

# Inoprec

IS620系列伺服

强力推动产业升级

推进工业文明，共创美好生活



官方微信



汇川技术社区

深圳市汇川技术股份有限公司

Shenzhen Inovance Technology Co., Ltd.

地址：深圳市宝安区宝城70区留仙二路鸿威工业区E栋

总机：(0755)2979 9595

传真：(0755)2961 9897

<http://www.inovance.com>

苏州汇川技术有限公司

Suzhou Inovance Technology Co., Ltd.

地址：苏州市吴中区越溪友翔路16号

总机：(0512)6637 6666

传真：(0512)6285 6720

<http://www.inovance.com>

客服：4000-300124

V13.1

资料编码 L6210055

由于本公司持续的产品升级造成的内容变更，恕不另行通知  
版权所有 © 深圳市汇川技术股份有限公司  
Copyright © Shenzhen Inovance Technology Co., Ltd.



# 公司介绍



## 汇川技术深圳总部

公司总部设在深圳,同时在苏州、香港等地建立多家子公司

深圳市汇川技术股份有限公司聚焦工业领域的自动化、数字化、智能化,专注“信息层、控制层、驱动层、执行层、传感层”核心技术。

经过17年的发展,公司业务分为:通用自动化业务、电梯电气大配套业务、新能源汽车业务、工业机器人业务、轨道交通业务。产品包括: ①通用自动化业务,包括各种变频器、伺服系统、控制系统、工业视觉系统、传感器、高性能电机、高精密丝杠、工业互联网等核心部件及光机电液一体化解决方案。主要的下游行业涵盖:空压机、3C制造、锂电、起重、机床、纺织化纤、印刷包装、塑胶、冶金、石油化工、金属制品、电线电缆、建材、煤矿、注塑机等。②电梯电气大配套业务,包括电梯一体化控制器(专用变频器)、人机界面、门系统、控制柜、线缆线束、井道电气、电梯互联网等产品。主要为电梯制造商和电梯后服务市场提供综合电气大配套解决方案。2019年公司收购了上海贝思特,完善了人机界面、门系统、线缆线束等产品系列。③新能源汽车业务,包括电机控制器、高性能电机、DC/DC电源、OBC电源、五合一控制器、电驱总成、电源总成等。主要为新能源商用车(包括新能源客车与新能源物流车)、新能源乘用车提供低成本、高品质的综合产品解决方案与服务。④工业机器人业务,包括机器人专用控制系统、伺服系统、视觉系统、高精密丝杠、SCARA机器人、六关节机器人等核心部件、整机解决方案,下游行业涵盖3C制造、锂电、光伏、LED、纺织等。⑤轨道交通业务,包括牵引变频器、辅助变频器、高压箱、牵引电机和TCMS等牵引系统。主要为地铁、轻轨等提供牵引系统与服务。

公司是专门从事工业自动化和新能源相关产品研发、生产和销售的国家高新技术企业。公司不仅掌握了矢量变频、伺服系统、可编程逻辑控制器、编码器、永磁同步电机等产品的核心技术,而且公司还掌握了新能源汽车、电梯、起重、注塑机、纺织、金属制品、印刷包装、空压机等行业的应用技术。截至2019年12月31日,公司已经获得的专利及软件著作权1800项(不含正在申请的),其中发明专利307项,实用新型专利1018项,外观专利278项,软件著作权197项。公司于2010年9月在深交所创业板上市,股票代码:300124。

