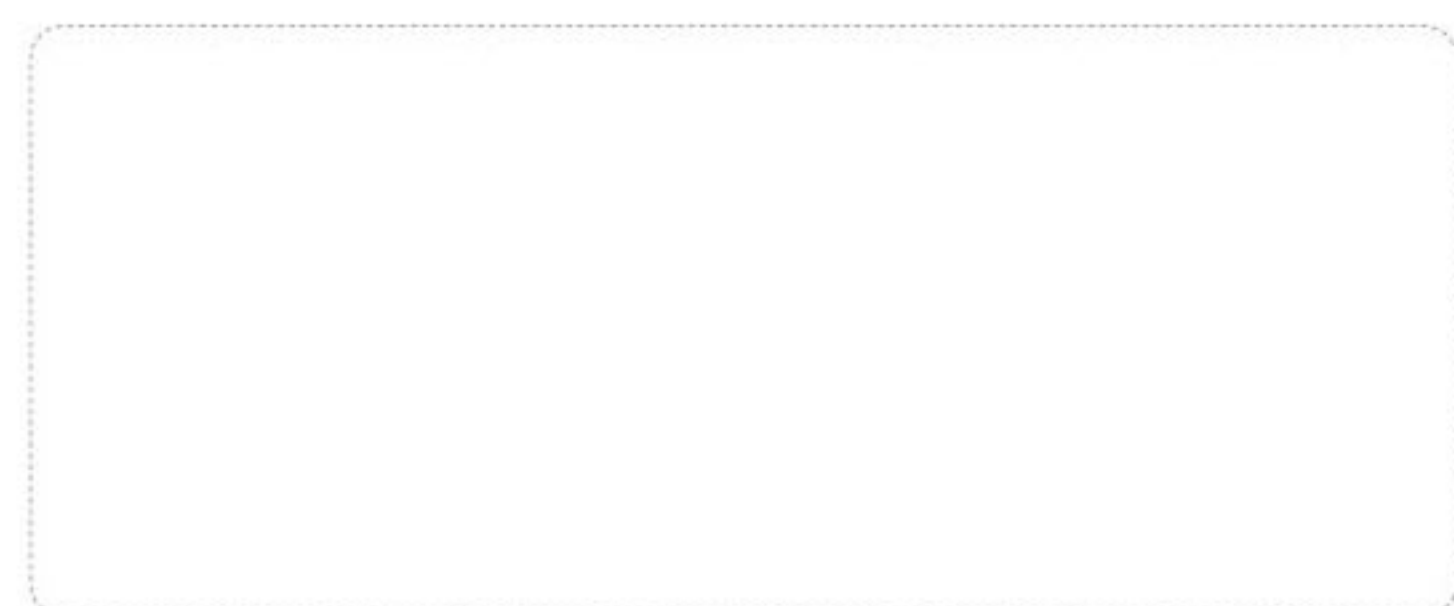




MH500 系列电液伺服系统

SERVO-HYDRAULIC SYSTEM

BETTER SERVO | BETTER SOLUTION
伺服与系统方案的完美结合



电话: 021-34637660 网址: www.invt-tech.com

上海英威腾工业技术有限公司

上海市闵行区浦江高科技园新骏环路188号1号楼

工业自动化: ■变频器

■伺服系统

■电机、电主轴

■电控系统

■HMI

■PLC

■轨道交通牵引系统

■电梯智能控制系统

能源电力: ■SVG

■光伏逆变器

■UPS

■节能减排在线管理系统

产品在改进的同时,资料可能有所改动,恕不另行通知。版权所有,仿冒必究。

201404(V 3.0)



公司介绍

Company Profile

上海英威腾工业技术有限公司（原名上海御能动力科技有限公司）成立于2005年，属英威腾（股票代码：002334）控股的中外合资公司，公司由多名在自动控制领域卓有建树的留美博士领衔创办，成功地将海外知名大型企业数十年的技术开发和管理经验移植到中国，已发展成为集研发、生产、制造、销售和服务于一体的科技创新型公司，并已拥有苏州御能和宁波君纬两家子公司。公司成立以来曾先后获得张江高科技园区科技型创业企业、上海市高新技术企业、上海市创新型企业等称号。



英威腾凭借掌握的国际先进永磁同步电机、电力电子、数字控制、传感器、网络及现场总线等核心技术，开发了一系列高端伺服系统和设备专用电脑控制系统，旗下INVT和KINWAY两个品牌的产品已广泛应用于塑料机械、纺织机械、油田、数控机床、工业机器人、包装机械、电子制造、光伏等领域。

公司致力于以领先的伺服驱动及自动化技术提升装备制造业水平，为客户创造更多价值，立志成为受人尊敬、客户信赖、全球卓越的工业自动化产品和服务供应商。

目录

Contents

公司介绍----- 01

液压控制的伺服解决方案-----03

伺服驱动器性能规格表-----04

伺服驱动器产品说明----- 05

伺服驱动器安装尺寸-----06

伺服电机产品说明-----07

伺服电机规格参数-----08

伺服驱动器标准配线图-----10

单泵控制系统-----11

多泵合流控制系统-----11

复合模式和多模式合流控制系统-----12

注塑机液压伺服常用配置表----- 13

营销网络-----14

液压控制的伺服解决方案

- (1) 由于给定信号具有非线性特征，设计了给定校正算法，配合系统的优异低速控制特性，有效解决了注塑机的低速爬行问题。
- (2) 由于系统在流量控制与压力控制模态之间频繁转换，采用模糊控制原理以实现流量和压力控制模态间的平滑转换。
- (3) 采用滑模变结构等非线性控制方法，使系统响应快速并且超调小。
- (4) 采用带压力补偿的流量控制，以消除压力对流量估算精度的影响。
- (5) 采用噪声消除控制方法减小油泵输出压力的波动。
- (6) 全程监控电机和驱动器的温度变化，实时调整控制参数。
- (7) 针对大型合流机，配合油路实现最小反转量的泄压控制，以延长油泵和电机的寿命。
- (8) 在上位机动作信号的配合下，系统可实现P、Q解耦控制和分段PID调节，以达到更高的性能。



伺服驱动器性能规格表

基本规格	控制方式		三相全波整流，IGBT PWM 控制 正弦波电流驱动方式
	最高输出频率		400 Hz
	电机位置传感器		旋转变压器 分辨率4096/rev
	使用 条件	使用/保管温度	- 20 ~ +55 °C (45°C以上降额使用) / - 20 ~ +85 °C
		湿度	95%RH 以下(不得结露)
		空气	室内 (无日晒) ，无腐蚀性气体，无易燃性气体，无油气，无尘埃
		海拔高度	2000m以下
	防护等级		IP20
	冷却方式		强制风冷
	数字信号	输入	10点输入:①伺服使能(S-ON)②报警清除(ALM - RST) ②8个外控输入接口 (I1 , I2 , I3 , I4 , I5 , I6 , I7 , I8)
		输出	4点光耦输出:①报警输出 (ALM) ②驱动器准备好 (S-RDY) ③ 控制输出接口 1点继电器输出：双排量泵排量切换控制 (O1)
	模拟信号	输入	3点输入10位A/D (AIN1 , AIN2 , AIN3)
		输出	2点输出 10位D/A (ANOUT1 , ANOUT2) 可通过LED面板或外置HMI设定内部参数输出
	电源	输出	对外提供15V基准电源
控制功能性能	通讯功能	CAN 通讯	与上位机通讯，进行参数设定和驱动器控制，命令给定，参数保存等功能。(使用RS485通讯功能时,LED显示面板和外置HMI不能使用)
		RS485	
	LED显示面板不键盘		5位LED显示，5个功能键
	外置HMI		外置HMI通过RS485口不驱动器通讯,进行参数设定和驱动器控制，命令给定，参数保存等功能。
	控制模式		通过参数设定选择2种模式之一: ①工艺控制 ②速度控制
	控制输入		液压控制指令输入：可设定为模拟输入、CAN通讯、或RS485通讯 速度指令输入：CAN通讯或RS485通讯
	多泵并联控制		可控制16个泵，三种工作方式 (多泵，复合，多模式)
	压力控制精度		±1bar (螺杆泵)
	流量控制精度		±0.5%FS
	压力控制阶跃响应		≤100ms 流量给定>70%(螺杆泵)
	流量控制时速度阶跃响应		≤50ms 反馈压力小于10bar
	流量校正功能		根据各种泵特性对输出流量进行压力校正
	速度指令输入		RS485,CAN通讯
	速度控制精度		±0.5%
	转矩响应时间		≤2ms
保护功能	过载能力		KT-CT-7501-A，KT-CT-1502-A，KT-CT-1802-A，KT-CT-2502-A，KT-CT-4502-A，KT-CT-5502-A 141%额定电流 持续5分钟，KT-CT-3502 115%额定电流 持续5分钟，所有型号最大输出电流 持续30秒
	硬件出错		过电流、直流过压、直流欠压、制动电阻损坏、模块过温、压力传感器故障、正反向过速、制动过载等
	软件出错		软件故障、任务重入等
保护功能	报警记录记忆		可存储5个报警记录

