



爱默信金鼎系列集成伺服电机

(AMC China JD Series Integrated Servo Motor)

» 综述

爱默信金鼎集成化伺服电机创新性的把控制、驱动、反馈与电机集成在一个紧凑的单元中形成一个完整的伺服控制系统。该伺服系统可以通过通讯总线、模拟和数字 IO 来控制，也可以不需要运动控制器，使用系统中内置的运动引擎来实现控制功能，用户仅需要提供一个直流电源就可以运行它！

集成式伺服电机消除了电机与驱动器之间的连接电缆，这可以减少控制柜的尺寸，甚至消除了对控制柜的需要！减少繁琐的连接电缆将降低系统的故障率（长机电缆会引起恼人的噪音问题，不良的电缆和插头连接可能会导致许多系统故障）并缩短项目交付时间。

» 功能特点

- 紧凑形的设计，把运动引擎与驱动器、编码器、电机等集成于一体，易于安装，特别适用于安装空间狭小的多轴应用。
- 多种总线通讯方式，包括 RS232/485&Modbus RTU、CANopen。
- 支持多种工作模式，Profile Modes 模式(点与点之间的运动，轨迹规划通过电机内部的命令限制器实现)、电流（力矩）模式，速度模式，位置模式，循环同步模式（Cyclic Synchronous Modes）、PVT。
- 可接受丰富的指令类型，如 $\pm 10V$ 模拟量、5V 脉冲&方向*、PWM&方向、编码器跟随、JOG、总线命令等。
- 多个可编程配置的数字与模拟 I/O 接口。
- 供电电压 20-60VDC。

» 推荐应用

- 装配自动化：AGV, RGV, 机器人, 工装设备；
- 测量自动化：零部件的测量在汽车、飞机、3C 等领域；
- 检测设备：超声波探伤，机场安全检查；
- 半导体设备：晶圆转运与取放；
- 通信领域：信号调节，移动天线定位；
- 医疗领域：CT 扫描仪、血液分析仪、生化分析仪、X 光机；
- 智能装备：机载、舰载、车载自动化装备；
- 实验室自动化；
- 通用自动化；

» 多种防护等级的外观设计

- ❖ 方便快捷的接线方式,此种类型的为 IP20 的防护等级，如右图。

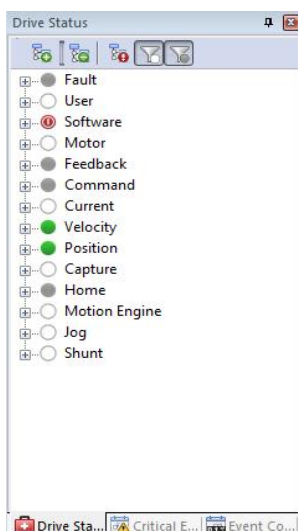
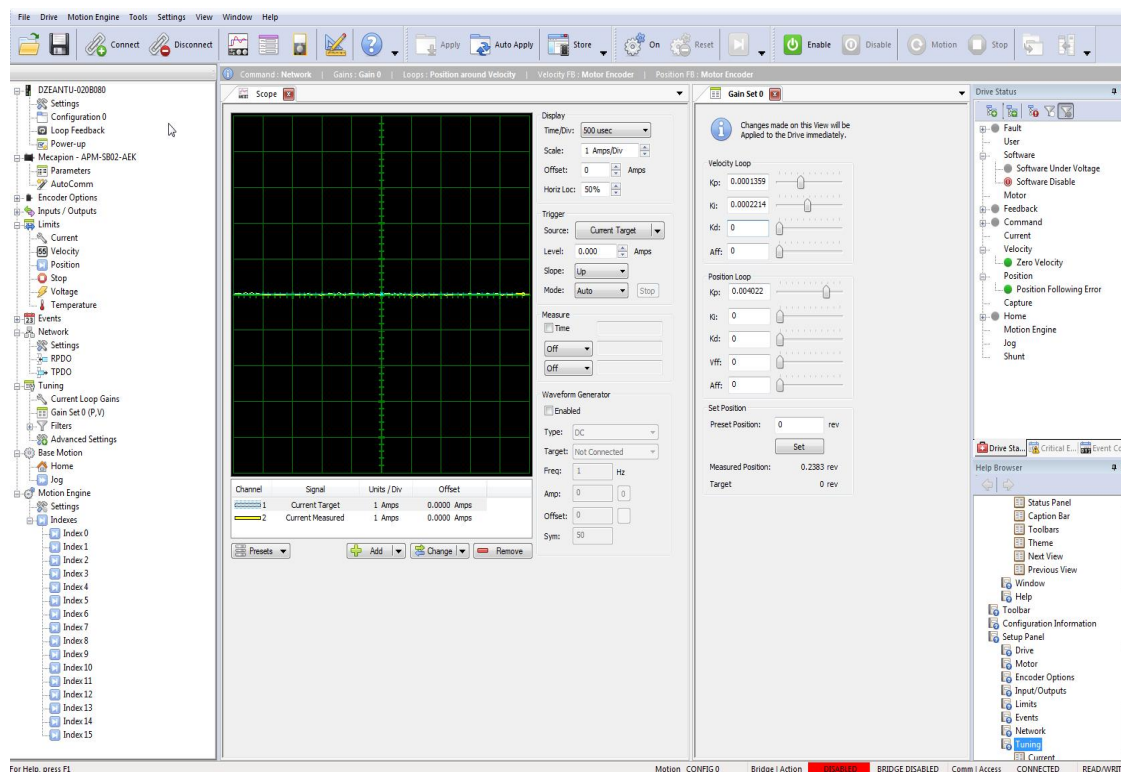


- ❖ IP65 的防护等级设计，应用于对防水防尘要求比较高的场合，如右图。



» 功能强大的调试配置软件

- 简易直观的PID 整定方法。
- 电机运行状态的在线监控以及报警查询，提供电机事件和动作的实时信息。
- 提供数字与模拟 I/O 的灵活配置。
- 事件与报警动作的灵活配置。



Advanced Event Configuration

Group	Event	Delay [ms]	Action	Recovery [ms]	No Repeat [ms]	Recoveries
/ Fault						
/ User						
/ Software						
Motor	Motor Over Speed	0	Disable Power Bridge	0	100	Unlimited
	Motor Over Temp	0	Disable Power Bridge	0	0	Latch
/ Feedback			No Action			
/ Command			Disable Power Bridge			
/ Current			Disable Positive Direction			
/ Velocity			Disable Negative Direction			
/ Position			Dynamic Brake			
			Positive Stop			
			Negative Stop			
Shunt	Shunt Regulator Active	0	No Action	0	100	Unlimited

调试配置软件下载 Driveware 地址: <https://www.a-m-c.com/downloads/>
 请选择 > Software Downloads>DriveWare® 7 Software



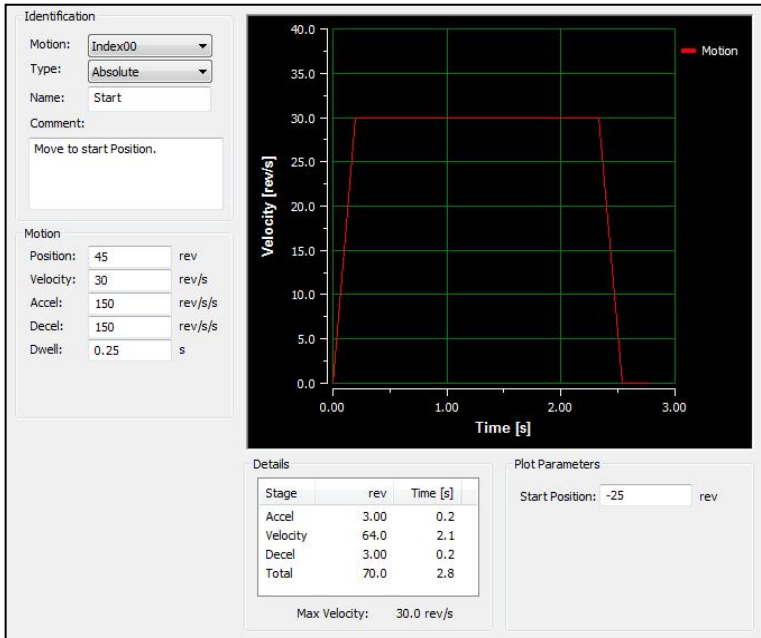
» 内置运行引擎

运动引擎 – 是指一个内部运动控制器，它可以在分布式运动应用中使用。

运动引擎包括两种运行模式：

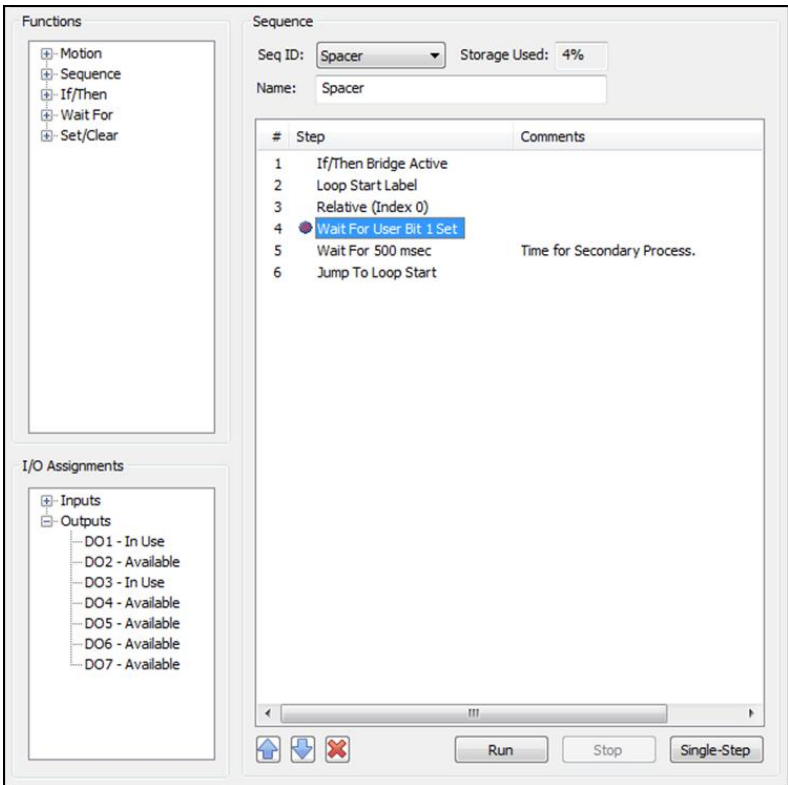
● **索引** – 驱动器响应

内部指令，执行预先定义的运动任务。可配置 16 个索引任务，运动可设置为绝对和相对 2 种类型（每个索引任务里包括该运动是绝对还是相对，运动任务需要运动的距离，运行的速度，