67个办事处覆盖全国

300家授权认证分销商

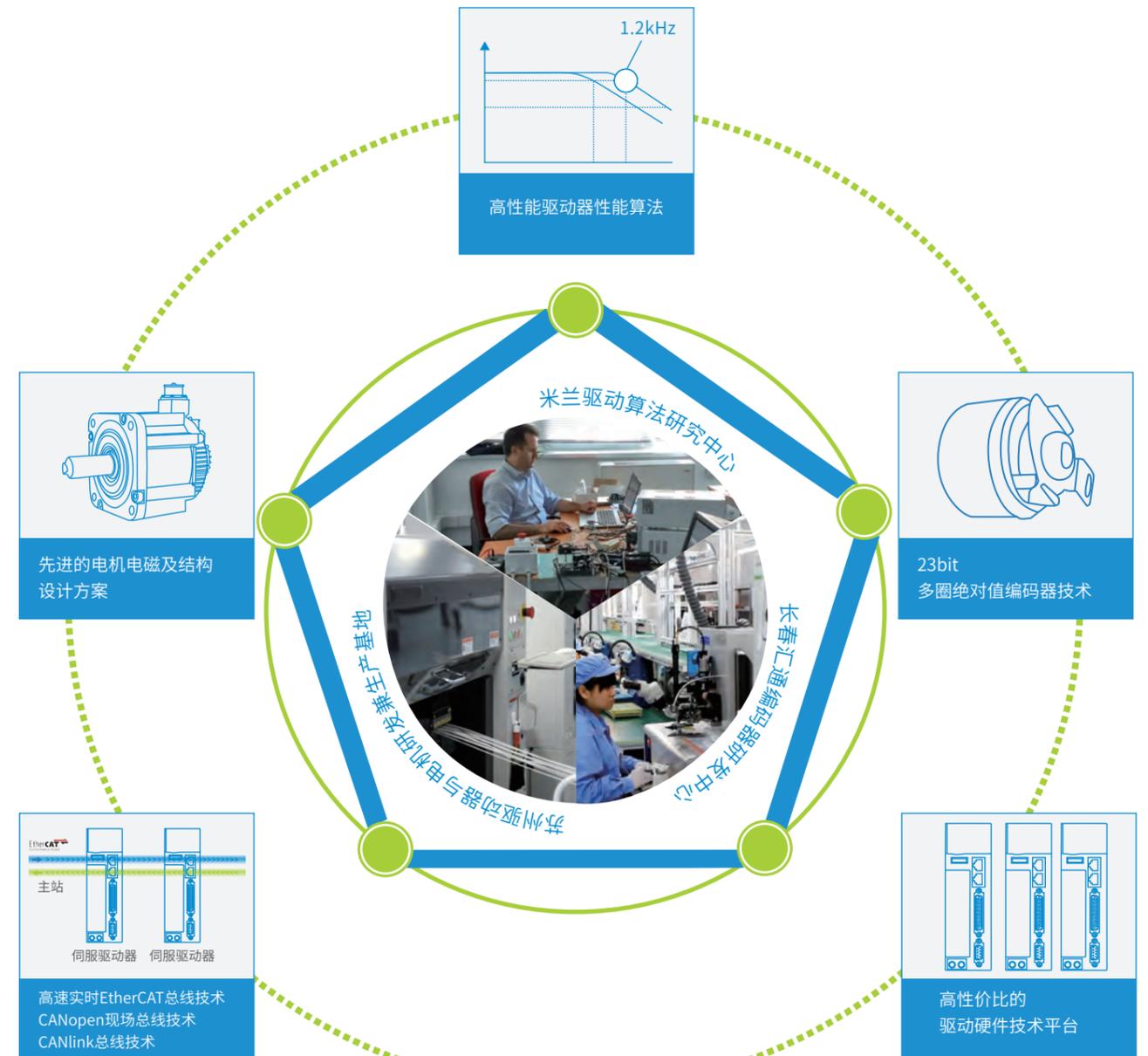
800多位一线销售、拓展与服务人员

900家服务中心

6个备件中心

保证响应客户需求的及时性。

# 汇川技术伺服驱动系统平台



# IS620强劲推动产业升级

## 产品特点

| 快速                                                                                    | 精准                                                                                                       | 方便易用                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                         |                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>可支持1ms内同步100个轴</li> <li>1.2kHz速度环带宽</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>绝对值编码器分辨率达到23bit, 相当于0.15角秒</li> <li>±20ns同步抖动15ns同步误差</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>配线方便简单</li> <li>省去限位与原点</li> <li>一键式调整</li> <li>电池更换方便可靠</li> </ul> |