伺服驱动器产品说明

KT-CT-1502-A-0

① ② ③ ④ ⑤

①	符号	产品品牌
	KT	KINWAY

②	符号	产品系列
	CT	伺服驱动器

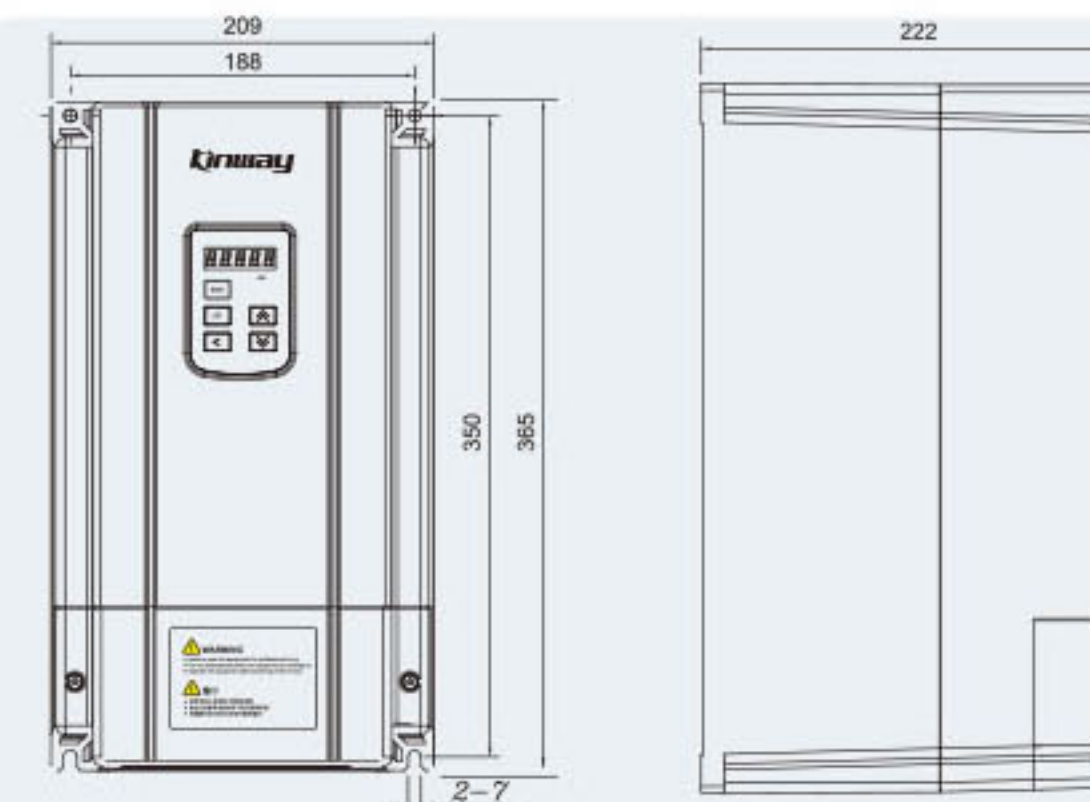
③	符号	额定输出功率
	7501	7.5kW
	1502	15kW
	1802	18kW
	2502	25kW
	3502	35kW
	4502	45kW
	5502	55kW

④	符号	冷却方式
	A	风冷
	B	油冷

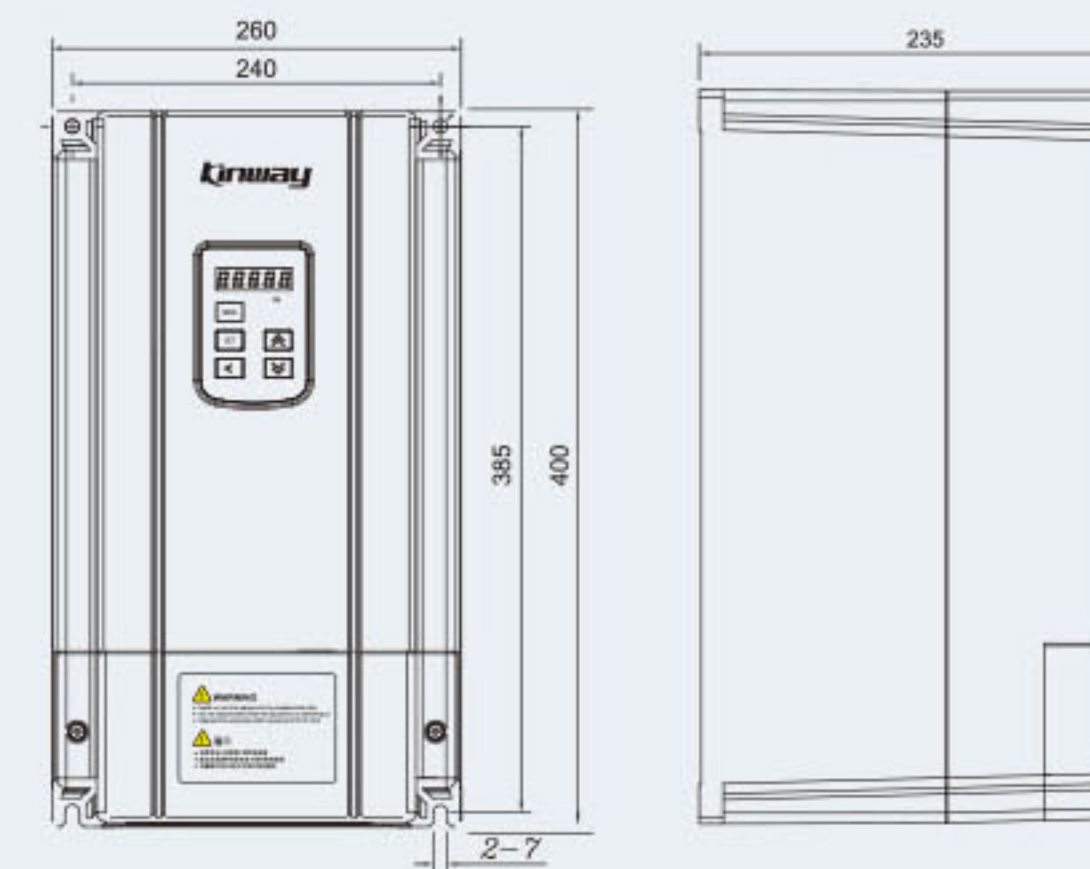
⑤	符号	版本号
	0	版本

驱动器型号KT-CT	7501-A	1502-A	1802-A	2502-A	3502-A	4502-A	5502-A
适用电机容量[kW]	7.5	15	18	25	35	45	55
额定输出电流[Arms]	15	30	38	54	68	99	123
额定输入电流[Arms]	17	33	39	59	75	109	135
最大输出电流[Arms]	38	64	95	127	170	212	283
输入电源	三相交流 AC 323~475V±0% 45~65Hz±0%						
重量	8.7kg	9kg	9.5kg	13kg	14.5kg	29kg	35.5kg
制动电阻	15Ω/500W		10Ω/1kW	两个10Ω/2kW 电阻并联			