● **序列** – 驱动器响应内

部指令，按照预先定义的顺序执行预先定义的运动任务(索引)。序列包括可以调用配置好的回零模式和索引，可设置跳转，If/Then 类型，等待（事件、输入点、用户位、时间、值），可设置断点，置位复位等等功能。

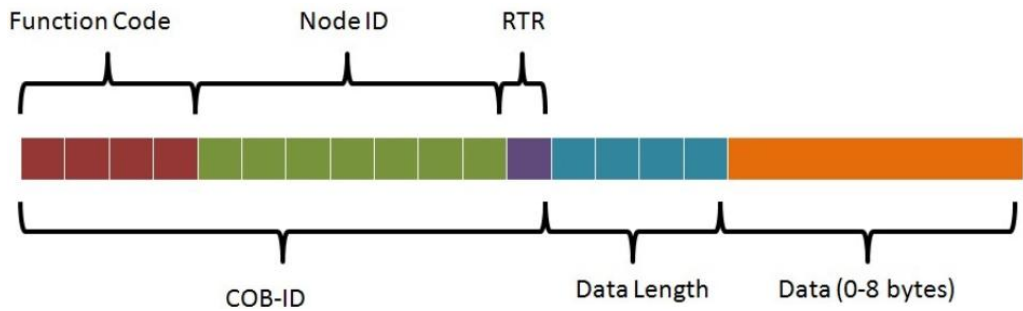




» 工业现场总线通讯

• CANopen

CANopen 是一种强大且低成本的串行协议，也是工业控制常用的一种现场总线，可提供增强的诊断和控制能力，具有中等带宽。



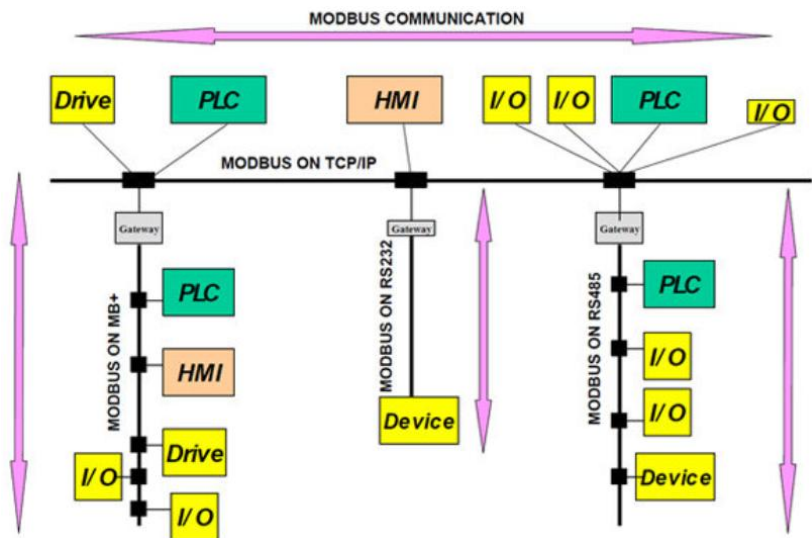
消息在称为帧的数据包中沿 CAN 总线的网络线路发送。CANopen 帧有一个通信对象标识符 (COB-ID)，其中包含一个 4 位功能代码、一个 7 位节点 ID 和控制位。该帧还具有 4 位数据长度字段和 0 到 8 个字节的数据。

CANopen 网络中的所有节点都有一个对象字典。对象字典包含节点的参数，例如其地址（网络中的索引位置）、设备名称、对象代码、数据类型、读/写访问以及可选和强制参数的指示。本质上，这定义了节点是否、何时以及如何解释和响应通过网络发送的数据帧。虽然所有节点都会看到每条消息，但只有在帧的节点 ID 中指定的节点才会响应它。

特征	描述
通讯协议	CiA301,CiA402
通讯速率	12.5Kbps, 20Kbps, 50Kbps, 125Kbps, 250Kbps, 500Kbps, 800Kbps, 1Mbps
报文类型	SDO, PDO, SYNC, EMCY, NMT, Heartbeat
控制模式	Profile Position, Profile Velocity, Profile Torque, Homing Mode
PDO 数量	10RPDO,10TPDO