EtherCAT总线技术

EtherCAT®

自主知识产权的编码器通讯协议

23bit多圈绝对值编码器技术



伺服驱动器



伺服电机及DDR电机



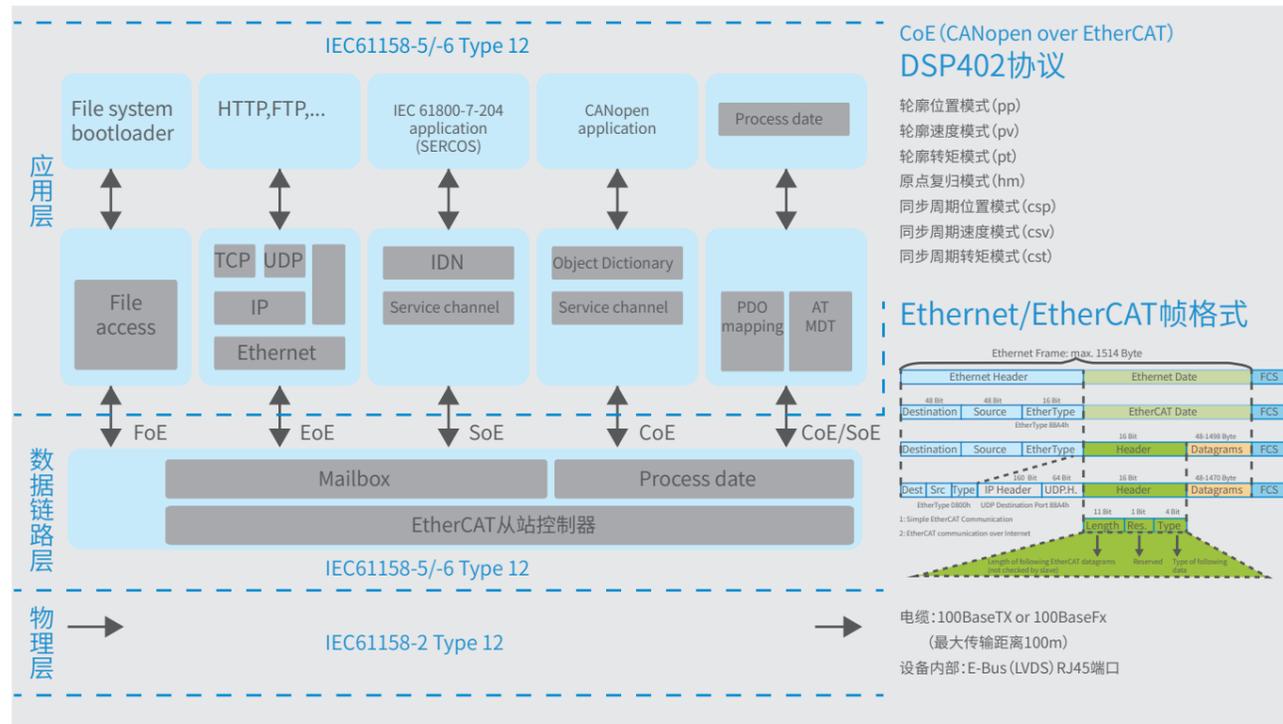
## 目录

|                           |       |       |
|---------------------------|-------|-------|
| 1. EtherCAT总线技术           | ----- | 05    |
| 2. 23bit多圈绝对值编码器技术        | ----- | 06    |
| 3. IS620伺服介绍              | ----- | 07-42 |
| 3.1 IS620产品特点             | ----- | 07-14 |
| 3.2 IS620配置表              | ----- | 15-16 |
| 3.3 IS620伺服电机与驱动器产品概述     | ----- | 17-32 |
| 3.4 IS620配线               | ----- | 33-37 |
| 3.5 IS620套件选型             | ----- | 38-42 |
| 4. ISMT系列精密直接驱动旋转电机 (DDR) | ----- | 43-44 |
| 5. IS650P伺服介绍             | ----- | 45-46 |

# EtherCAT总线技术

- 德国Beckhoff公司开发
- ETG (EtherCAT Technology Group) 协会推广
- 一种完全开放的用于控制和自动化技术的以太网协议
- EtherCAT是IEC规范 (IEC/PAS 62407)
- 正在投票成为ISO15745-4标准

