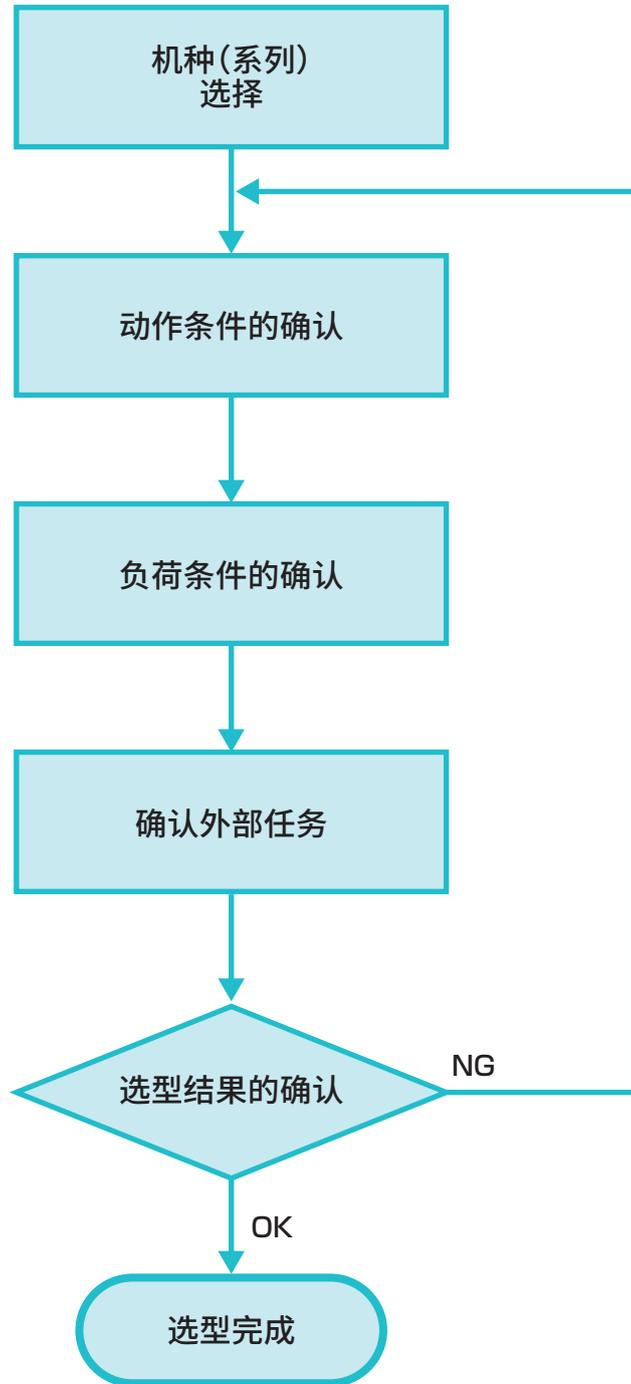
选型

使用注意事项

选型规格检查表

选型流程

请从本公司主页下载机种选型软件(机械分度台、直驱马达机种选型系统), 进行选型。
选型结果存在问题时, 请实施动作条件、负荷条件等的重申, 再次确认选型结果。



执行器
AX1R

执行器
AX2R

执行器
AX4R

驱动器
AXD

相关部件
AXP

选型

使用注意事项

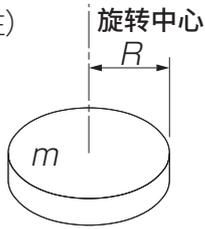
选型规格检查表

惯性力矩的公式

[m:物体的重量(kg)]

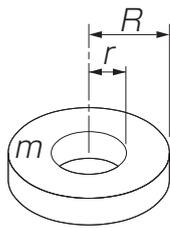
● A 旋转中心为自轴

1.圆盘(圆柱)



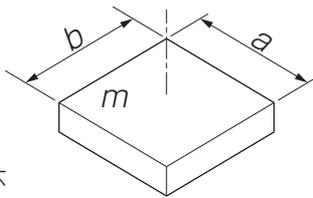
$$J = \frac{mR^2}{2}$$

2.中空圆盘(中空圆筒)



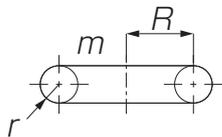
$$J = \frac{m(R^2 + r^2)}{2}$$

3.正六面体



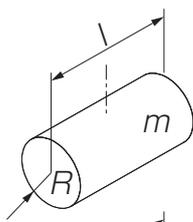
$$J = \frac{m(a^2 + b^2)}{12}$$

4.圆环



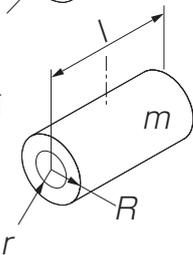
$$J = \frac{m(4R^2 + 3r^2)}{4}$$

5.圆柱



$$J = \frac{m(3R^2 + l^2)}{12}$$

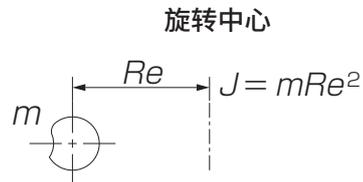
6.中空圆筒



$$J = \frac{m(R^2 + r^2 + l^2/3)}{4}$$

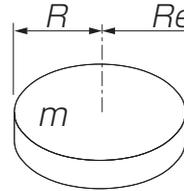
● B 旋转中心不为自轴

1.任意形状(足够小)