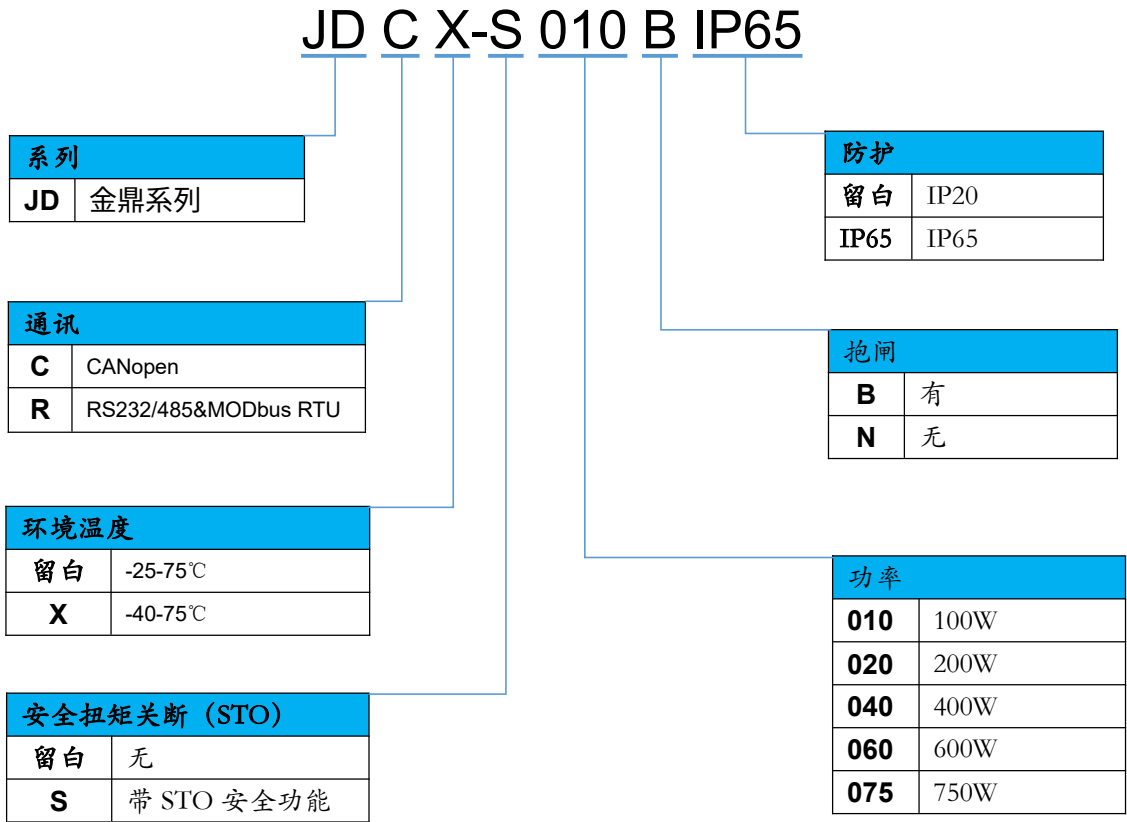
• Modbus

Modbus RTU 是使用串行通信的现场设备网络。传感器和设备可以菊花链式连接到网络中。在工业控制网络中非常受欢迎。





» 命名规则



1. 集成伺服电机反馈部分为霍尔+4096PPR 增量编码器。
2. 100W 功率的一体机轴端形状为光轴，其他功率的一体机轴端形状为键槽。

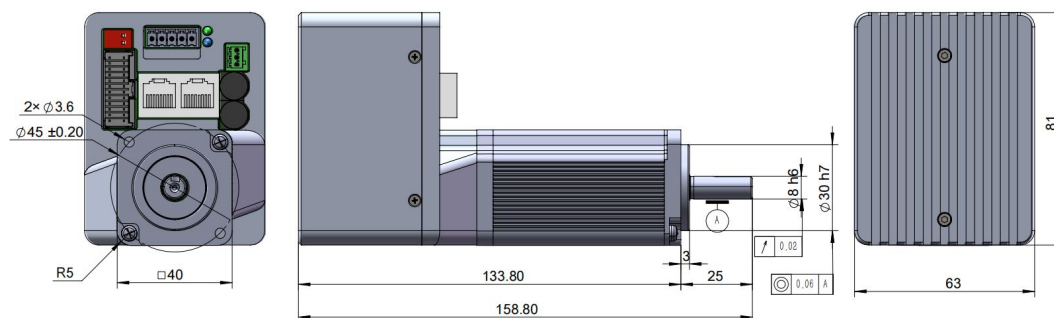
» 参数描述

型号	JD□-S010□□□□□□	JD□-S020□□□□□□	JD□-S040□□□□□□	JD□-S060□□□□□□	JD□-S075□□□□□□
总线类型	C:CANopen R:RS485/232, MODbus RTU				
额定/最大转速	3000/4000RPM				
额定/峰值扭矩	0.32/0.64NM	0.64/1.28NM	1.3/2.6NM	1.9/3.6NM	2.4/4.8NM
额定功率	100W	200W	400W	600W	750W
输入电压范围	20-60VDC (根据转速需求, 有最佳的推荐电压输入)				
惯量 ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)	0.058×10^{-4}	0.189×10^{-4}	0.362×10^{-4}	0.922×10^{-4}	1.08×10^{-4}
反馈传感器	霍尔+4096 线增量编码器				
可编程数字量输入 (PDI)	5 个可编程数字量输入(2 个差分输入, 3 个单端输入) ❖ 3 个单端输入默认配置为负限位、正限位、回零信号。需要更改配置可在 Driveware7 中完成。 ❖ 2 个差分数字输入可配置为脉冲和方向命令、PWM 和方向命令、负载终端的编码器输入 (全闭环)、高速捕获等功能。				
可编程数字量输出 (PDO)	3 个可编程数字量输出 (可配置为电机的各种报警信号输出, 限位和到位信号提示输出, 事件的状态输出等)				
可编程模拟量输入 (PAI)	1 个可编程模拟量输入 (12-bit 分辨率, 可配置为 $\pm 10\text{V}$ 模拟量指令, $\pm 10\text{VDC}$ 的位置反馈, 测速机输入等)				
工作模式*	❖ 电流 ❖ 速度 ❖ 位置 ❖ 轮廓模式 (Profile Modes) ❖ 循环同步扭矩, 循环同步速度, 循环同步位置模式 (CST,CSV,CSP) ❖ 内插位置模式 (PVT)				
可接受命令源	❖ 总线命令 (CANopen,RS485/MODbus RTU) ❖ $\pm 10\text{V}$ 模拟量 ❖ 脉冲+方向 (CANope 通讯的集成电机不支持此命令) ❖ PWM+方向 (0-100%&方向/0-50%&50%-100%) ❖ 点动 (JOG) ❖ 内部运动引擎 (索引与序列)				
保护	过流、过温度、过压、短路 (相-相和相-地)、过压等四十多种保护可配置				
工作温度	-25-75°C (-40°C -75°C 为特殊环境集成电机工作温度范围)				
存储温度	-40-85°C				
环境湿度	10 - 85% 无结露				

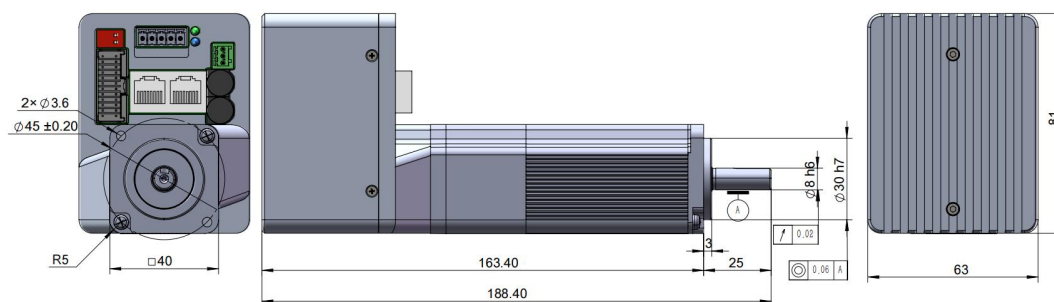
1: 工作模式中的循环同步模式与内插位置 (PVT) 模式仅 CANopen 通讯的集成电机支持。

» 安装尺寸-IP20

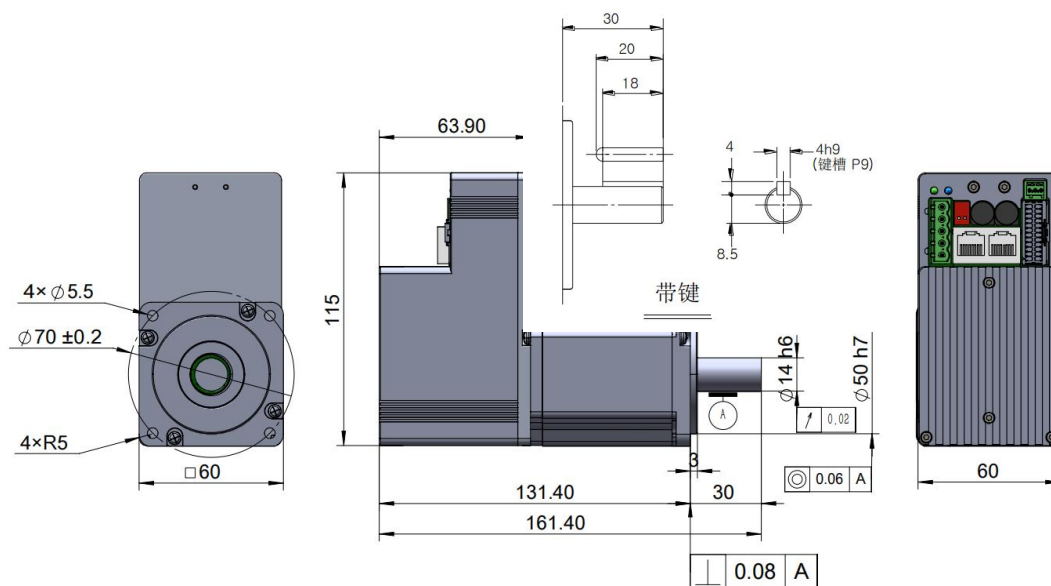
- JD□□-□010N(100W 不带抱闸)



- JD□□-□010B(100W 带抱闸)

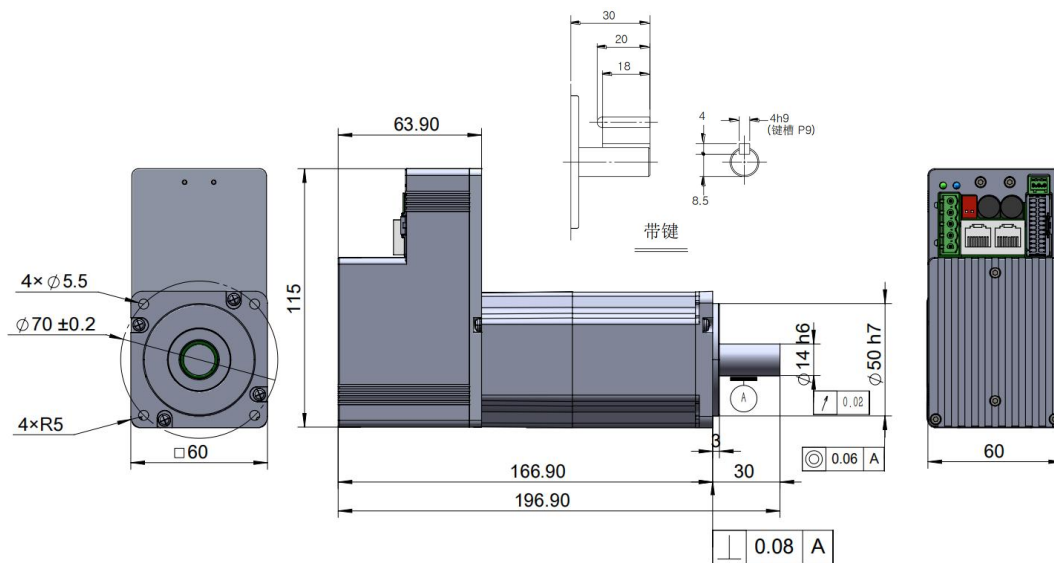


- JD□□-□020N(200 不带抱闸)

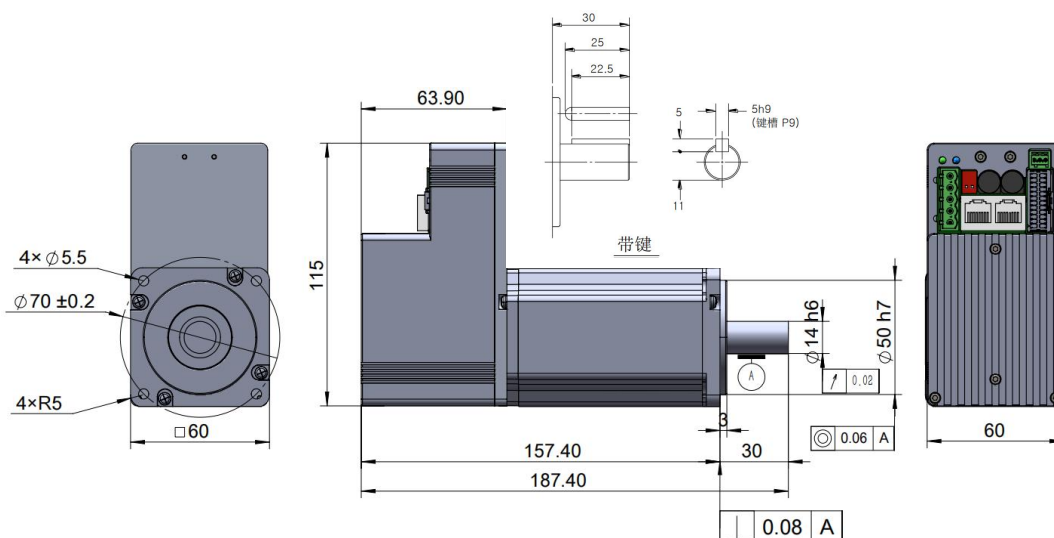


» 安装尺寸-IP20

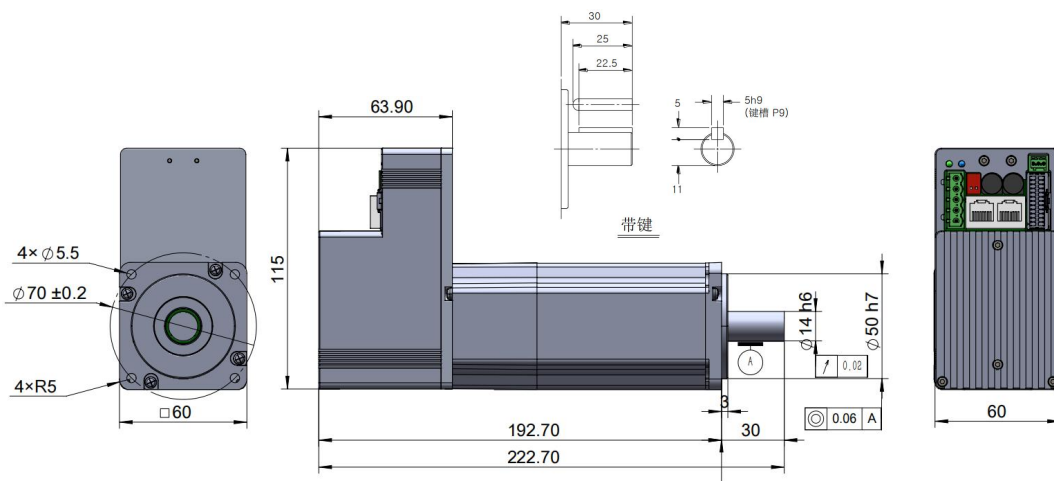
● JD□□-□020B(200 带抱闸)