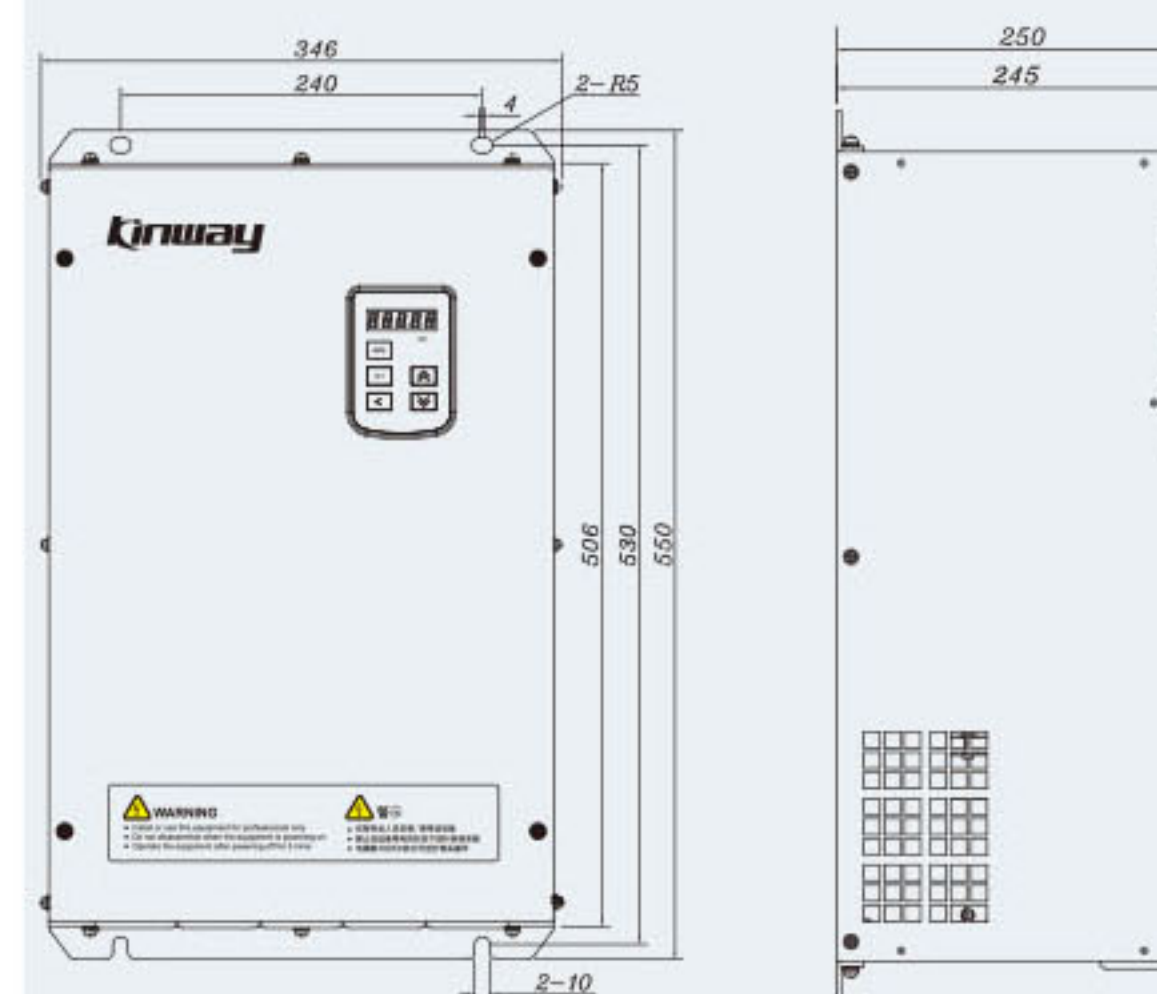
伺服驱动器安装尺寸



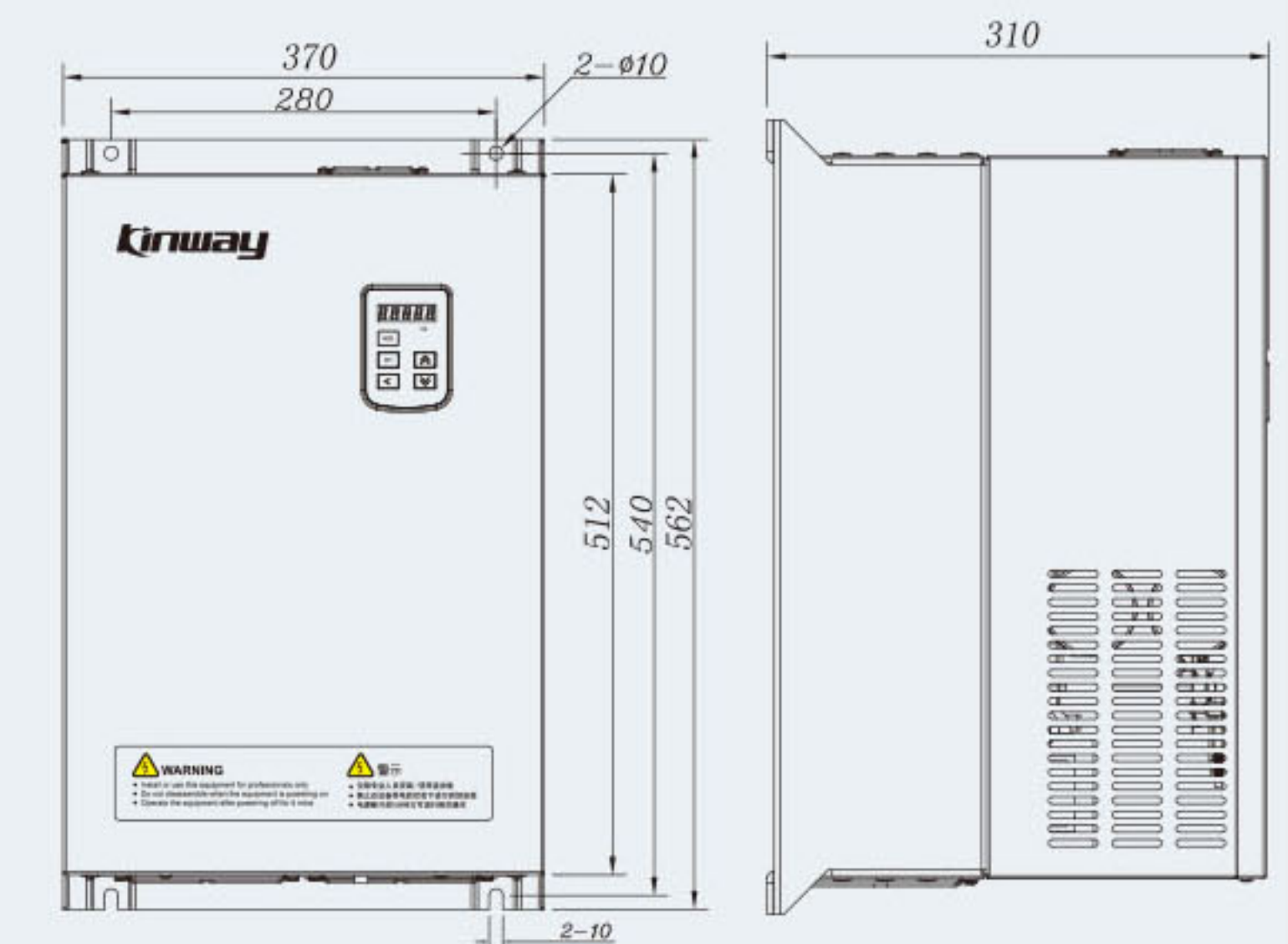
KT-CT-7501-A-0 KT-CT-1502-A KT-CT-1802-A