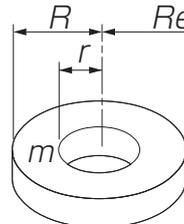
$$J = mRe^2$$

2.圆盘(圆柱)



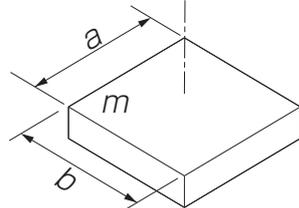
$$J = m\left(\frac{R^2}{2} + Re^2\right)$$

3.中空圆盘(中空圆筒)



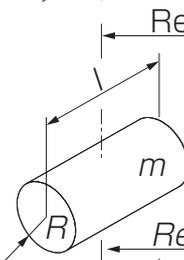
$$J = m\left(\frac{R^2 + r^2}{2} + Re^2\right)$$

4.正六面体



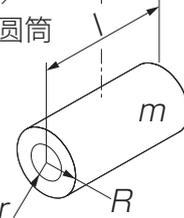
$$J = m\left(\frac{a^2 + b^2}{12} + Re^2\right)$$

5.圆柱



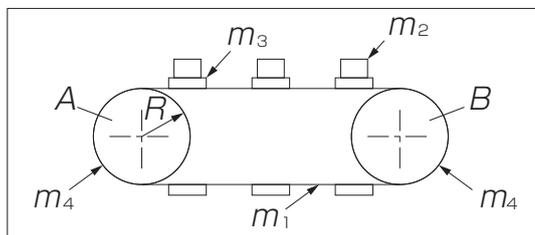
$$J = m\left(\frac{3R^2 + l^2}{12} + Re^2\right)$$

6.中空圆筒



$$J = m\left(\frac{R^2 + r^2 + l^2/3}{4} + Re^2\right)$$

● 输送带



m_1 : 链条重量
 m_2 : 工件总重量
 m_3 : 夹具(托板)总重量
 m_4 : 链轮A(驱动)+B总重量
 R : 驱动端链轮半径

$$J = (m_1 + m_2 + m_3 + \frac{m_4}{2}) \cdot R^2$$

术语解释

分度精度

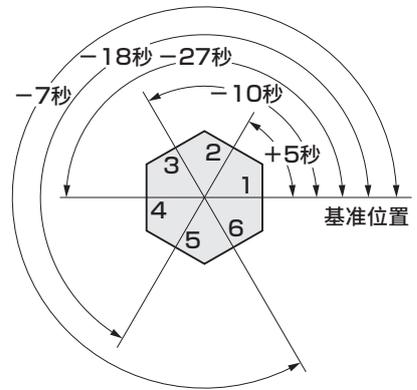
直驱马达的分度精度是指，通过NC程序设置的目标位置与实际停止位置之差。

该目标位置是与基准位置(原点复位位置)间的角度(秒)。

如右图所示，根据各个目标位置与实际停止位置之差的最大值、最小值计算出分度精度。如右图所示，以±○秒及宽度进行标示。

使用高精度编码器测量角度。

分度精度测量示例



测量位置	测量值
1	0
2	+5秒
3	-10秒
4	-27秒
5	-18秒
6	-7秒

分度精度 ±16

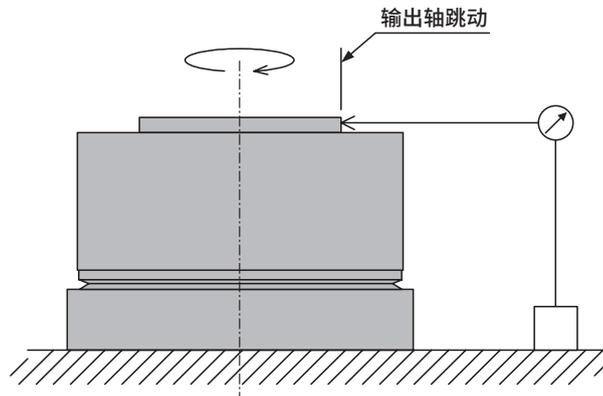
重复精度

重复精度是指，针对某个目标位置，以相同条件进行往复动作，对重复停止位置进行测定得出的停止位置的角度偏差的最大值，以角度(秒)表示。根据机械装置所需的精度特性，分别使用重复精度和分度精度。