● JD□□-□040N(400W 不带抱闸)

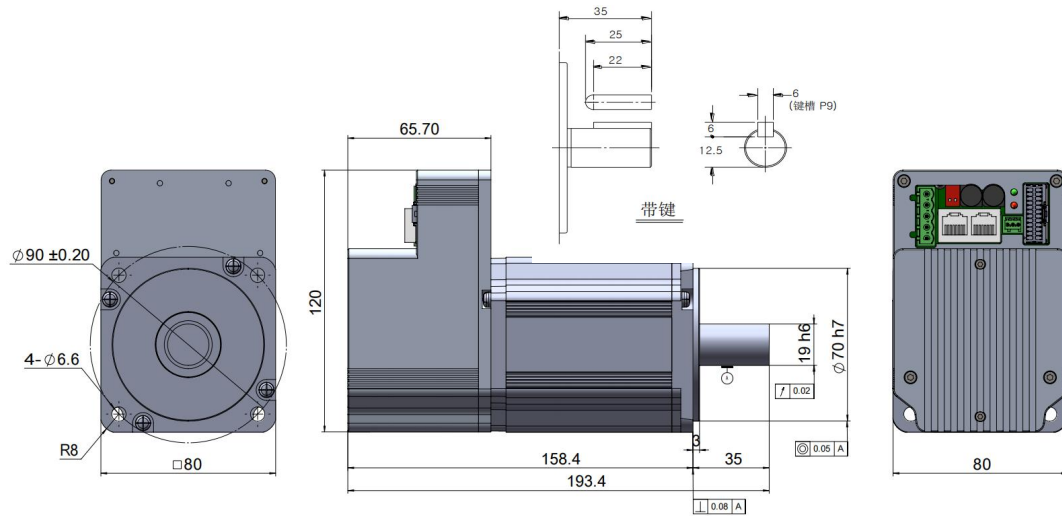


● JD□□-□040B(400W 带抱闸)

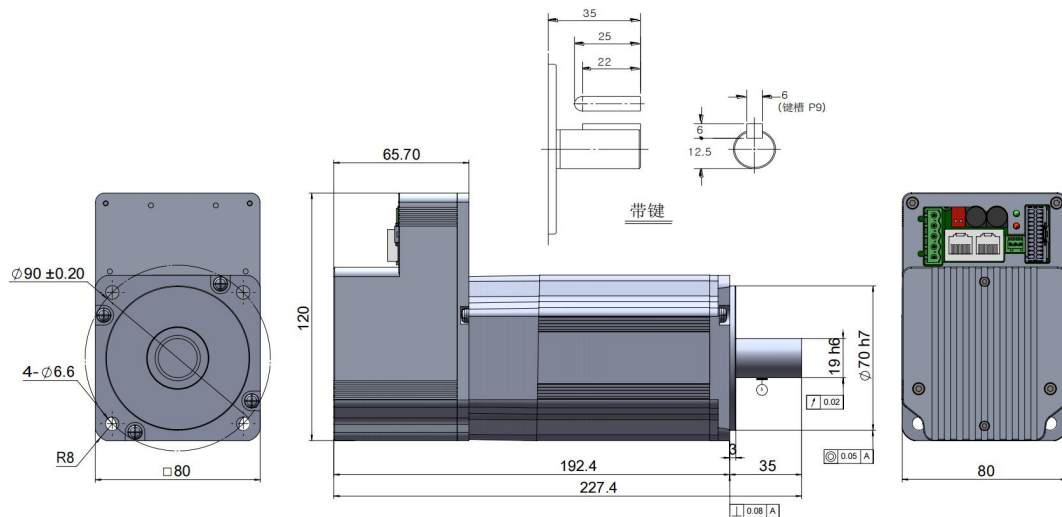


» 安装尺寸-IP20

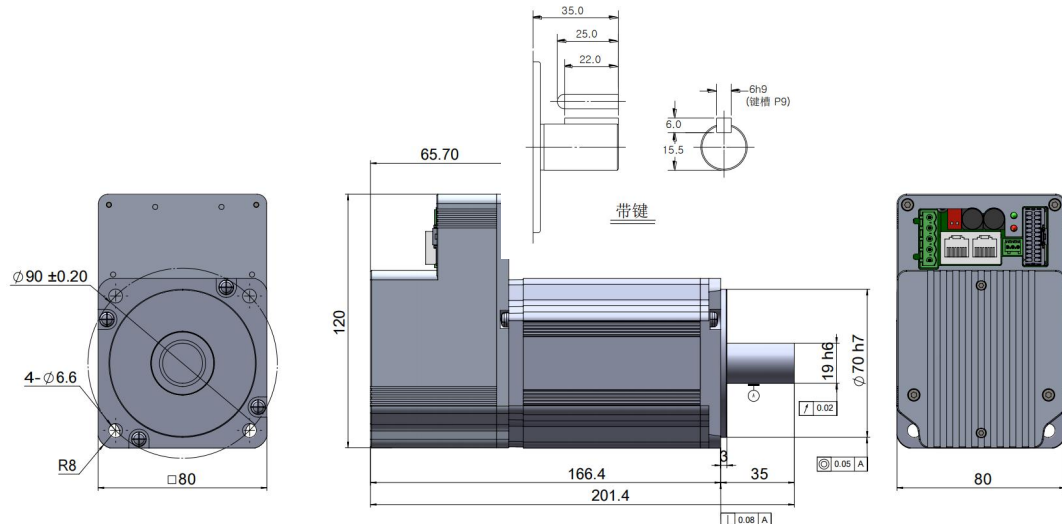
● JD□□-□060N(600W 不带抱闸)



● JD□□-□060B(600W 带抱闸)

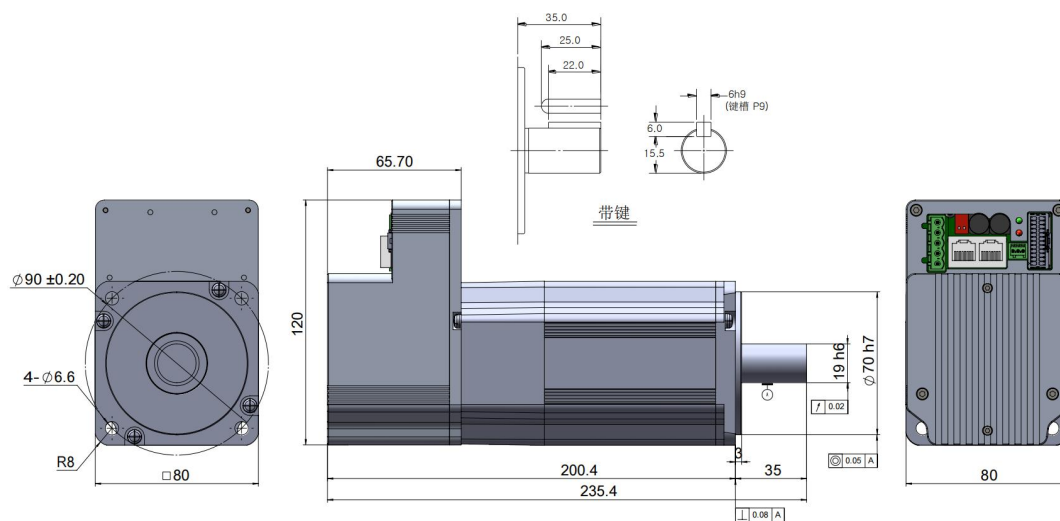


● JD□□-□075N(750W 不带抱闸)



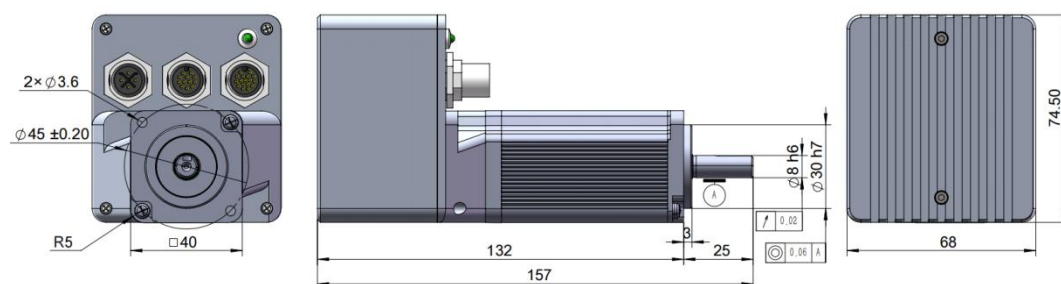
» 安装尺寸-IP20

- JD□□-□075B(750W 带抱闸)