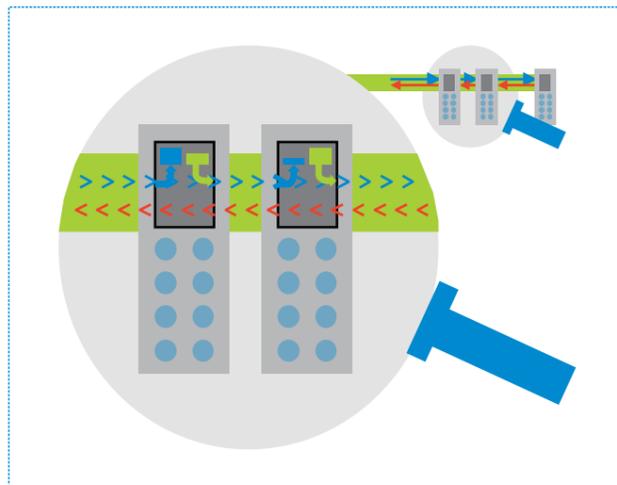
## EtherCAT协议模型



## EtherCAT核心技术

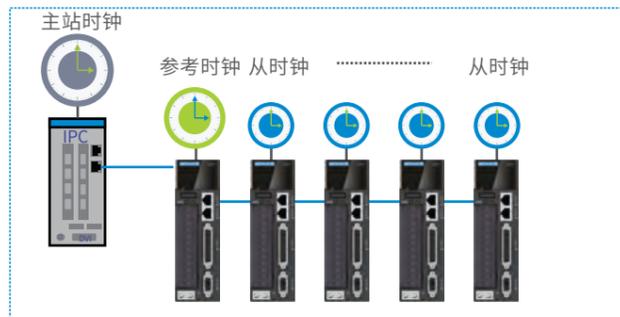
### 一帧到底

- EtherCAT一帧数据容量最大可达1470字节, 数据在报文传送期间可以修改或添加, 而无需堆栈、缓存或分解/组合;
- 每个节点直接使用硬件实现运算, 无需软件参与, 大幅缩短报文延时。一个伺服轴的延时只有1us。