KT-CT-2502-A



KT-CT-3502-A



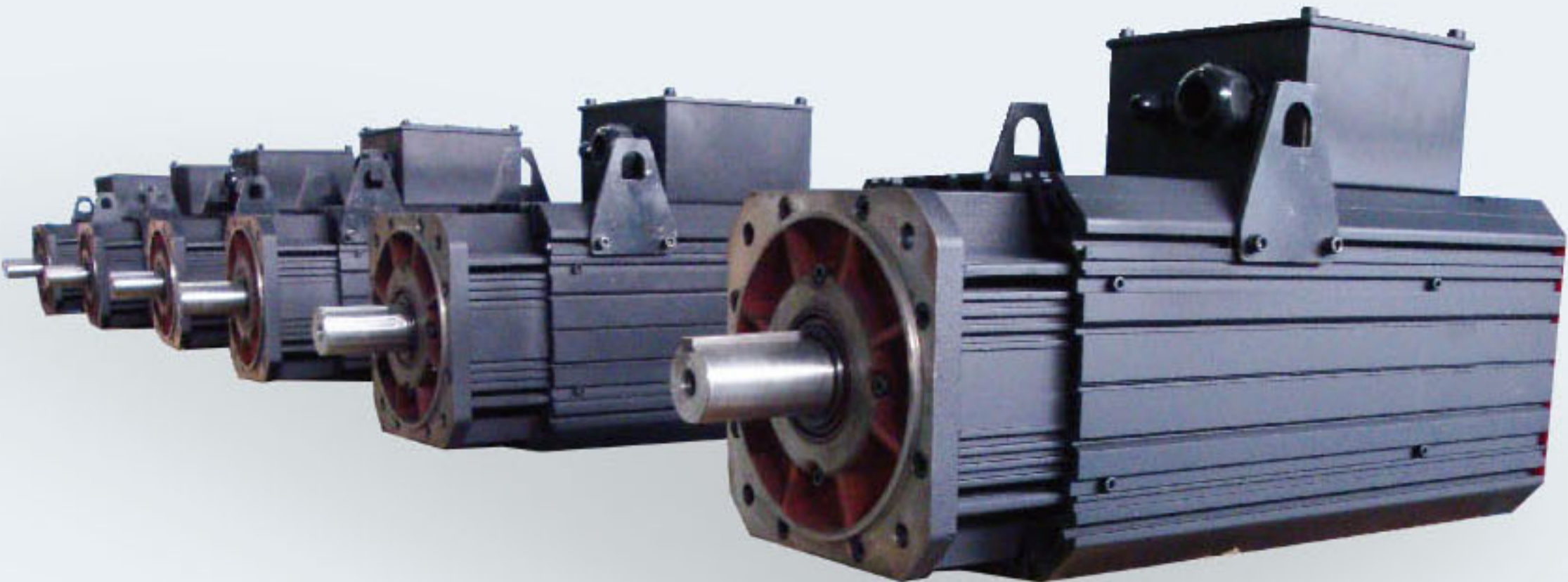
KT-CT-4502-A / KT-CT-5502-A



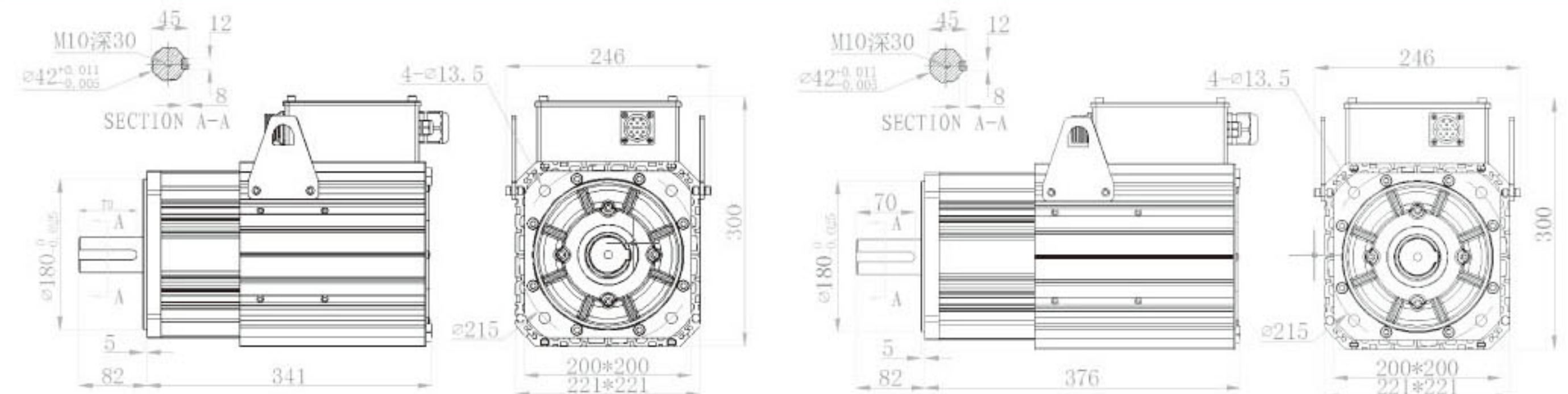
伺服电机产品说明

K 038 F 18 C 18 P
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

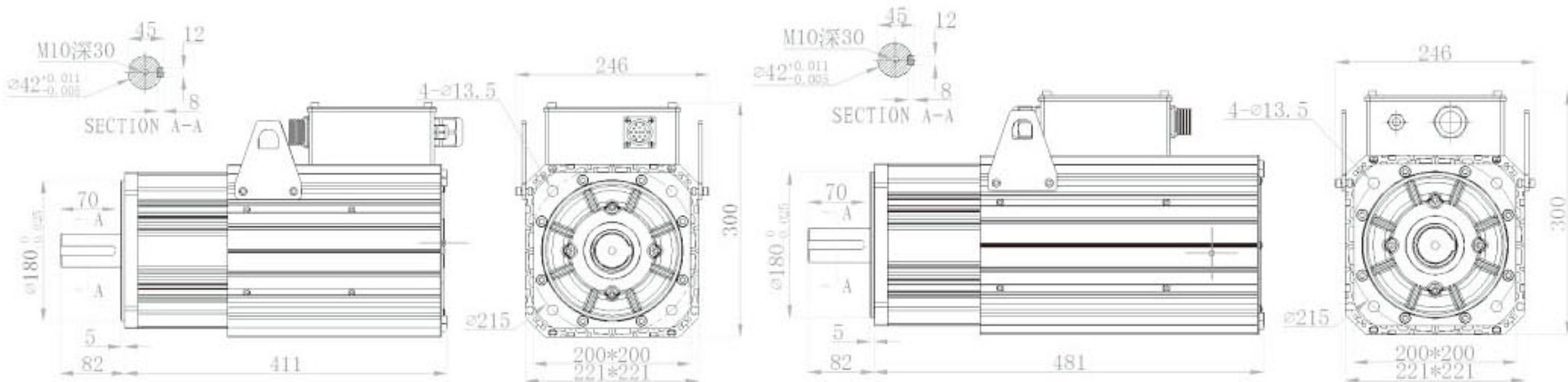
①	符号	产品品牌
	K	KINWAY
②	符号	额定力矩
	038	38Nm
③	符号	冷却方式
	F	风冷
④	符号	额定转速
	18	18rpm
⑤	符号	说明
	C	内部特征码
⑥	符号	止口尺寸
	18	180mm
⑦	符号	轴型
	P	平键
	N	内花键
	W	外花键
	G	光轴
	Z	锥轴



伺服电机规格参数

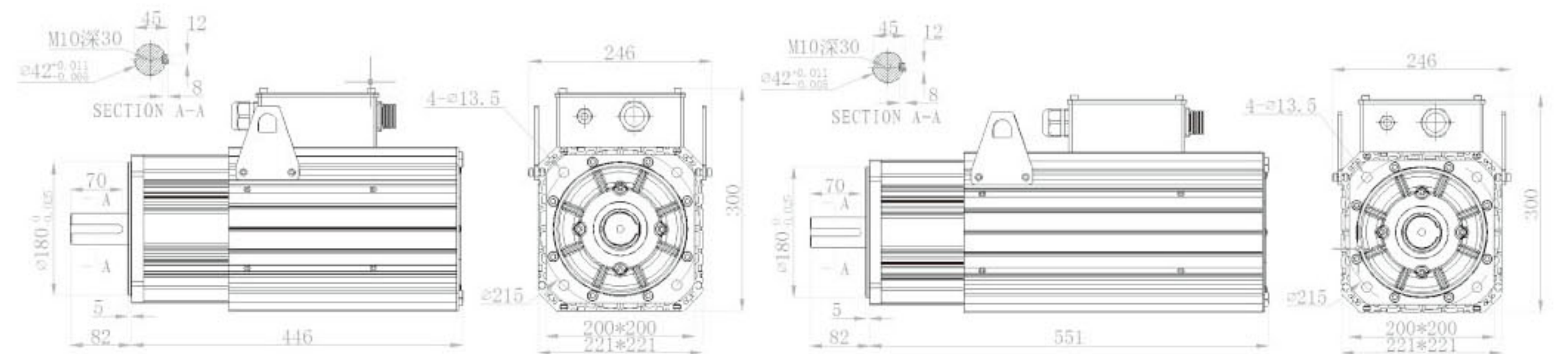


型号：K038F18C18P / K036F20C18P							型号：K058F18C18P / K060F18C18P				
产品规格	机座号	机壳长度	止口直径	产品重量	绝缘等级	防护等级	冷却方式	工作方式	认证	温度保护	
K038F18C18P	200mm	210mm	180mm	36.2kg	F	IP54	风冷	连续 S1	CE	KTY84-130/Pt1000	
K036F20C18P	200mm	210mm	180mm	36.3kg	F	IP54	风冷	连续 S1	CE	KTY84-130/Pt1000	
K058F18C18P	200mm	245mm	180mm	42.7kg	F	IP54	风冷	连续 S1	CE	KTY84-130/Pt1000	
K060F18C18P	200mm	245mm	180mm	42.6kg	F	IP54	风冷	连续 S1	CE	KTY84-130/Pt1000	
电气参数	额定功率	额定力矩	额定电流	额定电压	力矩常数	额定转速	最高转速	反电势常数	绕组电阻	绕组电感	EMC/EMI
K038F18C18P	7.5kW	38Nm	12.9A	367V	2.97Nm/A	1800rpm	2500rpm	1.72V/s	0.700Ω	9.3mH	IEC61800-3
K036F20C18P	7.5kW	36Nm	17.6A	367V	2.05Nm/A	2000rpm	2500rpm	1.19V/s	0.480Ω	6.5mH	IEC61800-3
K058F18C18P	11kW	58Nm	20.0A	367V	2.90Nm/A	1800rpm	2500rpm	1.72V/s	0.410Ω	5.88mH	IEC61800-3
K060F18C18P	11kW	58Nm	26.6A	367V	2.18Nm/A	1800rpm	2500rpm	1.31V/s	0.290Ω	4.8mH	IEC61800-3



型号：K072F18C18P / K072F20C18P								型号：K078F20C18P / K091F15C18P			
产品规格	机座号	机壳长度	止口直径	产品重量	绝缘等级	防护等级	冷却方式	工作方式	认证	温度保护	
K072F18C18P	200mm	280mm	180mm	49.5kg	F	IP54	风冷	连续 S1	CE	KTY84-130/Pt1000	
K072F20C18P	200mm	280mm	180mm	48.1kg	F	IP54	风冷	连续 S1	CE	KTY84-130/Pt1000	
K078F20C18P	200mm	315mm	180mm	56.9kg	F	IP54	风冷	连续 S1	CE	KTY84-130/Pt1000	
K091F15C18P	200mm	315mm	180mm	56.6kg	F	IP54	风冷	连续 S1	CE	KTY84-130/Pt1000	
电气参数	额定功率	额定力矩	额定电流	额定电压	力矩常数	额定转速	最高转速	反电势常数	绕组电阻	绕组电感	EMC/EMI
K072F18C18P	13kW	72Nm	26.7A	367V	2.70Nm/A	1800rpm	2500rpm	1.61V/s	0.310Ω	4.8mH	IEC61800-3
K072F20C18P	15kW	72Nm	32.0A	367V	2.25Nm/A	2000rpm	2500rpm	1.44V/s	0.260Ω	3.9mH	IEC61800-3
K078F20C18P	15kW	72Nm	32.0A	367V	2.25Nm/A	2000rpm	2500rpm	1.34V/s	0.170Ω	2.9mH	IEC61800-3
K091F15C18P	15kW	91Nm	30.3A	367V	3.00Nm/A	1500rpm	2200rpm	1.80V/s	0.310Ω	5.0mH	IEC61800-3