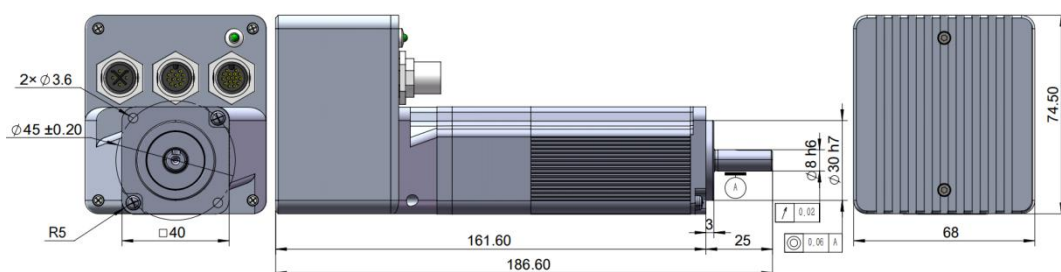


» 安装尺寸-IP65

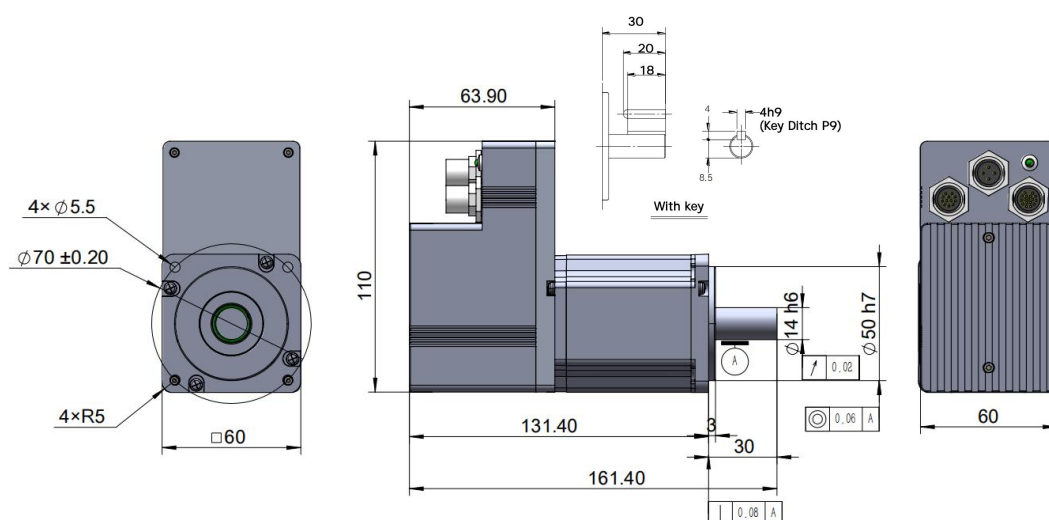
● JD□□-□010NIP65(100W 无抱闸)



● JD□□-□010BIP65(100W 带抱闸)

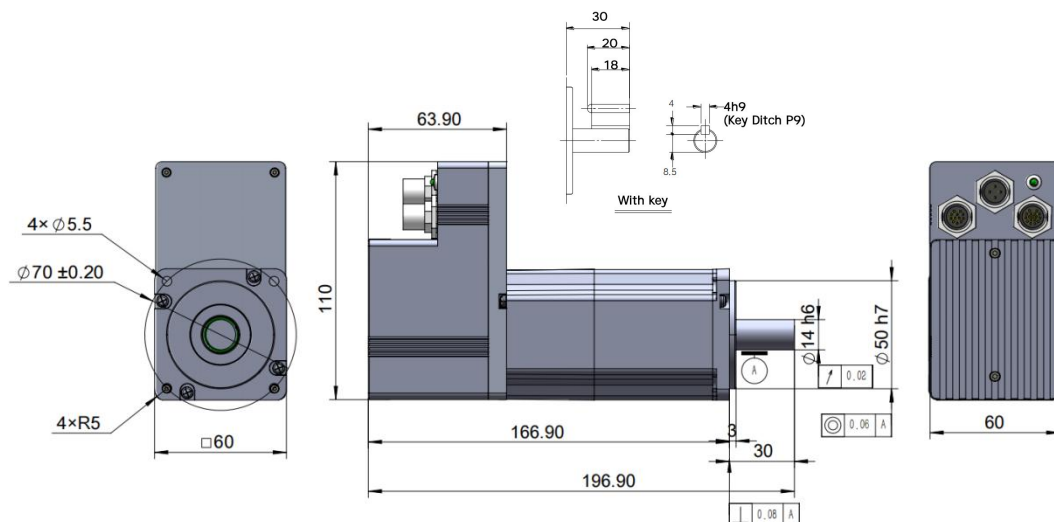


● JD□□-□020NIP65(200W 无抱闸)

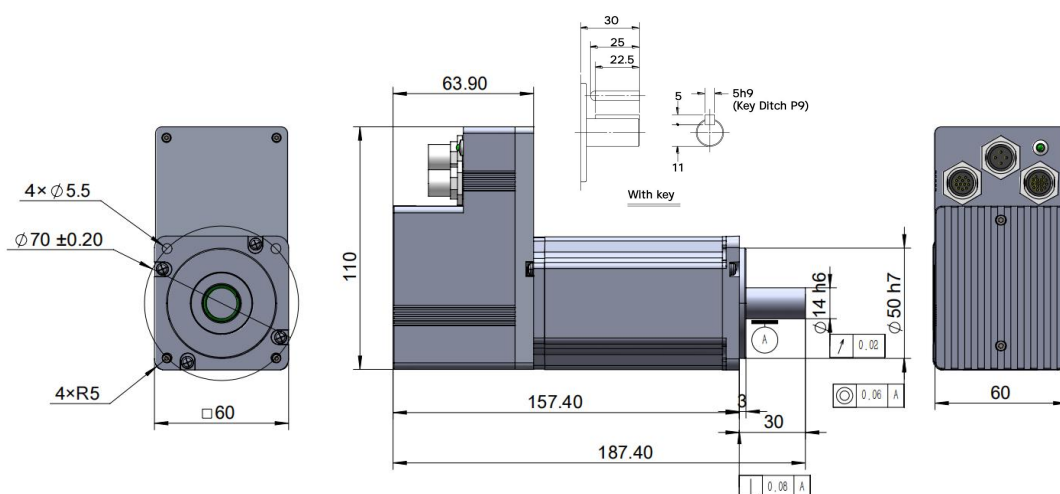


» 安装尺寸-IP65

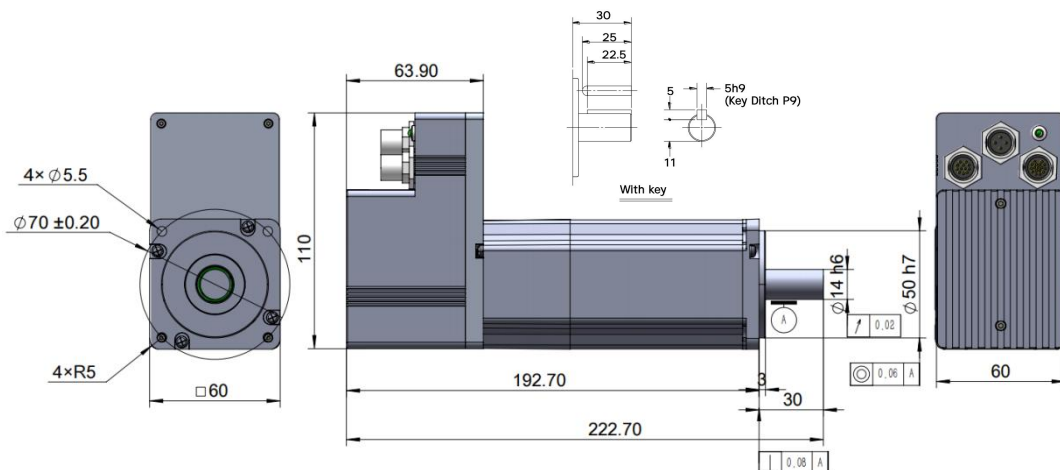
● JD□□-□020BIP65(200W 带抱闸)



● JD□□-□040NIP65(400W 无抱闸)

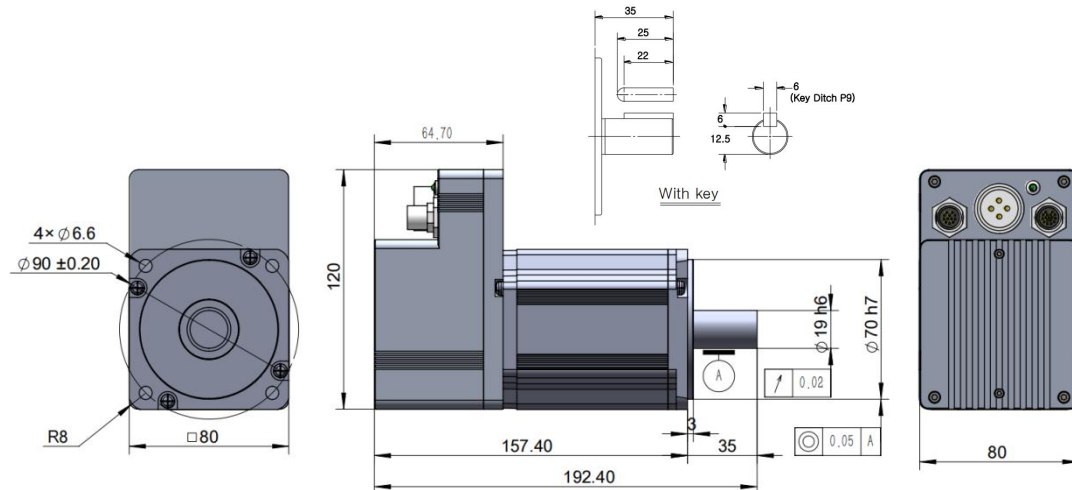


● JD□□-□040BIP65(400W 带抱闸)