※角度(秒) 以角度表示度、分、秒的单位。1度=60分=3600秒。

输出轴跳动

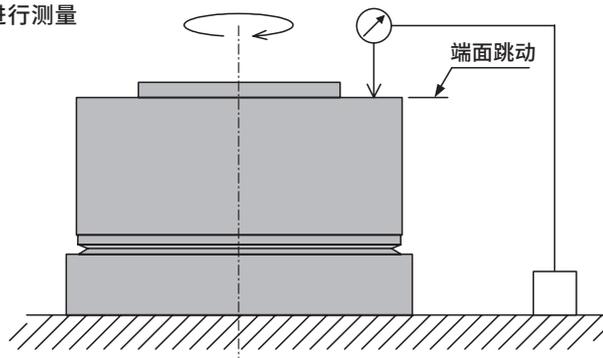
工作台安装部的凸台侧面部位的跳动精度。



输出轴端面跳动

工作台安装面的振动精度。

※在工作台安装面螺纹孔的外周进行测量



执行器
AX1R

执行器
AX2R

执行器
AX4R

驱动器
AXD

相关部件
AXP

选型

使用注意事项

选型规格检查表



为了安全地使用本产品

使用前请务必阅读。

使用直驱马达来设计并生产设备时，客户有义务检查并确认能保证机器设备的机械机构以及进行电气控制而运转的整个系统的安全性，并在此基础上生产安全的设备。

为了安全地使用本公司的产品，产品的正确选择和使用、操作处理以及适当的维护保养管理都非常重要。

为了确保设备的安全性，请务必遵守警告、注意事项。

另外，请在检查并确认可保证设备安全性的基础上生产安全的设备。

警告

1 本产品是作为普通工业机械用部件而设计、生产的。
因此，必须由具有足够知识和经验的人员进行操作使用。

2 请在产品的规格范围内使用。

请勿在产品规定的范围外使用。此外，请绝对不要对产品进行改造或再加工。

另外，本产品的适用范围是作为普通工业机械用装置·部件使用，而在室外使用，以及在如下所示条件或环境的使用不属于其适用范围。

(但是，在使用前与我司进行了咨询并充分了解本公司产品规格要求时，则可以使用，但请提前采取必要的安全措施，在万一发生故障时也可避免危险。)

- ① 用于与核能·铁路·航空·船舶·车辆·医疗器械·饮料·食品等直接接触的设备或用途、以及娱乐设施·紧急动作(断、开等)电路·冲压机械·制动回路·安全措施等对安全性有要求的用途。
- ② 用于可能对人身及财产造成重大影响，尤其对安全有较高要求的用途。

3 在装置设计相关安全性工作上，请遵守组织标准、法规等。

4 在确认安全之前，切勿拆卸设备。

- ① 对机械设备进行检查或维修前，请断开本产品周围的设备以及连接设备的电源，确保系统的安全。
- ② 停止运转后，仍有可能存在局部高温或充电部位，进行检查维修等操作时请加以注意。
- ③ 检查或维修设备之前，请切断设备电源或相应设备的电源，排空系统内的压缩空气，注意是否有漏电的情况，进行检查维修等。

5 为防止发生事故，请务必遵守各产品的使用说明以及注意事项。

- ① 电源关闭时，请勿以30rpm以上的转速转动执行器输出轴。
由于执行器的发电作用，可能存在驱动器故障或触电的危险。
- ② 如果在因重力等施加了旋转力的状态下，进行伺服断电(含紧急停止、报警)以及制动关闭，则输出轴会因旋转力而发生转动。
此类操作必须在未施加旋转力的平衡状态下进行，或者确认安全后进行。
- ③ 增益调整阶段或试运行阶段时，可能会发生意外动作，因此请注意不要让手接触输出轴。此外，如果在无法看到执行器的位置进行操作，操作前请务必确认输出轴在转动状态下是安全的。
- ④ 制动型的制动器并非在所有情况下都能完全保持输出轴不动。
在输出轴处于不平衡负载下转动时进行维修或者长时间停机等必须确保安全的情况下，只通过制动器保持固定并不完全可靠。请务必保持在平衡状态或者加装机械锁定机构。
- ⑤ 紧急停止时，根据旋转速度以及承载的负载，可能需要数秒钟才能完全停止。

6 为防止触电，请务必遵守注意事项。

- ① 驱动器前面的电源端子、马达电缆连接端子为高电压。此外，如果是端子台型，请务必安装附带的端子台盖板。
通电过程中请勿接触。
关闭电源后，在存储于内部电容中的电荷放电前将会形成高电压，因此在至少5分钟以上的时间段内请勿碰触。
- ② 维护检查以及更改驱动器内的开关等需要拆下侧盖板作业时，存在高电压触电的风险，因此务必切断电源，放电5分钟以上再进行作业。
- ③ 在通电状态下请勿进行接插件类的拆卸或安装。否则可能会导致误动作、故障或触电。

7 重新启动机械设备时，注意确认搭载的装置不会脱落。

8 请安装过电流保护装置。

控制器的配线请根据JIS B 9960-1 : 2019 (IEC 60204-1:2016) 机械类的安全—机械的电气装置-第1部:按照常规要求事项,请在主电源、控制电源,以及I/O用电源电路上安装过电流保护器(配线用断路器、电路保护器)。

(摘自JIS B 9960-1 7.2.1 常规事项)

电路电流可能会超过元件的额定值或导体容许电流的较小值时,必须采取过电流保护措施。关于应选择的额定值或设定值,在7.2.10中作出规定。

9 为防止发生事故,请遵守下页及之后的注意事项。

■ 本手册的安全注意事项分为“危险”、“警告”、“注意”等级。

⚠ 危险 : 误操作时可能出现死亡或重伤等危险的情况,或发生危险时的紧迫性(紧急程度)较高的限定情况。

⚠ 警告 : 误操作时可能出现死亡或重伤等危险的情况。

⚠ 注意 : 误操作时可能出现轻伤或财产损失的危险情况。

此外,在某些情况下,“注意”事项也可能造成严重后果。任何等级的注意事项均为重要内容,请务必遵守。

保修

1 保修期

本产品的保修期为向贵公司指定场所交付后的1年内。

2 保修范围

在上述保修期内,如果发生明显由于本公司原因导致的故障,本公司将免费提供本产品的替代品、必要的更换用零部件或者由本公司工厂进行免费维修。但是,下列情况不在保修范围内。

- ① 在不符产品目录、规格书、使用说明书中所记载的条件、环境下使用时。
- ② 超过耐久性(次数、距离、时间等)以及由于消耗品相关的事由导致故障时。
- ③ 故障的原因不在于本产品时。
- ④ 不按照产品本来的使用方法使用时。
- ⑤ 故障的原因是与本公司无关的改造或修理时。
- ⑥ 因交货当时现有技术无法预知的原因导致故障时。
- ⑦ 因自然灾害或人为等非本公司责任导致故障时。