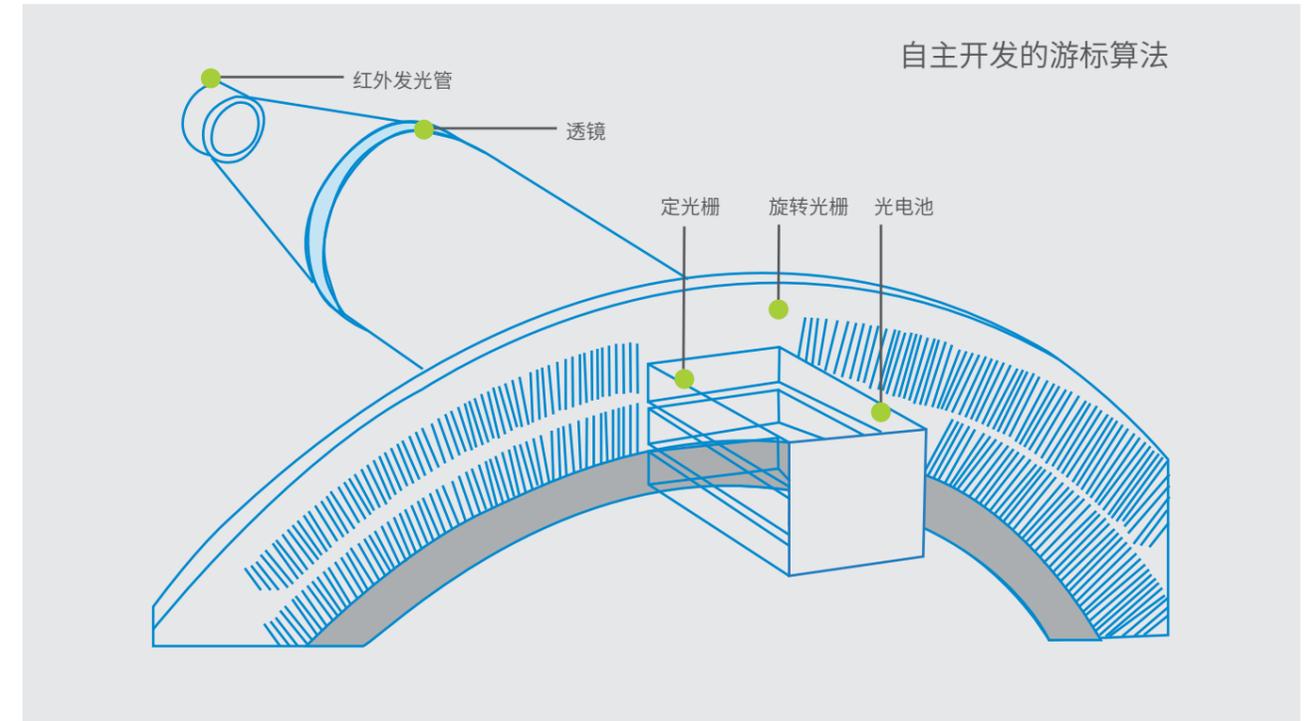
### 同步时钟

- 每个EtherCAT从站在从站控制器ESC内部都有时钟机制, 叫做从时钟;
- 每个EtherCAT主站内部也有时钟机制, 叫做主站时钟;
- EtherCAT网络把第一个从站时钟当做参考时钟, 将参考时钟作为整个系统的系统时钟, 所有时钟包括主站时钟都向参考时钟同步;
- 在EtherCAT网络中, 分布时钟可以通过同步信号 (SYNC信号) 使所有EtherCAT设备使用相同的系统时间, 从而控制各设备任务的同步执行;
- SYNC信号发送周期即为同步周期。