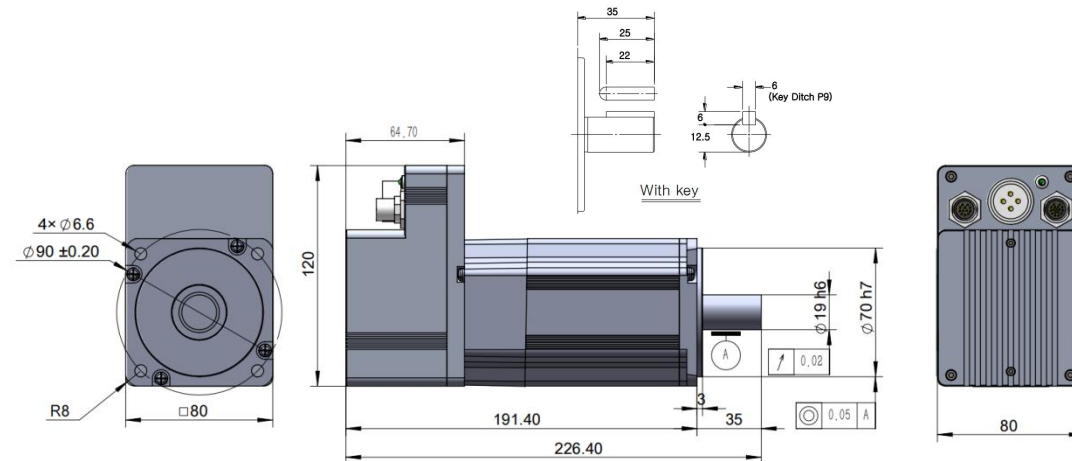


» 安装尺寸-IP65

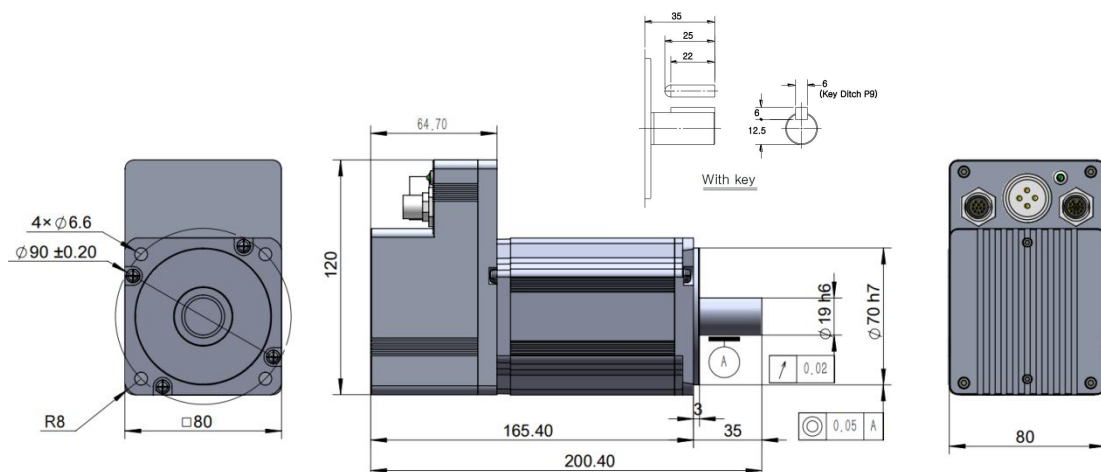
● JD□□-□060NIP65(600W 无抱闸)



● JD□□-□060IP65(600W 带抱闸)



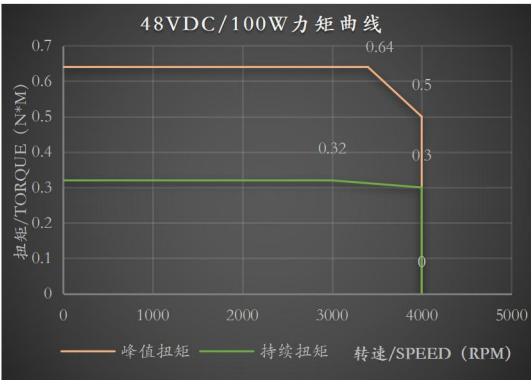
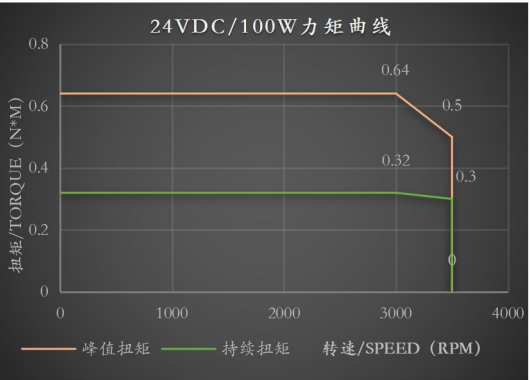
● JD□□-□075NIP65(750W 无抱闸)



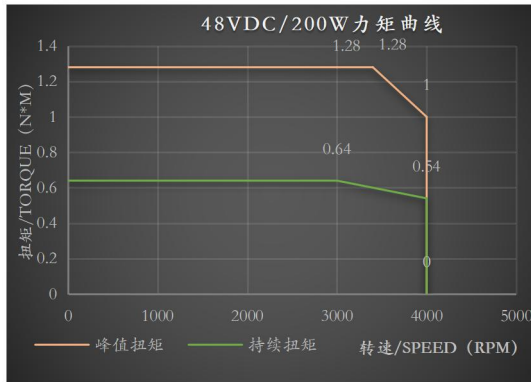
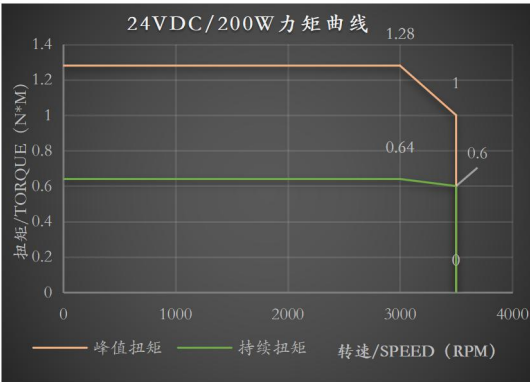


» 力矩曲线

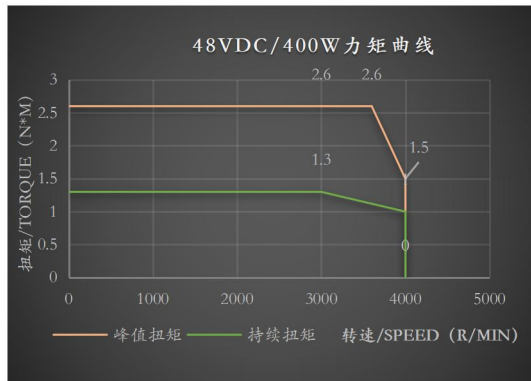
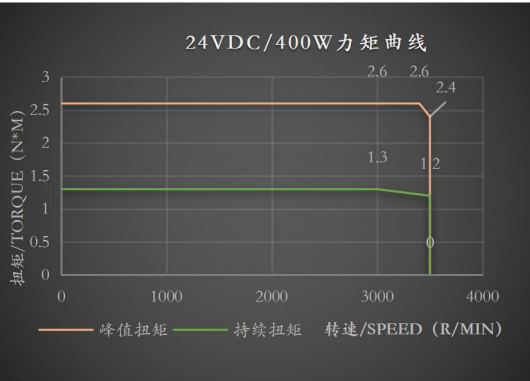
● 100W 力矩曲线



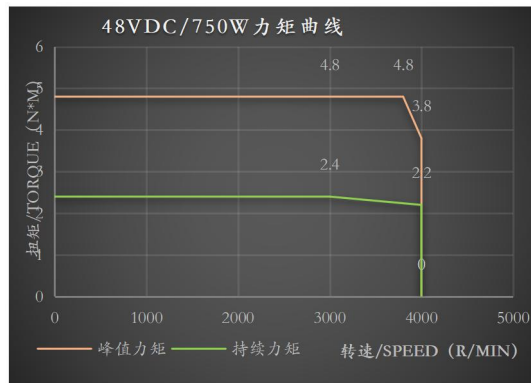
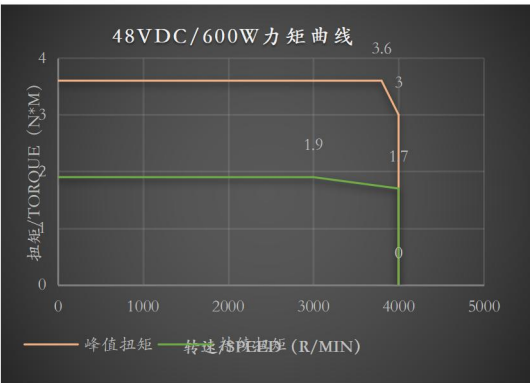
● 200W 力矩曲线