另外,此处的保修只针对本产品本身,由于本产品的故障引发的其他损失,不在保修范围内。

注)关于耐久性及消耗品请咨询最近的本公司营业所。

3 确认适合性

请用户自行确认本产品是否适合用户使用的系统、机器、装置。

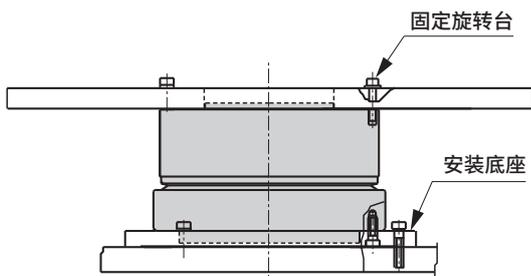
个别注意事项：直驱马达 AX※R/驱动器AXD

设计·选型时

⚠ 注意

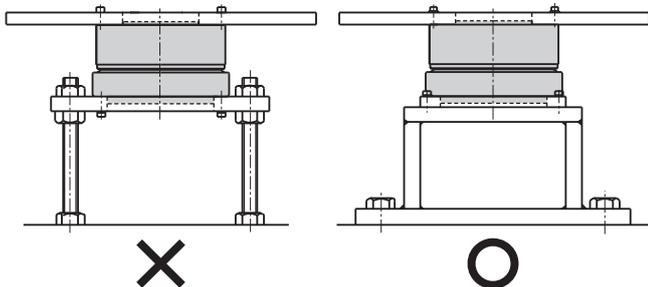
- 1 执行器和驱动器未实施防水处理。在有水或油的环境中使用，请采取防水措施。
- 2 如果执行器、驱动器上附着切屑或粉尘等，可能会导致漏电或故障。请确保没有这些物质附着。
- 3 如果频繁开关主电源，可能会导致驱动器内部的元件损坏。
- 4 从伺服上电状态(保持状态)关闭电源、伺服断电时，即使不施加外力，输出轴也可能会从保持位置发生移动。
- 5 选配电磁制动是为了提高输出轴停止时的保持刚性。请勿用于将旋转过程中的输出轴制动、停止。
- 6 执行器和驱动器并不保证防锈。请对保管、安装、环境加以注意。
- 7 为了充分发挥直驱马达的性能，安装直驱马达的机械设备应尽可能具备高刚性。这是由于负载装置及框架的机械固有频率较低(大部分在200~300Hz以下)，直驱马达与负载装置或框架发生共振。请牢牢固定旋转台和本体的安装螺栓，保证不会松脱并具有足够的刚度。[图1]

[图1] 安装执行器



根据负载工作台的大小等，需要进行增益调整。无法直接将直驱马达安装到设备上时，请尽可能安装到高刚性的框架上。[图2]

[图2] 安装执行器



- 8 延长输出轴时，延长轴径和长度请以表1为参考标准。此外，请以图3为参考标准安装等效惯性体。

[表1] 输出轴延长轴径的标准

最大扭矩 [N·m]	轴延长 (mm)				
	50	100	200	300	500
6	φ35	φ40	φ46	φ50	φ60
9.12	φ40	φ46	φ55	φ60	φ70
18.22	φ45	φ55	φ65	φ70	80
45	φ55	φ65	φ75	φ85	φ95
75	φ62	φ75	φ90	φ95	φ110
150	φ75	φ90	φ110	φ115	φ130
210	80	φ95	φ115	φ125	φ140
300	φ90	φ105	φ125	φ140	φ155
500	φ100	φ120	φ145	φ160	φ180
1000	φ120	φ140	φ170	φ185	φ210

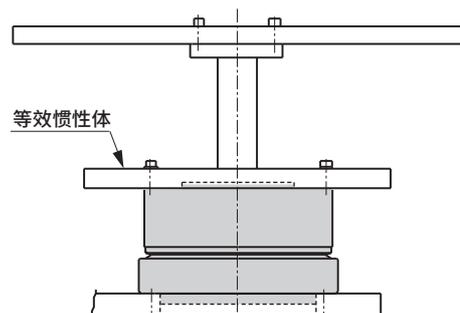
注) 上表的数值是采用钢材(实心轴)时的输出轴延长轴径的参考值。

延长轴的材质不同或者使用中空轴时的参考值请咨询本公司。

- 9 机械设备的刚性不足时，可以在最靠近执行器的位置安装等效惯性体，在一定程度上抑制机械设备的共振。以下为添加等效惯性体的示例。

- 等效惯性体大小的参考标准是，[负载惯量]×(0.2~1)。[图3]