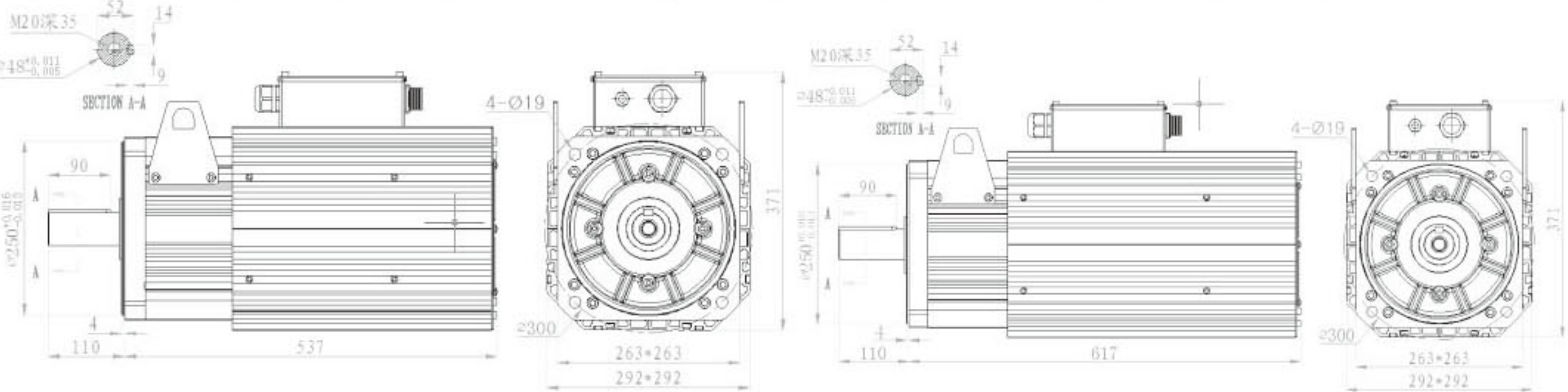
伺服电机规格参数



型号: K105F20C18P / K111F15C18P

型号: K132F18C18P / K130F22C18P

产品规格	机座号	机壳长度	止口直径	产品重量	绝缘等级	防护等级	冷却方式	工作方式	认证	温度保护	
K105F20C18P	200mm	350mm	180mm	63.6kg	F	IP54	风冷	连续 S1	CE	KTY84-130/Pt1000	
K111F15C18P	200mm	350mm	180mm	63.4kg	F	IP54	风冷	连续 S1	CE	KTY84-130/Pt1000	
K132F18C18P	200mm	420mm	180mm	76.6kg	F	IP54	风冷	连续 S1	CE	KTY84-130/Pt1000	
K130F22C18P*	200mm	420mm	180mm	76.6kg	F	IP54	风冷	连续 S1	CE	KTY84-130/Pt1000	
电气参数	额定功率	额定力矩	额定电流	额定电压	力矩常数	额定转速	最高转速	反电势常数	绕组电阻	绕组电感	EMC/EMI
K105F20C18P	22kW	105Nm	45.0A	367V	2.50Nm/A	2000rpm	2500rpm	1.44V/s	0.170Ω	2.8mH	IEC61800-3
K111F15C18P	18kW	111Nm	32.8A	367V	3.50Nm/A	1500rpm	2200rpm	2.10V/s	0.290Ω	5.7mH	IEC61800-3
K132F18C18P	25kW	132Nm	48.6A	367V	3.00Nm/A	1800rpm	2500rpm	1.76V/s	0.160Ω	2.9mH	IEC61800-3
K130F22C18P	25.8kW	112Nm	54.0A	367V	2.40Nm/A	2200rpm	2200rpm	1.42V/s	0.120Ω	2.0mH	IEC61800-3

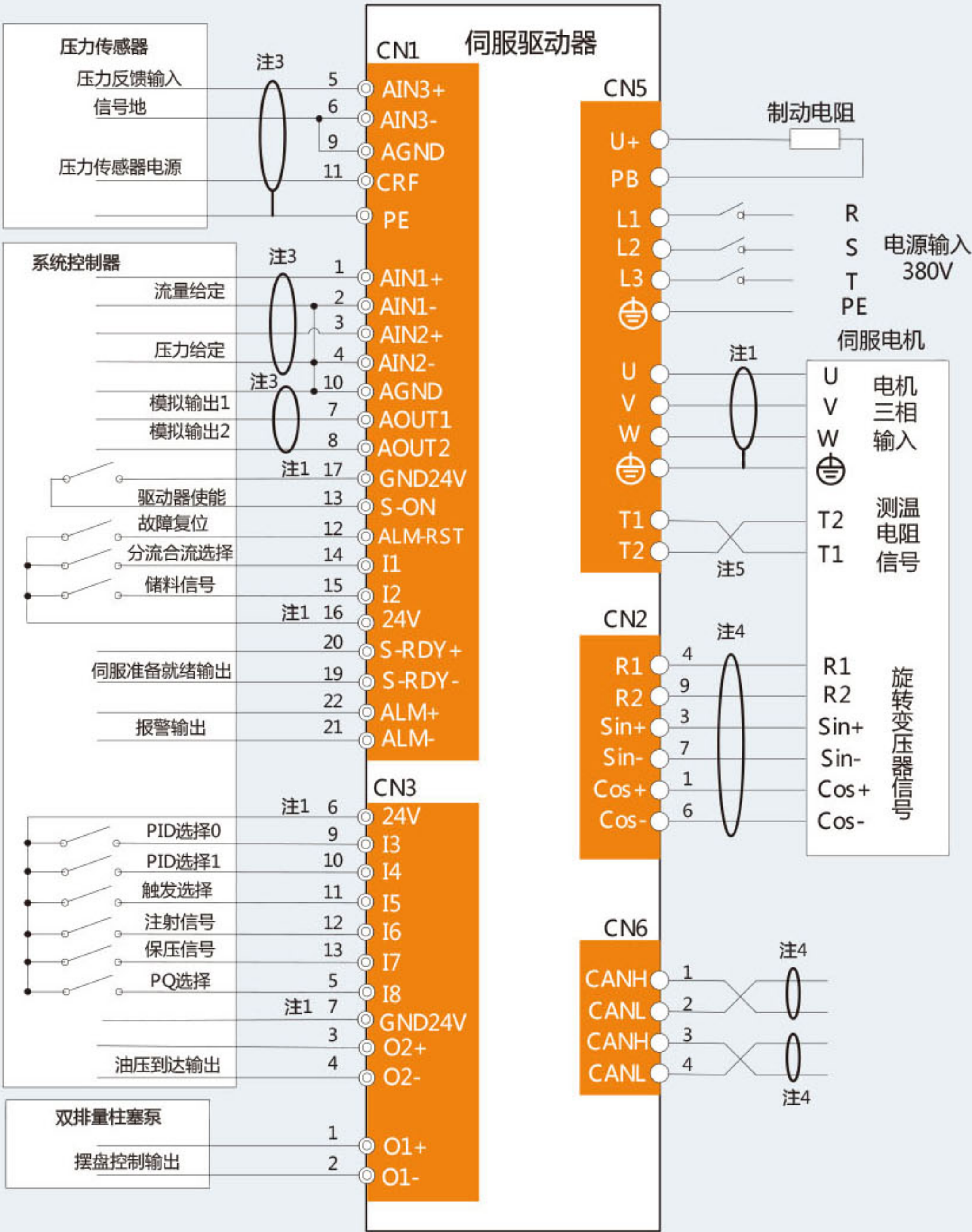


型号: K187F18C25P / K208F15C25P

型号: K235F20C25P / K239F18C25P

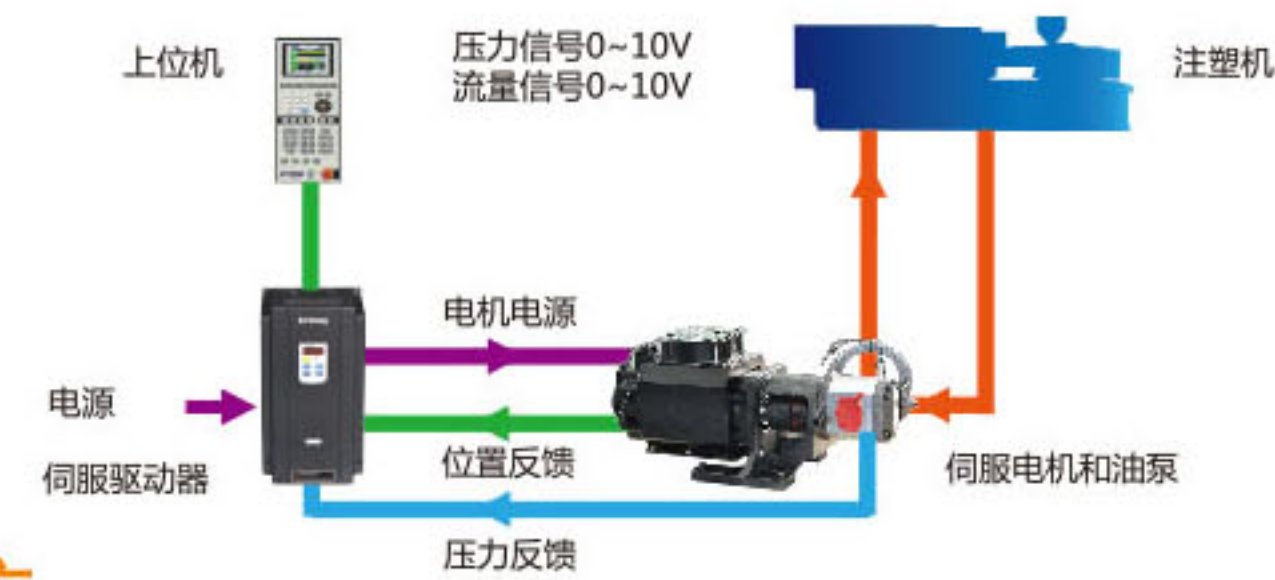
产品规格	机座号	机壳长度	止口直径	产品重量	绝缘等级	防护等级	冷却方式	工作方式	认证	温度保护	
K187F18C25P	263mm	350mm	250mm	115.1kg	F	IP54	风冷	连续 S1	CE	KTY84-130/Pt1000	
K208F15C25P	263mm	350mm	250mm	115.3kg	F	IP54	风冷	连续 S1	CE	KTY84-130/Pt1000	
K235F20C25P	263mm	420mm	250mm	144.1kg	F	IP54	风冷	连续 S1	CE	KTY84-130/Pt1000	
K239F18C25P	263mm	420mm	250mm	144.3kg	F	IP54	风冷	连续 S1	CE	KTY84-130/Pt1000	
电气参数	额定功率	额定力矩	额定电流	额定电压	力矩常数	额定转速	最高转速	反电势常数	绕组电阻	绕组电感	EMC/EMI
K187F18C25P	35kW	187Nm	74.6A	367V	2.58Nm/A	1800rpm	2500rpm	1.59V/s	0.078Ω	2.3mH	IEC61800-3
K208F15C25P	27kW	172Nm	58.1A	367V	3.30Nm/A	1500rpm	2000rpm	1.96V/s	0.120Ω	3.2mH	IEC61800-3
K235F20C25P	50kW	235Nm	113.0A	367V	2.30Nm/A	2000rpm	2500rpm	1.40V/s	0.050Ω	1.1mH	IEC61800-3
K239F18C25P	45kW	239Nm	96.5A	367V	2.70Nm/A	1800rpm	2500rpm	1.57V/s	0.050Ω	1.6mH	IEC61800-3