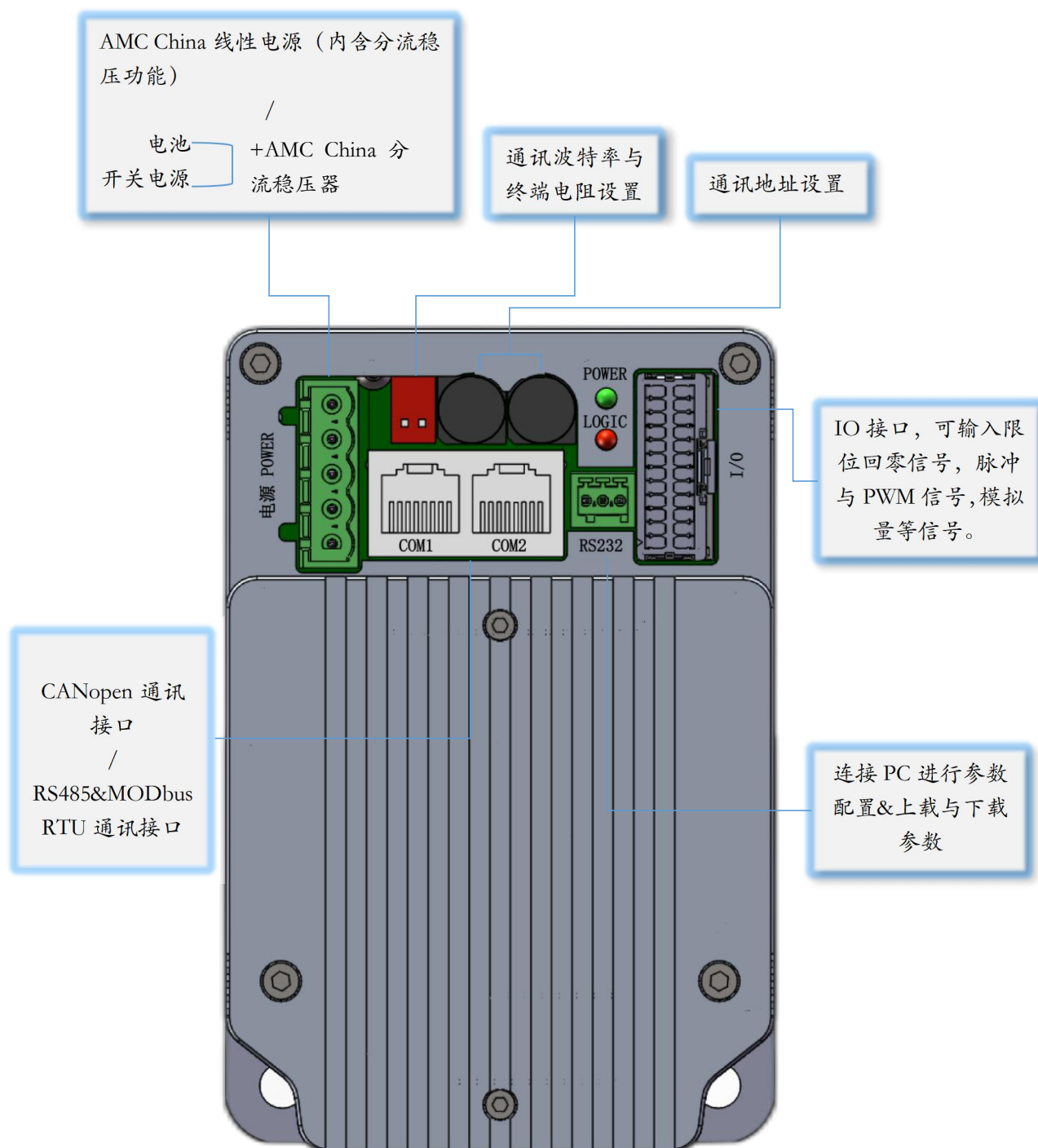
● 400W 力矩曲线



● 600W/750W 力矩曲线



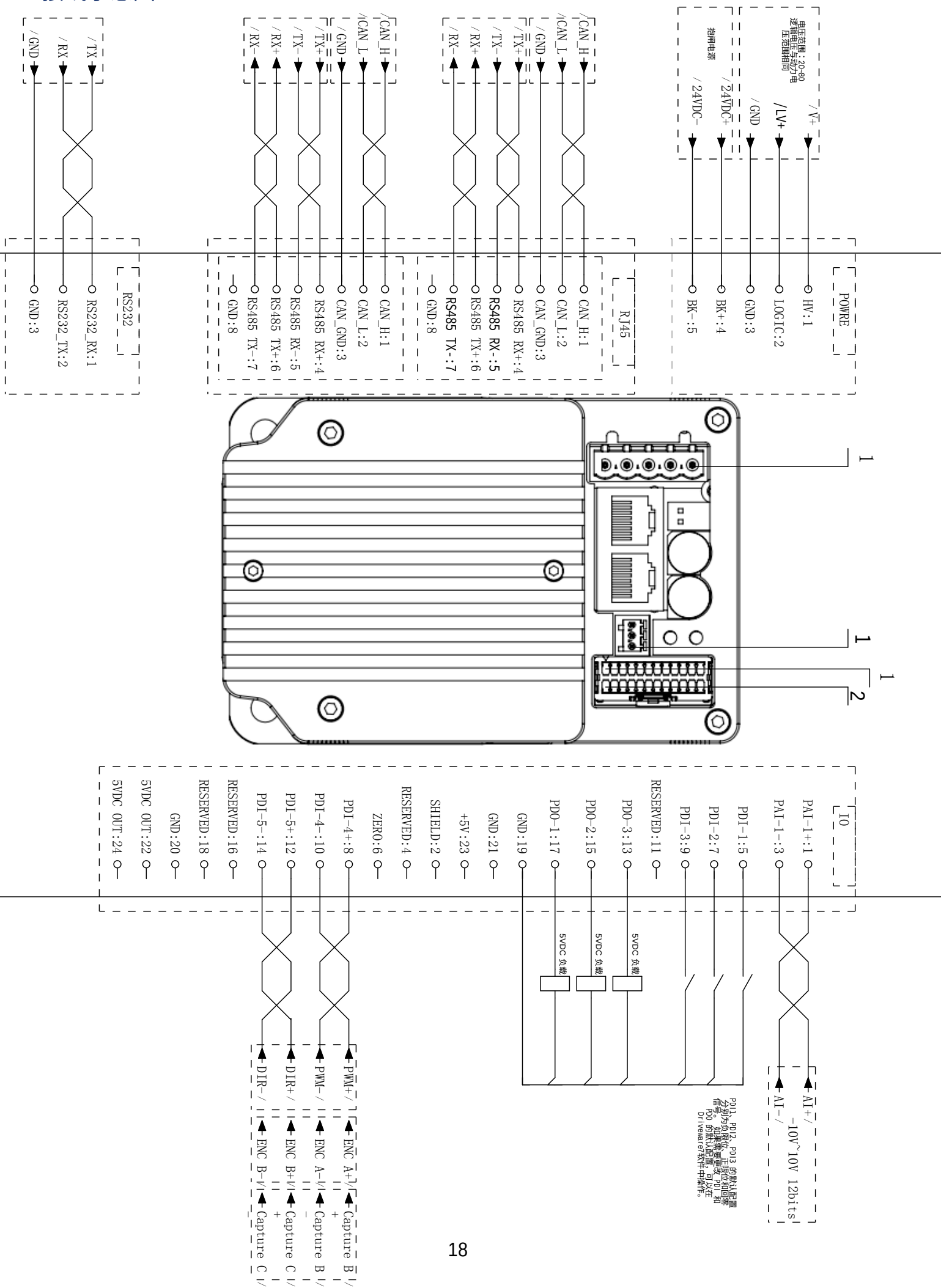
» 系统配置说明-IP20

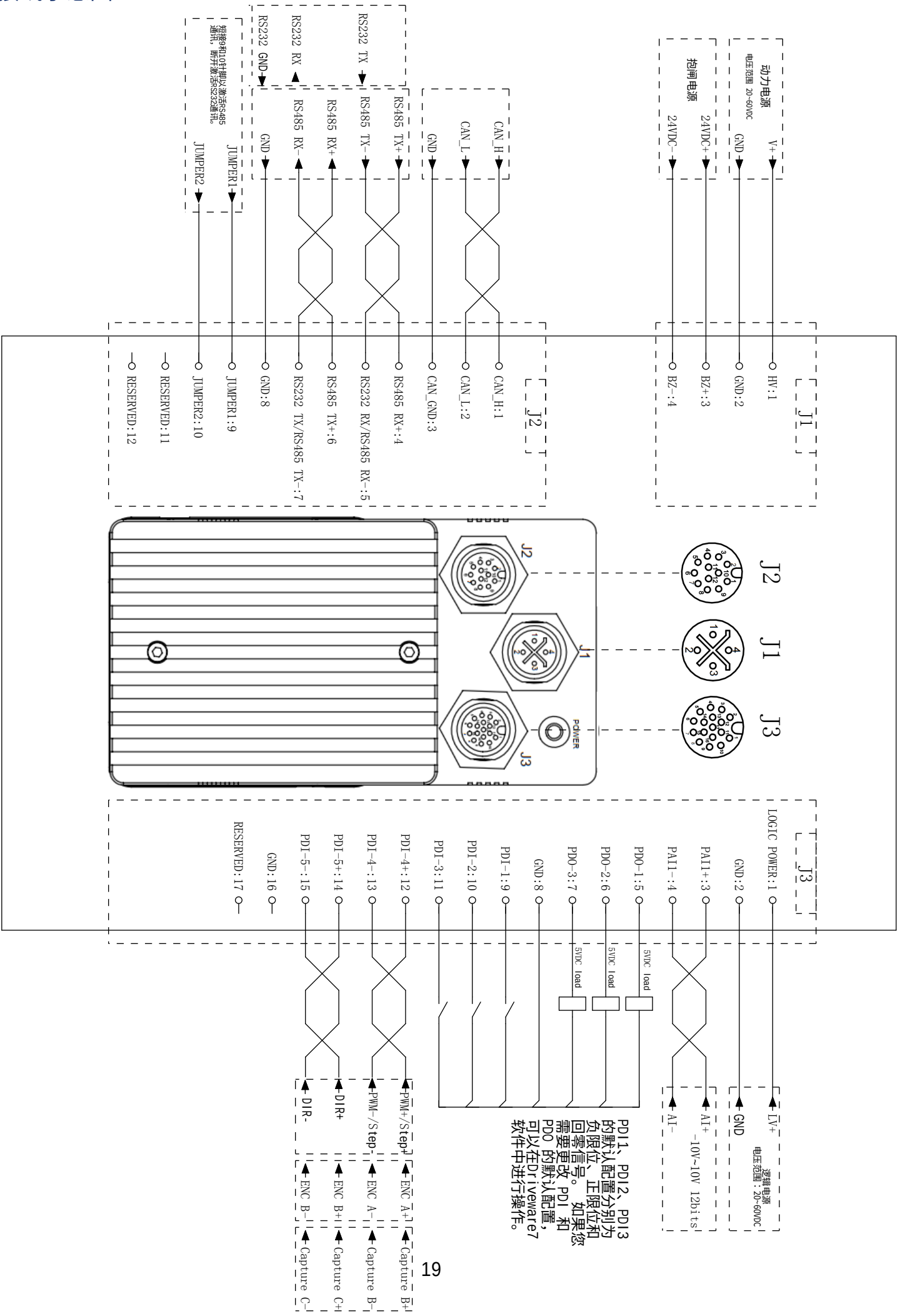


» 连系统配置说明-IP65



接线示意图-IP20







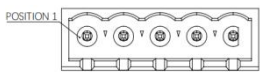
» 线缆与端口说明-IP20

● 电源线与电源端口(J1)

电源线型号		长度
PJDB-1000	带抱闸线	1m
PJDB-3000		3m
PJDB-5000		5m
PJDN-1000	不带抱闸线	1m
PJDN-3000		3m
PJDN-5000		5m



J1	定义
1	动力电源正 (HV)
2	逻辑电源 (LOGIC)
3	电源地
4	抱闸正 (BK+)
5	抱闸负 (BK-)



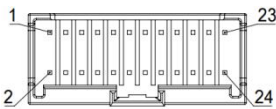
配套连接器	1911994(Phoenix)
-------	------------------

● IO 线与 IO 端口(J2)

IO 线型号	长度
SJD-1000	1m
SJD-3000	3m
SJD-5000	5m



J2	信号	J2	信号
1	PAI+	2	SHIELD
3	PAI-	4	/
5	PDI1 (负限位)	6	ZERO (置零)
7	PDI2 (正限位)	8	PDI4+
9	PDI3 (回零)	10	PDI4-
11	/	12	PDI5+
13	PDO3	14	PDI5-
15	PDO2	16	/
17	PDO1	18	/
19	GND	20	+5V
21	GND	22	+5V
23	GND	24	+5V



配套连接器	0513532400(Molex)
-------	--------------------

● 调试配置线 (J3)