[图3] 等效惯性体安装示例1



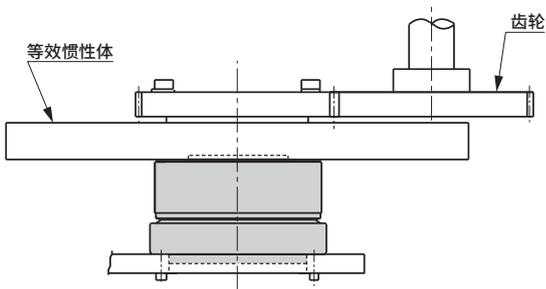
设计・选型时

注意

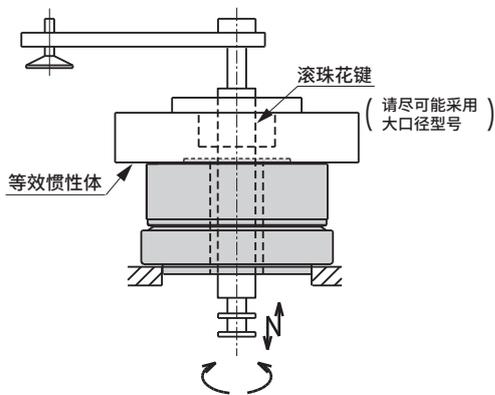
- 请通过皮带、齿轮、齿条结合，用键锁紧，确保等效惯性体约为[负载惯量]×(0.5 ~ 2)。
- 由于皮带或齿轮等发生变速时，将负载惯量作为执行器输出轴的换算值，将等效惯性体安装到执行器端。
[图4][图5]

(注意)请在执行器的能力范围内，尽可能安装较大的等效惯性体。(请采用比重较大的钢材。)

[图4] 等效惯性体安装示例2



[图5] 等效惯性体安装示例3



- 10 直驱马达内置编码器(磁性位置检测器)。
执行器本体附近请勿靠近稀土类磁铁等产生强磁场的物体。此外，中空孔请勿穿过大电流配线。可能无法发挥原本的性能或引发误动作、故障。
- 11 如果设备可能会因雷电浪涌而发生故障，建议安装防雷保护器。

关于其他注意事项，请务必阅读以下资料的注意事项。

1. 通过互联网
CKD元件产品网站
<https://www.ckd.co.jp/kiki/sc/>
· 使用说明书

执行器
AX1R

执行器
AX2R

执行器
AX4R

驱动器
AXD

相关部件
AXP

选型

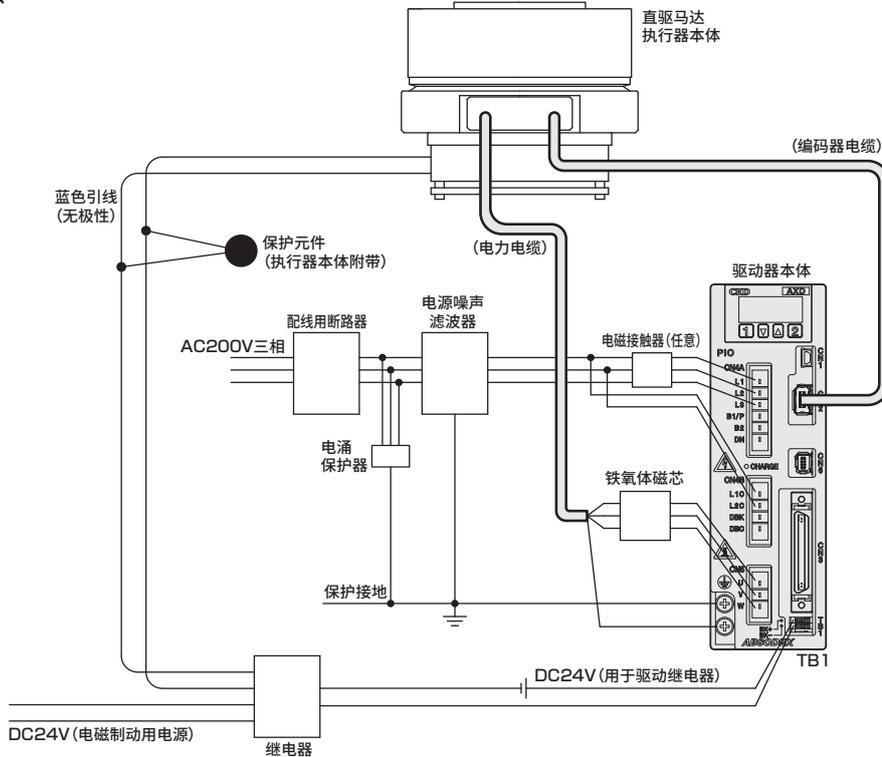
使用注意事项

选型规格检查表

设计·选型时

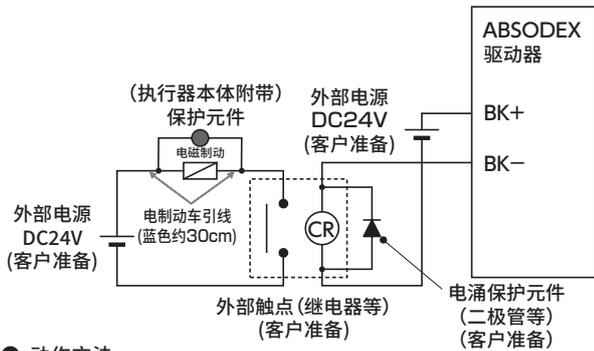
注意

12 电磁制动连接方法 AX4R-EB

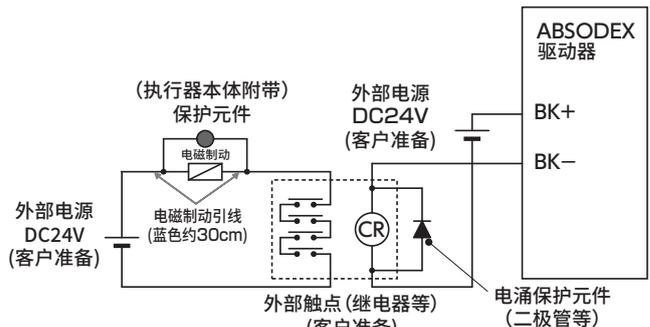


- 1) 请勿将电磁制动用于将旋转过程中的输出制动、停止。
- 2) 如果直接将驱动器的BK+、BK-与电磁制动连接，将导致驱动器损坏。
- 3) 如下所示将继电器等感应负载连接到外部触点时，请确保线圈额定电压DC24V，额定电流100mA以下，并采取电涌保护措施。