伺服驱动器标准配线图



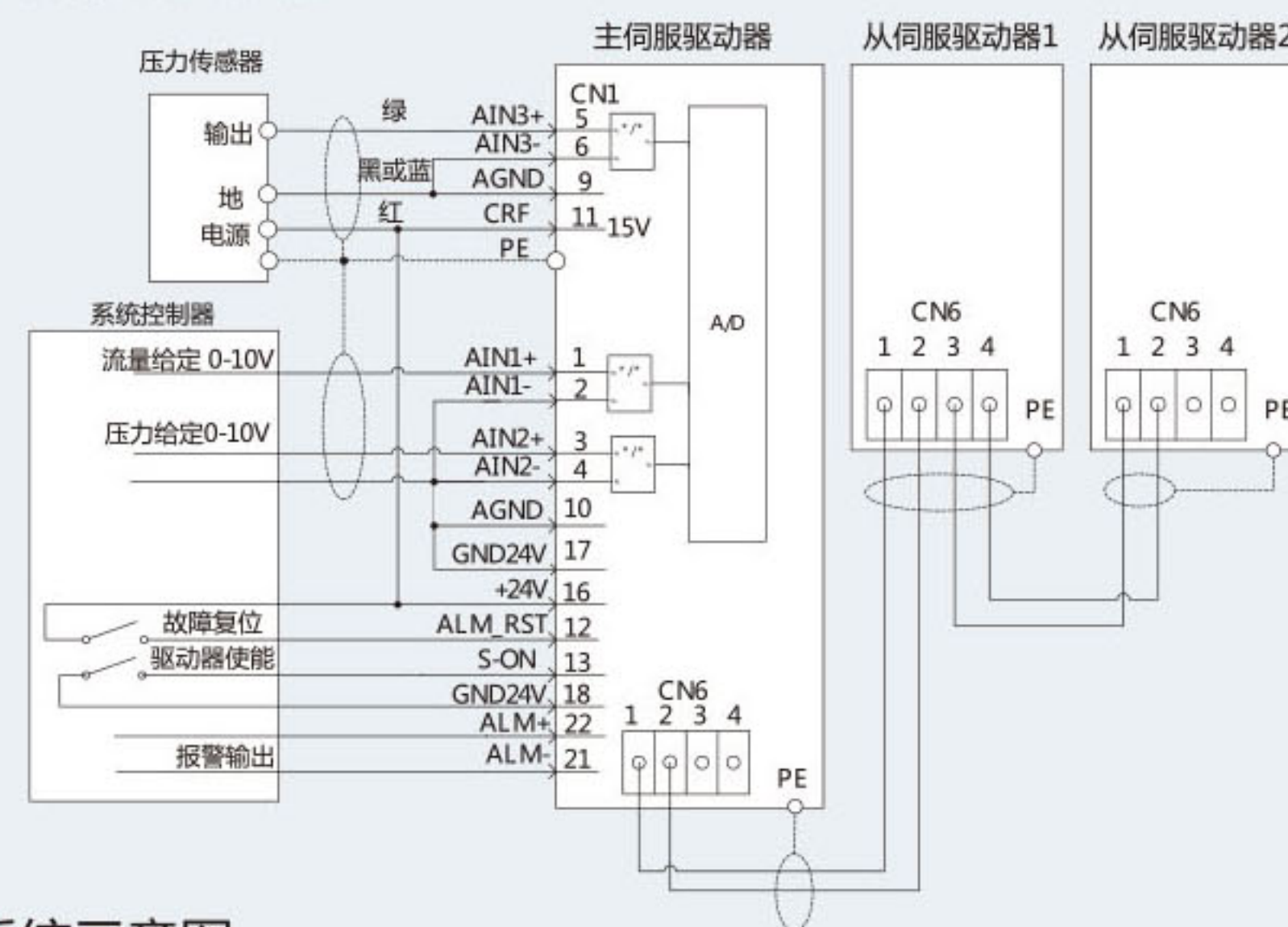
- 1, 本接线图中, 数字输入信号使用控制系统电源, CN1和CN3连接器上24V电源端子都要接入外部电源, 用户也可利用驱动器内部压力传感器电源, 接线端为CRF和AGND。
- 2, 本驱动器压力传感器电源为15V, 接受压力信号为0~10V或1-5V电压信号, 可由控制板的拨码开关J9设定。
- 3, 本驱动器产品配备有CAN通讯接口 (CN6); CAN协议标准信号, 采用光耦隔离, 可直接接入CAN-BUS。若需要多泵合流系统或者通过CAN通讯来控制驱动器, 则可选购该配件。