调试配置线型号	长度
TJD-1500	1.5m



J3	信号
1	RS232 RX
2	RS232 TX
3	GND



配套连接器	188133 (Phoenix)
-------	------------------

● 通讯线 (J4)

通讯线型号	长度
TJD-1000	1m
TJD-2000	3m
TJD-5000	5m



J3-COM1		J3-COM2	
1	CAN_H	1	CAN_H
2	CAN_L	2	CAN_L
3	CAN_GND (ISO)	3	CAN_GND (ISO)
4	RS485 RX+	4	RS485 RX+
5	RS232 RX / RS485 RX-	5	RS232 RX / RS485 RX-
6	RS485 TX+	6	RS485 TX+
7	RS232 TX / RS485 TX-	7	RS232 TX / RS485 TX-
8	GND	8	GND

备注：固定型号的驱动器只支持 CAN 或 RS485 其中的一种模式。



» 线缆与端口说明 IP65

● 电源及端口(J1)

型号	长度	电机法兰
PJDH-1000	1M	40/60mm
PJDH-3000	3M	
PJDH-5000	5M	
PJDH-81000	1M	80mm
PJDH-83000	3M	
PJDH-85000	5M	



J1	定义
1	Power supply+ (HV)
2	GND
3	Brake+ (BK+)
4	Brake- (BK-)

● 通讯及端口 (J2)

型号	长度
TJDH-1000	1M
TJDH-3000	3M
TJDH-5000	5M



J2			
1	CAN_H	7	RS485 TX- /232 TX
2	CAN_L	8	GND
3	CAN_GND	9	JUMPER1
4	RS485 RX+	10	JUMPER2
5	RS485 RX- /232RX	11	NC
6	RS485 TX+	12	NC

注意: JDR□-□□□□需要短接9和10脚来激活 RS485 通讯。

● I/O 及端口(J3)

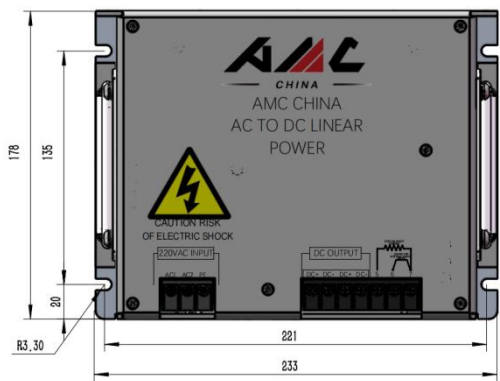
型号	长度
SJDH-1000	1M
SJDH-3000	3M
SJDH-5000	5M



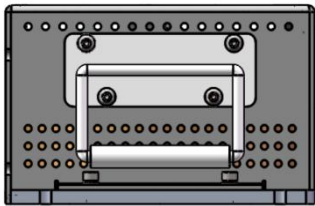
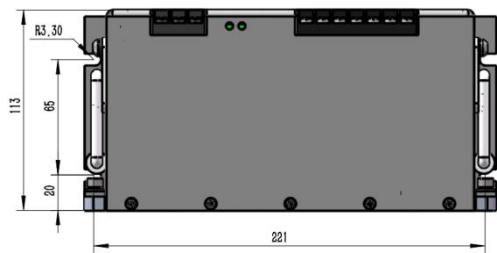
J3			
1	LV+	10	PDI2
2	GND	11	PDI3
3	PAI+	12	PDI4+
4	PAI-	13	PDI4-
5	PDO1	14	PDI5+
6	PDO2	15	PDI5-
7	PDO3	16	GND
8	GND	17	NC
9	PDI1	/	

» 线性非稳压电源

- 为了匹配各种模拟电路，高精度仪器仪表，航空航天，测量测控，科研实验等高精度的应用对电源的要求，爱默信（AMC China）推出了线性电源。



规格参数	
输入电压	220VAC
输出电压	48VDC $\pm 5\%$
输出电流	20A
是否隔离	是
输出接口组	2 组
分流稳压电路与能耗电阻	是
钳位电压	55 ± 2 VDC



» 分流稳压器

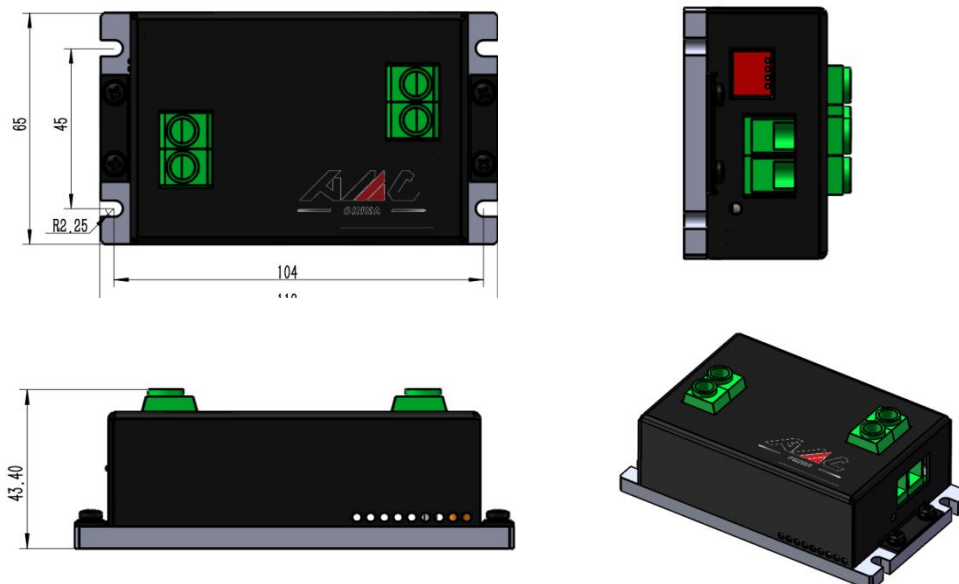
● SR060/080

SR060/080 系列分流稳压器设计应用于伺服系统中执行器在减速的过程中回馈能量导致母线电压上升的应用中。在减速制动过程中，大部分机械能被转换为电能而返回电源，电源将输出电容器充电到更高的电压。如果充电达到系统过电压保护点（控制器，放大器，传感器等），系统将会发生故障。为确保大惯性负载的平稳制动，建议使用分流稳压器。通过在最恶劣的情况下制动来观测直流母线电压的变化来判断是否需要分流稳压器。

可设置钳位电压：30VDC(适用于 24VDC 供电系统),42VDC(适用于 36VDC 供统),55VDC(适用于 48VDC 供电系统),78VDC(适用于 72VDC 供电系统)。

推荐外接电阻：5Ω，功率≥50W(功率依据需要释放的能量匹配)。

机械尺寸





爱默信金鼎系列集成伺服电机
集成电机型号一览表

				20-60VDC，霍尔+4096 增量磁编码器				轴			
		-25-75℃		-40-65℃							
供电电压范围 操作温度	IP 等级	IP20	IP65	IP20	IP65						
功率 (W)	额定 扭矩 (Nm)	额定 速度 @48VDC (RPM)	法兰 尺寸 (mm)								
CANopen			3000	40	无抱闸	JDC-010N	JDC-S010N	JDC-010NIP65	JDCX-010N	JDCX-010NIP65	光轴
100	0.32	带抱闸			JDC-010B	JDC-S010B	JDC-010BIP65	JDCX-010B	JDCX-010BIP65		
200	0.64	60		无抱闸	JDC-020N	JDC-S020N	JDC-020NIP65	JDCX-020N	JDCX-020NIP65	带键	
400	1.30			带抱闸	JDC-020B	JDC-S020B	JDC-020BIP65	JDCX-020B	JDCX-020BIP65		
600	1.90	60		无抱闸	JDC-040N	JDC-S040N	JDC-040NIP65	JDCX-040N	JDCX-040NIP65		
				带抱闸	JDC-040B	JDC-S040B	JDC-040BIP65	JDCX-040B	JDCX-040BIP65		
		80		无抱闸	JDC-060N	JDC-S060N	JDC-060NIP65	JDCX-060N	JDCX-060NIP65		
				带抱闸	JDC-060B	JDC-S060B	JDC-060BIP65	JDCX-060B	JDCX-060BIP65		
750	2.40	80		无抱闸	JDC-075N	JDC-S075N	JDC-075NIP65	JDCX-075N	JDCX-075NIP65	带键	
				带抱闸	JDC-075B	JDC-S075B	JDC-075BIP65	JDCX-075B	JDCX-075BIP65		
RS485			3000	40	无抱闸	JDR-010N	JDR-010NIP65	JDRX-010N	JDRX-010NIP65	光轴	
100	0.32	带抱闸			JDR-010B	JDR-010BIP65	JDRX-010B	JDRX-010BIP65			
200	0.64	60		无抱闸	JDR-020N	JDR-020NIP65	JDRX-020N	JDRX-020NIP65	带键		
400	1.30			带抱闸	JDR-020B	JDR-020BIP65	JDRX-020B	JDRX-020BIP65			
600	1.90	60		无抱闸	JDR-040N	JDR-040NIP65	JDRX-040N	JDRX-040NIP65			
				带抱闸	JDR-040B	JDR-040BIP65	JDRX-040B	JDRX-040BIP65			
		80		无抱闸	JDR-060N	JDR-060NIP65	JDRX-060N	JDRX-060NIP65			
				带抱闸	JDR-060B	JDR-060BIP65	JDRX-060B	JDRX-060BIP65			
750	2.40	80		无抱闸	JDR-075N	JDR-075NIP65	JDRX-075N	JDRX-075NIP65	带键		
				带抱闸	JDR-075B	JDR-075BIP65	JDRX-075B	JDRX-075BIP65			



北京

地址：北京市西城区北三环中路甲 29 号华尊大厦 B 座 1603 室

电话：010-8202 5588

传真：010-8202 5558

上海

地址：上海市青浦区华徐公路 628 号奇点科创园 B 座 506 室

电话：021-6475 7354

传真：021-6475 8768

西安

地址：西安市未央区明光路 87 号长和国际 D 座 21 楼 2106 室

电话：029-8626 2846

深圳

地址：深圳市南山区航天科技广场 B 座 11F-G20

电话：0755-2184 6838