电磁制动用推荐回路



• 有触点继电器串联连接时



- 动作方法
 1. 通过NC程序 (M68、M69) 控制
执行“M68”代码时, BK+、BK- 间为非通电 (制动动作) 状态,
执行“M69”代码时, BK+、BK- 间为通电 (制动解除) 状态。
 2. 通过制动解除输入 (I/O接插件、18针) 控制
在制动动作状态下, 制动解除输入时, BK+、BK- 间变为通电 (制
动解除) 状态。
- 如果电磁制动的动作频率 (ON-OFF次数) 较高, 外部触点请使用
固态继电器 (SSR)。
推荐型号 G3NA-D210B-UTU DC5-24 (欧姆龙)
使用时请充分阅读SSR的使用说明书。

- 请继电器的触点容量必须为额定电流的10倍以上。如果额定值
请, 请使用多级继电器, 将2个以上继电器触点串联连接, 可以延长有
触点继电器的触点使用寿命。

13 在输出轴旋转时, 电磁制动的制动盘与固定部之间可能会产生摩擦噪音。
此外, 电磁制动工作时会产生冲击声。

14 如果需要将轴穿过带电磁制动规格的中空孔, 请使用非磁性材料 (SUS303等)。
如果使用磁性材料 (S45C等), 可能会造成轴的磁化, 将铁粉吸附到设备上或对周边元件产生磁力作用。

15 请注意, 在电磁制动附近可能会吸附铁粉等, 或者对测量仪、传感器、元件等造成影响。

16 其他注意事项请参阅使用说明书 (技术资料)。



用于确保安全性的 省力元件 警告·注意事项

使用前请务必阅读。

AX※R/AXD Series
个别注意事项

安装、装配、调整时

⚠ 注意

- 1 执行器、驱动器间的电缆请务必使用专用电缆。此外，更改专用电缆的长度及材质可能会造成性能退化或动作故障。
- 2 请务必连接正确的电源。如果连接非指定电源，可能会发生故障。切断电源后需重新接通时，请在确认执行器输出轴已停止的基础上，停留10秒以上再重新接通。
- 3 增益调整前，请将直驱马达本体牢牢固定在机器上，并且牢固安装工作台等负载。此外，请确认可动部在转动时不会发生干扰，能够安全运转。
- 4 请勿用锤子等敲打输出轴或者强行组装。如发生损坏将影响原本的精度和性能，引起故障。
- 5 执行器本体附近请勿靠近稀土类磁铁等产生强磁场的物体。否则可能会无法保持原有的精度。
- 6 根据具体的使用条件，执行器本体将达到较高温度。请安装防护罩等以免直接接触。
- 7 根据具体的使用条件，驱动器表面将达到较高温度。请放入配电盘中以免直接接触。
- 8 请勿在执行器本体上进行钻孔等再加工。如需进行再加工，请与本公司协商。
- 9 请勿对执行器以及安装在执行器上的旋转台等可动部进行维护作业。

10 执行器与驱动器的组合

- 输入程序后(设置参数后),如果错误组合执行器与驱动器,将发生报警 3。此时请检查执行器与驱动器的组合是否有误。

(注) 执行器和驱动器的组合与输入程序不一致时,为防止误动作将显示报警 3。重新输入程序、参数后,报警 3 解除。

- 输入程序后(设置参数后),如果在误组合执行器与驱动器的状态下运行,可能会导致误操作或设备损坏。
- 如需更改电缆的长度,请单独订购电缆。
- 如果连接了对应驱动器以外的驱动器,可能导致执行器烧损。

11 如需使用漏电断路器,请选择适用于变频器采取了高频措施的类型

12 执行器外形尺寸图中的输出轴位置并非执行器原点位置。在外形尺寸图中的输出轴位置使用时,需要通过原点偏移功能调整原点位置。

13 AX2R系列、AX4R-009系列系列的伸出电缆不是可动电缆。请务必固定接头部位,防止其移动。此外,请勿抓住引出电缆提起本体或者用力过猛。否则可能会导致误动作、报警、接插件损坏、断线。

14 其他注意事项、符合海外标准的条件等,请参阅使用说明书。

15 如果用力拉扯执行器伸出电缆、接插件部,可能会导致伸出电缆屏蔽编织线暴露在外。

执行器
AX1R

执行器
AX2R

执行器
AX4R

驱动器
AXD

相关部件
AXP

使用·维护时

⚠ 注意

- 1 请勿将电缆划伤、用力拉扯或施加过大外力。
- 2 一旦将执行器本体拆卸,可能无法恢复其原本的性能。尤其是在拆卸旋转位置检测部后可能会引起误动作或精度偏差。
- 3 对安装有直驱马达的机械设备进行耐电压试验时,请拆下驱动马达上的主电源电缆,并且不要对驱动器本身施加电压,否则会导致故障。
- 4 报警“4”(执行器过载:发生负荷率)时,请在执行器充分降温后重启。
报警“4”的发生原因推测如下。请排除报警原因后再使用。
 - 共振、跳动引起→充分保证安装刚性。
 - 节拍、速度引起→延长移动时间、停止时间。
 - 限制输出轴结构的引起时→追加M68、M69指令。
- 5 接通电源时,自接通电源起的数秒内不要移动输出轴,以便识别执行器坐标。