单泵控制系统

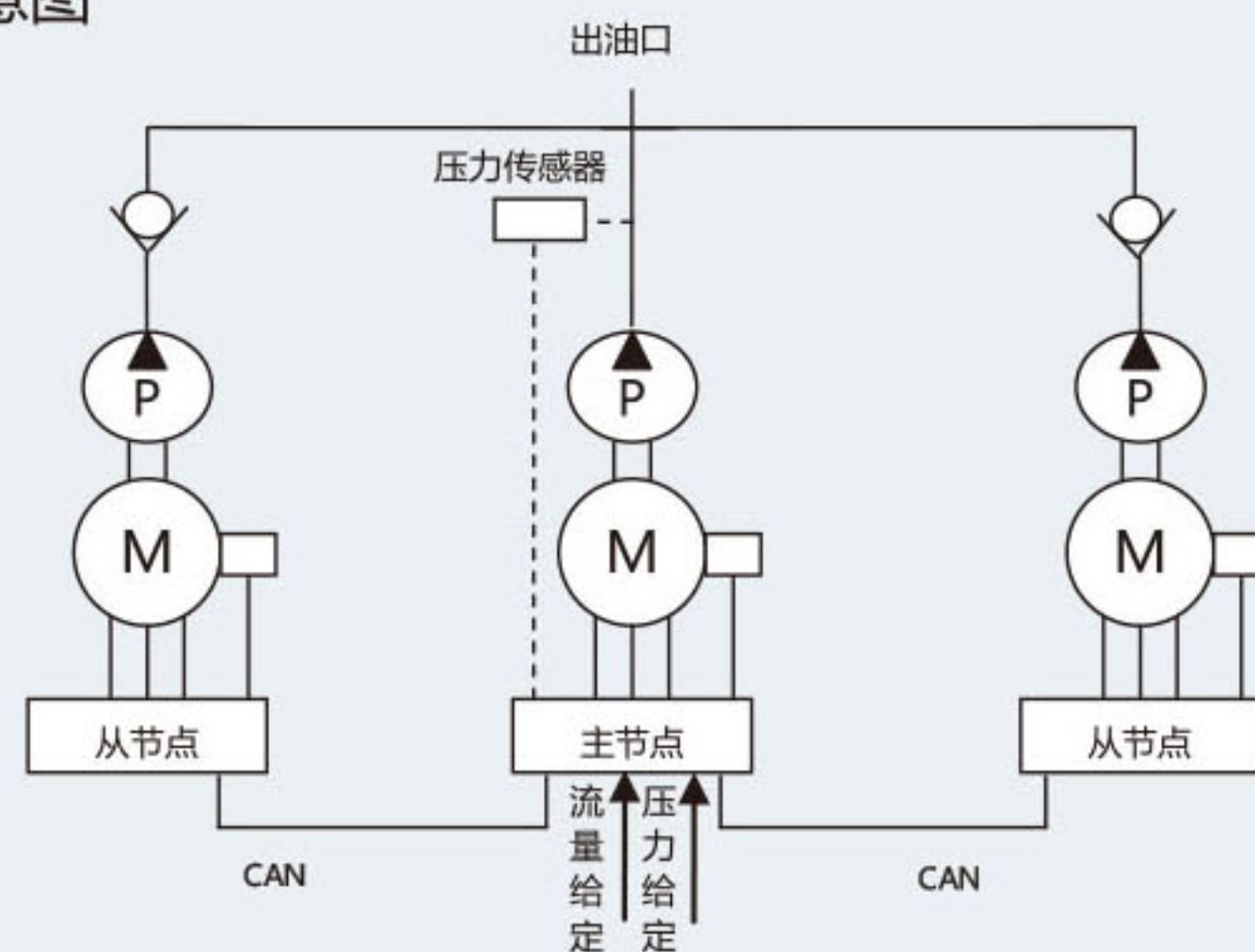


多泵合流控制系统

1) 普通多泵合流控制方式接线图

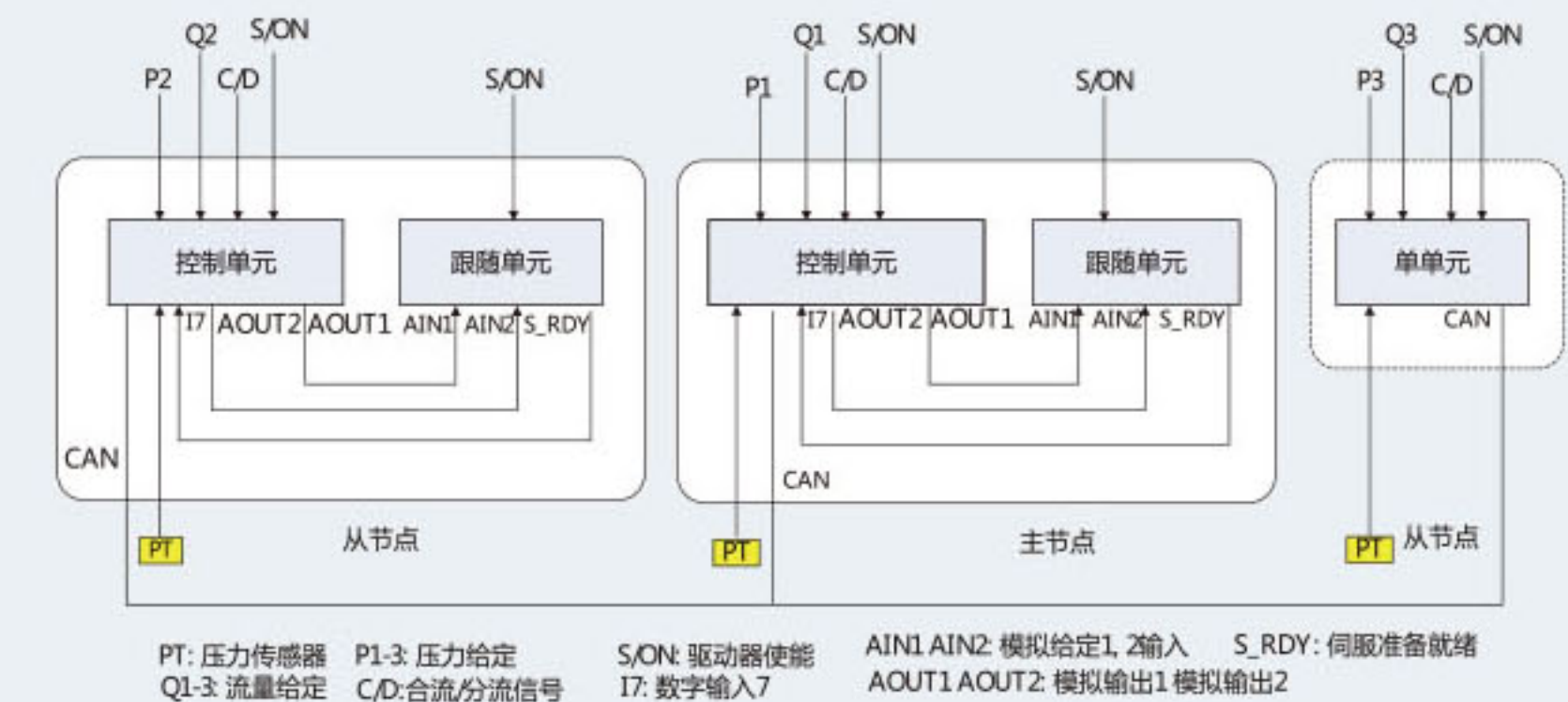


2) 普通多泵合流系统示意图

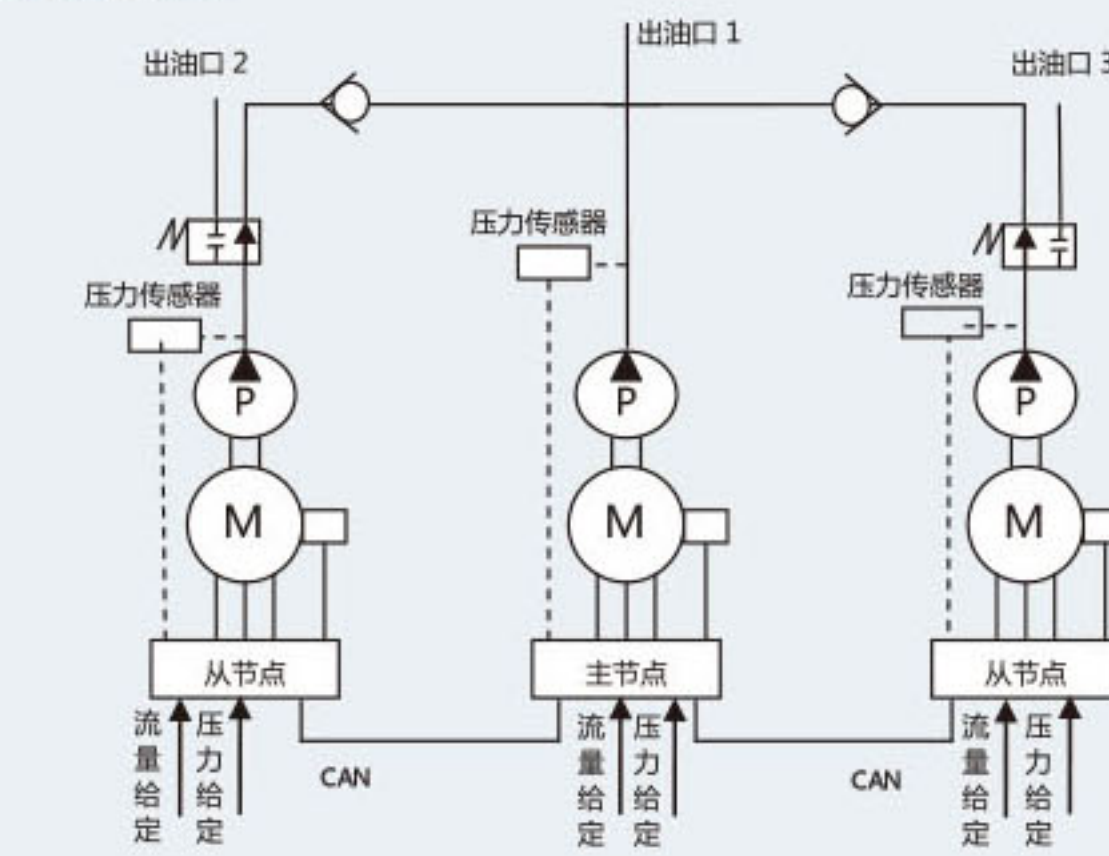


复合模式和多模式合流控制系统

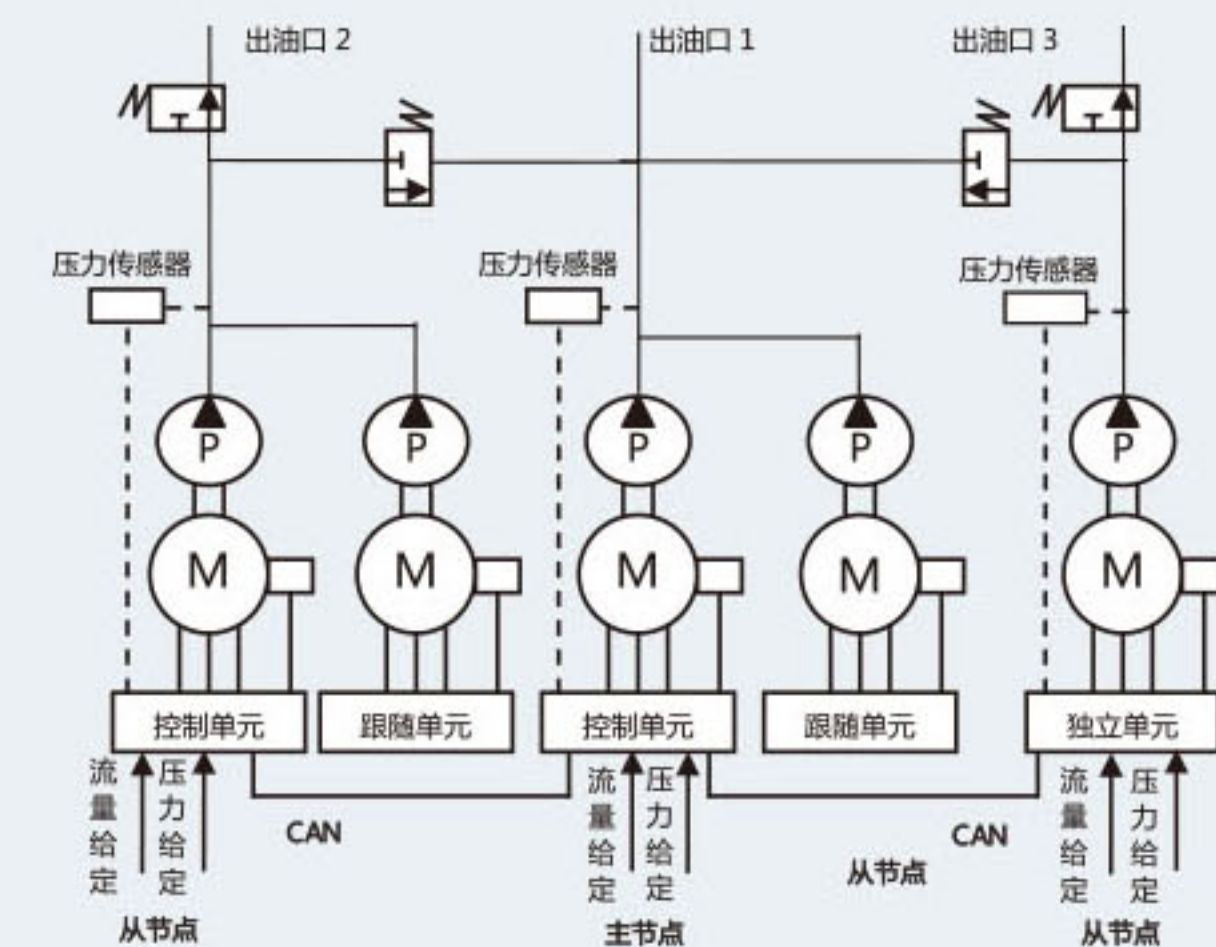
1) 复合模式和多模式控制接线图



2) 多泵复合模式控制系统示意图



3) 多泵多模式控制系统示意图



注塑机液压伺服常用配置表

14MPa系统压力配置

伺服系统	伺服驱动器			伺服电机				油泵	适配注塑机规格		
系统编号	品牌/型号	额定功率	额定电流	品牌/型号	额定功率	额定扭矩	额定电流	排量	系统压力	系统排量	合模力
	KINWAY	KW	Arms	KINWAY	KW	Nm	Arms	cc/r	Mpa	L/min	T
KT-14025036-7501	KT-CT-7501-A	7.5	17	K036F18C18P	7.5	36	17.6	25	14	58	50
KT-14032060-1502	KT-CT-1502-A	15	33	K060F18C18P	11	58	26.6	32	14	72	90
KT-14040072-1502	KT-CT-1502-A	15	33	K072F18C18P	13	72	26.7	40	14	86	120
KT-14050078-1802	KT-CT-1802-A	18	39	K078F20C18P	15	78	32	50	14	106	160
KT-14063105-1802	KT-CT-1802-A	18	39	K105F20C18P	22	105	45	63	14	132	200
KT-14080132-2502	KT-CT-2502-A	25	59	K132F18C18P	25	132	48.6	80	14	162	250
KT-14100208-2502	KT-CT-2502-A	25	59	K208F15C25P	27	172	58.1	100	14	200	320
KT-14125239-3502	KT-CT-3502-A	35	75	K239F18C25P	45	239	96.5	125	14	256	380
KT-14160239-4502	KT-CT-4502-A	45	109	K239F18C25P	45	239	96.5	160	14	305	480

16MPa系统压力配置

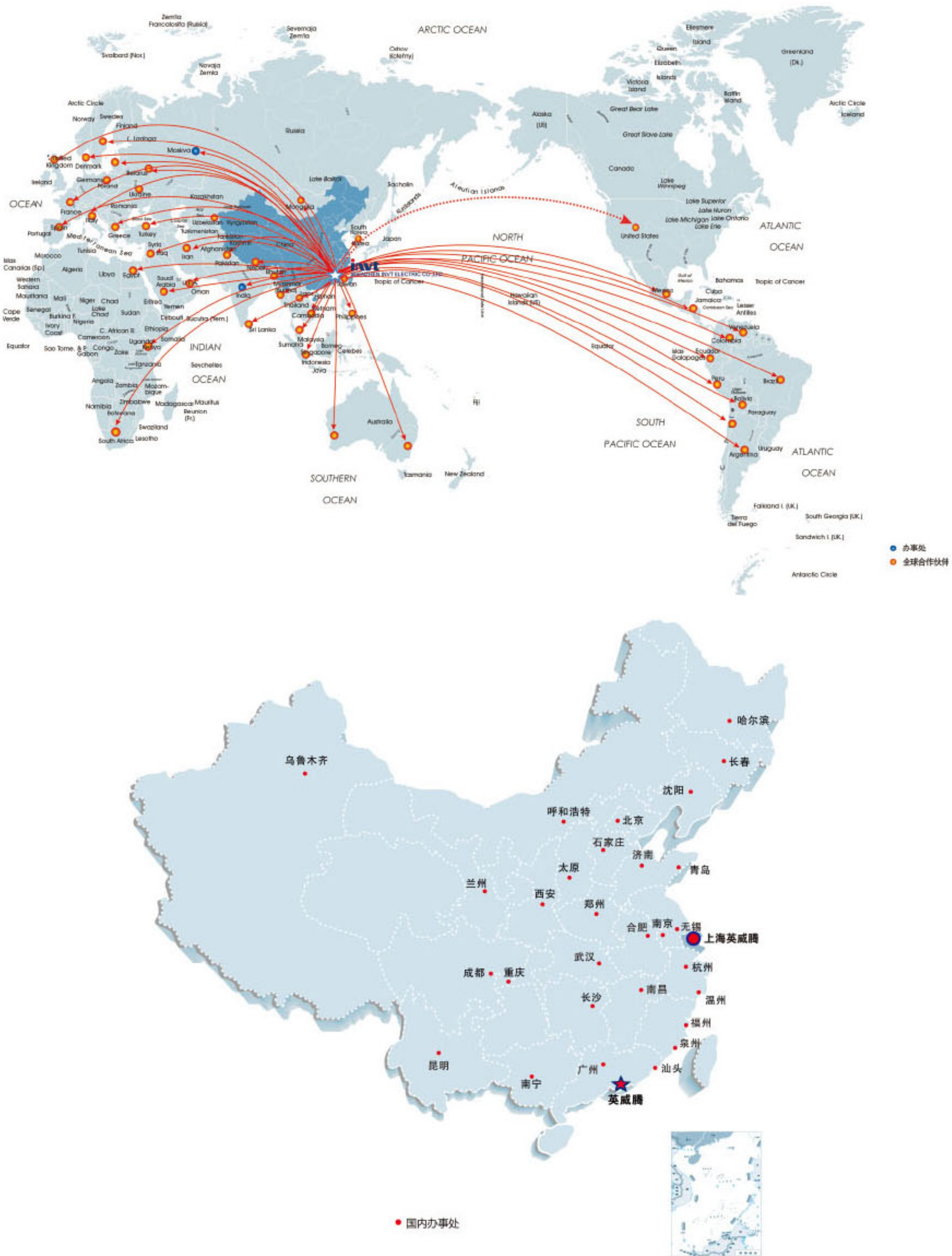
伺服系统	伺服驱动器			伺服电机				油泵	适配注塑机规格		
系统编号	品牌/型号	额定功率	额定电流	品牌/型号	额定功率	额定扭矩	额定电流	排量	系统压力	系统排量	合模力
	KINWAY	KW	Arms	KINWAY	KW	Nm	Arms	cc/r	Mpa	L/min	T
KT-16025036-7501	KT-CT-7501-A	7.5	17	K036F18C18P	7.5	36	17.6	25	16	58	50
KT-16032060-1502	KT-CT-1502-A	15	33	K060F18C18P	11	58	26.6	32	16	72	90