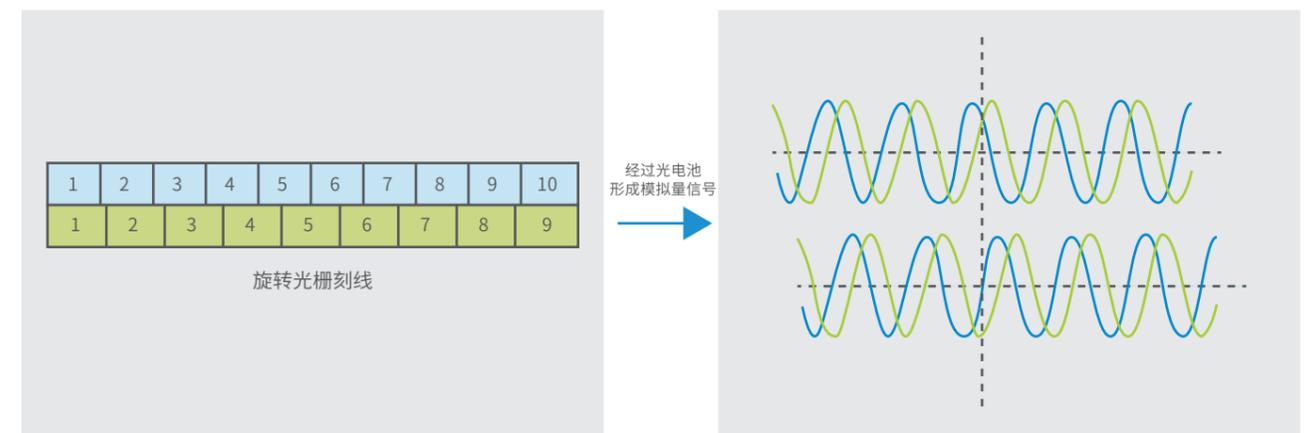
# 23bit多圈绝对值编码器技术

汇川技术23bit多圈绝对值编码器可以计数65535圈绝对位置



## 游标算法原理

- 旋转光栅刻线上下相邻的两条码道的栅格存在唯一的相位差区间。

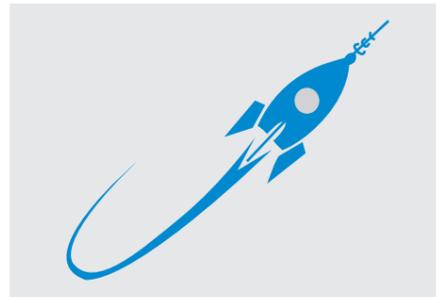


- 细分后形成800万线分辨率的单圈绝对值信息。
- 使用外部电池供电, 记录65535圈多圈信息。

# IS620产品特点

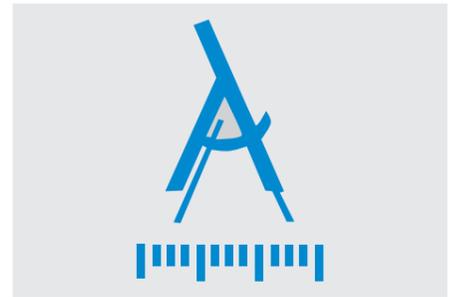
## 快速

- 1.2kHz速度环响应带宽
- EtherCAT总线伺服可支持1ms内同步100个轴



## 精准

- 绝对值编码器分辨率达到23bit, 相当于0.15角秒
- EtherCAT总线同步时钟15ns同步误差±20ns同步抖动

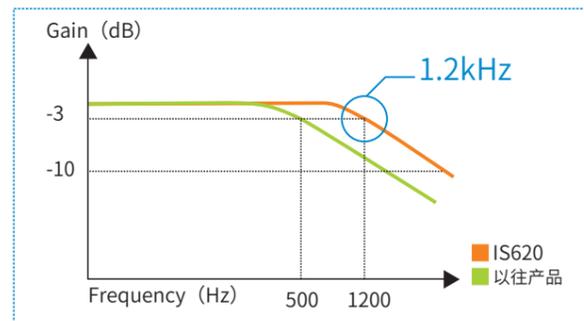


### 1.2kHz速度环响应带宽

匹配低转矩波动的MS1系列伺服电机，适用于雕铣机、LED、SMT、模切机、多线切割机等高刚性要求场合。

- 位置整定时间5~6ms基于转矩前馈的高响应控制，能降低响应延迟，位置整定时间最优可达1ms。

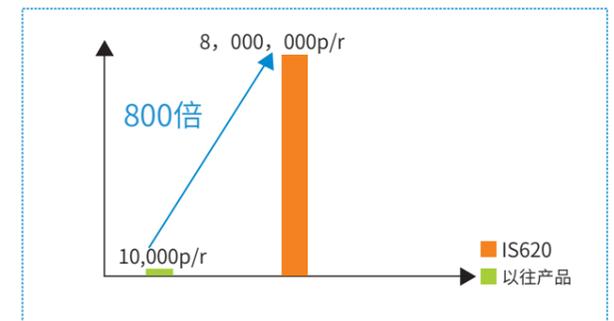
备注：速度环带宽：伺服系统所能够响应的最快的速度指令的频率。



### 23bit绝对值编码器，1圈800万脉冲，可记忆65535圈绝对位置

适用于机器人、钻攻中心、伺服刀架、经编机、雕铣机、车铣复合等要求绝对值位置且高刚性的现场。

- 分辨率达到23bit即0.15角秒，可以帮助伺服电机提高低速抑振能力、减小速度波动；
- 编码器电池使用寿命达2年以上。

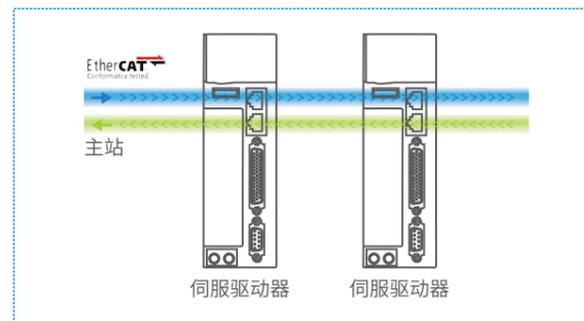


### EtherCAT伺服IS620N

传输速率：2x100Mbps（全双工）  
刷新时间：100轴×1us/轴传输延时=0.1ms

适用于印刷机、圆压圆模切机。

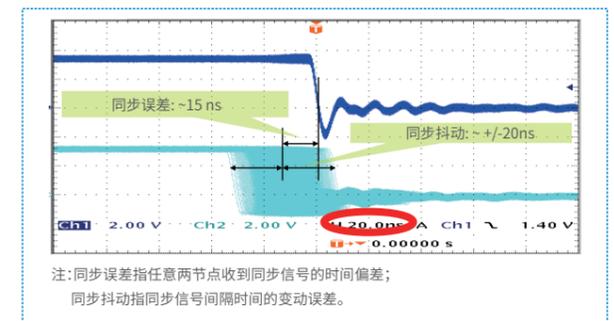
- 支持1ms同步周期，小于1ms情况下可以支持250μs整数倍的同步周期，适用于雕铣机、印刷机等实时性要求高的现场。