6 关于其他注意事项、报警显示对应的故障诊断,请参阅使用说明书。

对于其他注意事项,请务必阅读下述资料中的注意事项。

- 1.通过互联网
<https://www.ckd.co.jp/kiki/sc/>
• 使用说明书

选型

使用注意事项

选型规格检查表

执行器
AX1R

执行器
AX2R

执行器
AX4R

驱动器
AXD

相关部件
AXP

选型

使用注意事项

选型规格检查表

直驱马达选型规格检查表 工作台直接驱动

(注) 如为链条驱动、齿轮驱动, 请咨询本公司。

公司名称		姓名	
部 门			
TEL		FAX	

■运行条件

1.分度 2.摆动

移动角度 ψ (°) 或分度数

移动时间 t_1 (秒)

循环时间 t_0 (秒) 循环时间=移动时间+停止时间

(注) 分度时间为移动时间+整定时间。

整定时间随使用条件的变化而变化, 约为0.025-0.20秒。

■负载条件

工作台

材质 1.钢 2.铝

外形 D_t (mm)

板厚 h_t (mm)

重量 m_l (kg)

工件

数量 n_w (个)

最大重量 m_w (kg/个)

安装中心 D_p (mm)

托板夹具

数量 n_p (个)

最大重量 m_p (kg/个)

■其他负载条件

安装方向

1.水平(图2) 2.垂直(图3)

外部力矩

1.无 2.有

(注) 垂直安装时重力偏负载、铆接作业等的外部负载

工作台下表面支撑

1.无 2.有

摩擦系数 μ

作用半径 R_f (mm)

设备刚性

1.高 2.低(注)

(注) 使用花键无法直接固定到设备上时(图4), 工作台上吸盘等机构时

通过工作台的轴延长

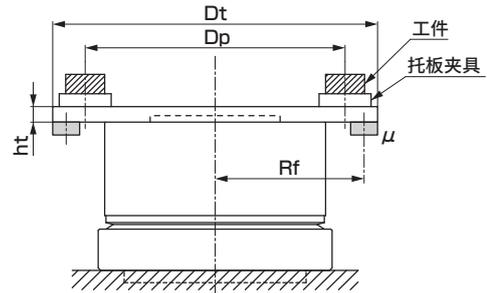
1.无 2.有(图5)

执行器可动

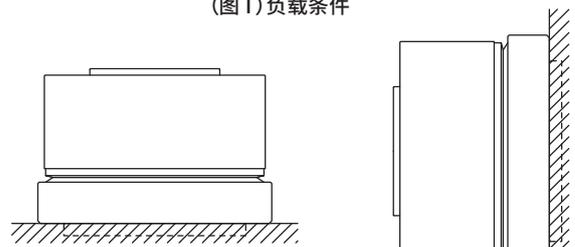
1.无 2.有

(注) 执行器安装于X-Y工作台、上下机构等, 执行器可动时

(注) 如果任意一项选择了2, 请咨询本公司。

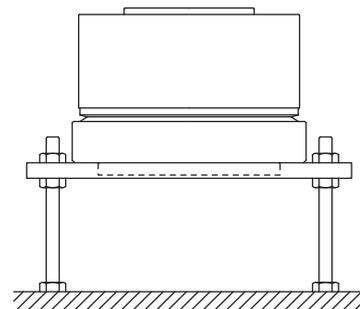


(图1) 负载条件

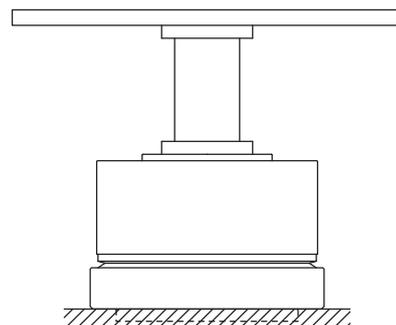


(图2) 安装方向:水平

(图3) 安装方向:垂直



(图4) 安装刚性:低



(图5) 通过轴延长

(注) 为了选择精度高的型号, 建议附上设备概要的参考图纸等。

MEMO

执行器
AX1R

执行器
AX2R

执行器
AX4R

驱动器
AXD

相关部件
AXP

选型

使用注意事项

选型规格检查表

关联产品

■ ABSODEX

AX1000/2000/4000TS・TH
AX6000MU系列

实现了易用性的Direct Drive Actuator
从手掌大小的尺寸直至大扭矩。
搬送、定位，可简单地构筑各种装置



■ τ DISC系列

高性能的Direct Drive Servo Motor
满足高精度、高速、速度稳定性等各种需求的
丰富产品线。
实现更高等级的性能。



机械分度台ZRS系列

擅长高精度分度的“滚柱凸轮单元”

■ 切实定位和高可靠性

高精度定位，停止时通过机械锁紧切实保持停止位置

■ 高运动特性

通过凸轮的平滑加减速动作，可进行高速、高循环运行

■ 可通过通用马达进行同步运转

可与多轴及别机构同步联动运转

■ 可从2种动作模式中进行选择

可选择分度动作、摆动动作

样本编号: CC-1601C



关联产品

旋转接头 RJF系列

- 通过内置轴承，刚性高，摆动阻力小
- 回路数4·6·8·12·16的丰富产品系列
- 回路数12·16时，也备有省空间型产品
- 配管口径除M5外，也备有Rc1/8型
(回路数 4·6·8)