KT-16040072-1502	KT-CT-1502-A	15	33	K072F18C18P	13	72	26.7	40	16	86	120
KT-16050078-1802	KT-CT-1802-A	18	39	K078F20C18P	15	78	32	50	16	106	160
KT-16063105-1802	KT-CT-1802-A	18	39	K105F20C18P	22	105	45	63	16	132	200
KT-16080132-2502	KT-CT-2502-A	25	59	K132F18C18P	25	132	48.6	80	16	162	250
KT-16100239-3502	KT-CT-3502-A	35	75	K239F18C25P	45	239	96.5	100	16	200	320
KT-16125235-4502	KT-CT-4502-A	45	109	K235F20C25P	50	235	113	125	16	256	380
KT-16160341-5502	KT-CT-5502-A	55	135	K341F18C25P	61	341	155.3	160	16	320	480

17.5MPa系统压力配置

伺服系统	伺服驱动器			伺服电机				油泵	适配注塑机规格		
系统编号	品牌/型号	额定功率	额定电流	品牌/型号	额定功率	额定扭矩	额定电流	排量	系统压力	系统排量	合模力
	KINWAY	KW	Arms	KINWAY	KW	Nm	Arms	cc/r	Mpa	L/min	T
KT-17025036-7501	KT-CT-7501-A	7.5	17	K036F18C18P	7.5	36	17.6	25	17.5	58	50
KT-17032060-1502	KT-CT-1502-A	15	33	K060F18C18P	11	58	26.6	32	17.5	72	90
KT-17040072-1502	KT-CT-1502-A	15	33	K072F18C18P	13	72	26.7	40	17.5	86	120
KT-17050078-1802	KT-CT-1802-A	18	39	K078F20C18P	15	78	32	50	17.5	106	160
KT-17063132-1802	KT-CT-1802-A	18	39	K132F18C18P	25	132	48.6	63	17.5	132	200
KT-17080132-2502	KT-CT-2502-A	25	59	K132F18C18P	25	132	48.6	80	17.5	162	250
KT-17100239-3502	KT-CT-3502-A	35	75	K239F18C25P	45	239	96.5	100	17.5	200	320
KT-17125235-4502	KT-CT-4502-A	45	109	K235F20C25P	50	235	113	125	17.5	256	380
KT-17160341-5502	KT-CT-5502-A	55	135	K341F18C25P	61	341	155.3	160	17.5	320	480

注：以上配置为常规注塑机机型的标准配置，可满足市场上绝大多数注塑机的应用。若特殊机型或特殊工况，需根据具体负载和运行情况重新制定配置。

营销网络



30多个国内办事处，陆续增设的海外办事处、联保中心售后维修中心，营销服务网络立体覆盖、快速响应。