样本编号：CB-024SC



电动执行器 ROBODEX pulse

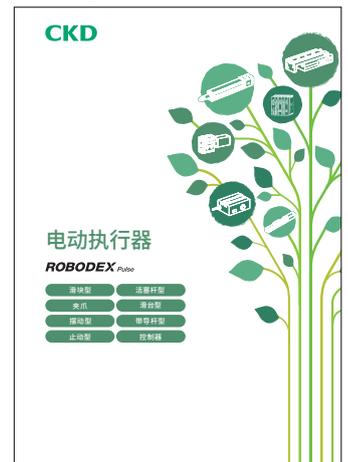
备有阵容丰富的带马达规格的电动执行器

- 滑块型 EJSG/EBS/EBR系列
- 活塞杆型 EBR系列
- F系列 FLCR/FGRC/FLSH/FFLD系列
- G系列 GSSD2/GSTK/GSTG/
GSTS·STL/GCKW系列
- D系列 DSSD2/DSTK/DSTG/DSTS·STL/
DMSDG/DLSH/DCKW系列

另备有4种电动执行器用控制器

- 多轴控制器 ECMG系列
- 单轴控制器 ECG/ECR/ESC4系列

样本编号：RJ-014CS



电动执行器 无马达综合

无马达电动执行器产品阵容丰富

- 滑块型
 - 适用于高速搬送
 - 适用于高负荷搬送
 - 适用于长行程搬送
 - 适用于高频率搬送
 - 活塞杆型
 - 适用于压入、升降
- EBS-L系列
ETS/ECS系列
ETV/ECV系列
EKS-L系列
- EBR-L系列

样本编号：CB-055C



中国销售网络

※如有需求，请咨询就近分公司

喜开理(上海)机器有限公司

Website <https://www.ckd.sh.cn>

公司总部 营业部

上海市徐汇区虹梅路1905号远中科研楼601室 200233
电话(021)61911888 传真(021)60905357

喜开理(中国)有限公司

Website <https://www.ckd.com.cn>

中国工厂

江苏省无锡市无锡新区新华路21号

华东区域

上海徐汇分公司

TEL:(021)60906048

E-mail: ckdsh@ckd.sh.cn

上海浦东分公司

TEL:(021)20435076

E-mail: ckdpd@ckd.sh.cn

杭州分公司

TEL:(0571)85800055

E-mail: ckdhz@ckd.sh.cn

宁波分公司

TEL:(0574)87368477

E-mail: ckdnb@ckd.sh.cn

昆山分公司

TEL:(0512)57911096

E-mail: ckdks@ckd.sh.cn

苏州分公司

TEL:(0512)68636801

E-mail: ckdsuzhou@ckd.sh.cn

中西区域

无锡分公司

TEL:(0510)82762726

E-mail: ckdwx@ckd.sh.cn

常州分公司

TEL:(0519)88992137

E-mail: ckdcz@ckd.sh.cn

南京分公司

TEL:(025)86633426

E-mail: ckdnj@ckd.sh.cn

合肥分公司

TEL:(0551)65551327

E-mail: ckdhf@ckd.sh.cn

武汉分公司

TEL:(027)86695531

E-mail: ckdwh@ckd.sh.cn

郑州分公司

TEL:(0371)61778770

E-mail: ckdzz@ckd.sh.cn

长沙分公司

TEL:(0731)85777265

E-mail: ckdcs@ckd.sh.cn

重庆分公司

TEL:(023)67855652

E-mail: ckdcq@ckd.sh.cn

成都分公司

TEL:(028)86624906

E-mail: ckdcd@ckd.sh.cn

西安分公司

TEL:(029)68750491

E-mail: xian@ckd.sh.cn

华南区域

厦门分公司

TEL:(0592)5780360

E-mail: ckdxi@ckd.sh.cn

福州分公司

TEL:(0591)87767611

E-mail: ckdfz@ckd.sh.cn

广州分公司

TEL:(020)87603010

E-mail: ckdgz@ckd.sh.cn

惠州分公司

TEL:(0752)7801550

E-mail: ckdhuizhou@ckd.sh.cn

东莞分公司

TEL:(0769)23038060

E-mail: ckddg@ckd.sh.cn

深圳分公司

TEL:(0755)83646644

E-mail: ckdsz@ckd.sh.cn

华北区域

北京分公司

TEL:(010)85867408

E-mail: ckdbj@ckd.sh.cn

天津分公司

TEL:(022)27492788

E-mail: ckdtj@ckd.sh.cn

青岛分公司

TEL:(0532)80920600

E-mail: ckdq@ckd.sh.cn

济南分公司

TEL:(0531)68812818

E-mail: ckdjin@ckd.sh.cn

大连分公司

TEL:(0411)82529884

E-mail: ckddl@ckd.sh.cn

沈阳分公司

TEL:(024)31482718

E-mail: ckdsy@ckd.sh.cn

※本样本中的产品及其相关技术和软件，受日本《外汇及对外贸易法》的补充性出口条例管控。需从日本出口本产品及其相关技术或软件时，根据日本法律请务必注意防止将其用于与军火、武器相关的用途中。

●出于改良的目的，本样本上记载的产品规格及外观可能会进行变更，恕不另行通知，敬请谅解。

©CKD Corporation 2025 All copyrights reserved. ©喜开理(上海)机器有限公司 2025版权所有



官方公众号



官方视频号

2025.7