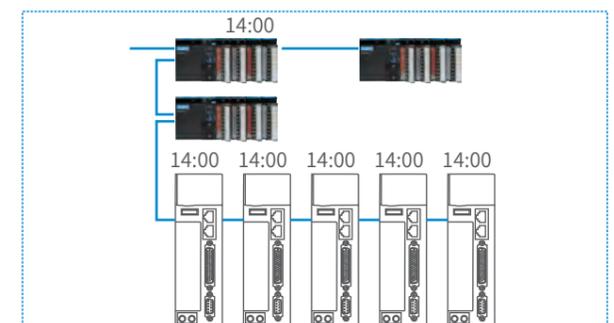
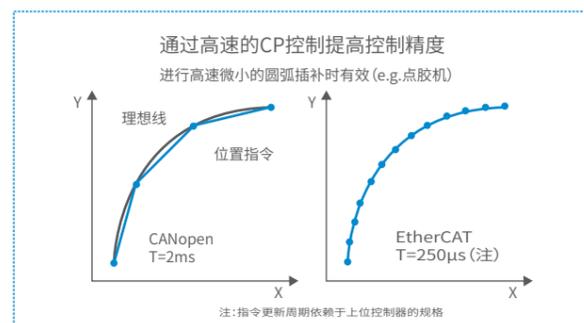
### 精确同步

适用于印刷机、雕铣机、模切机、卫生设备生产线等。

- 通过EtherCAT分布时钟的精准调整来实现300个节点 120m距离，15ns同步误差、±20ns同步抖动。



注：同步误差指任意两节点收到同步信号的时间偏差；同步抖动指同步信号间隔时间的变动误差。



# IS620产品特点

## 方便易用

- 配线方便简单
- 省去限位与原点
- 一键式调整
- 绝对值编码器电池更换方便可靠



## 环境适应性强

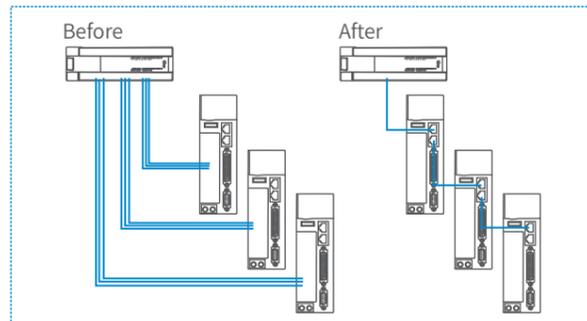
- 符合国际安全标准，电机达到较高的防护等级，使用安全可靠



## 大幅度节省配线

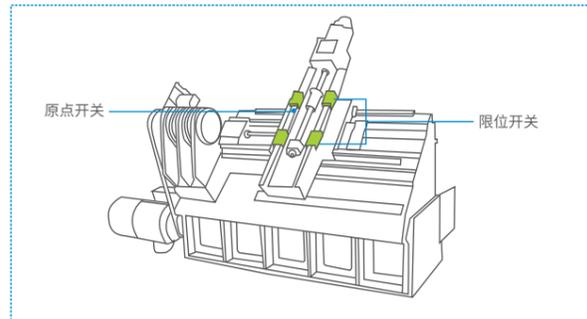
光伏、多晶硅炉、模切机、印刷机、中空玻璃涂胶机等多轴设备。

- 使用RJ45端口的工业以太网线可以快速连接，大幅减轻配线工作量。



## 取消限位与原点开关

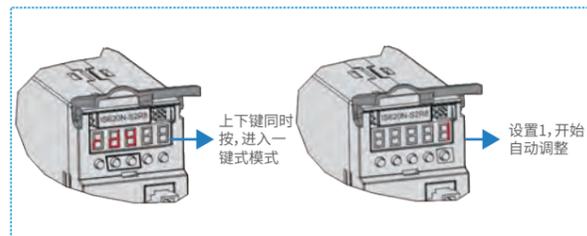
- 绝对值编码器的应用，可以省去限位开关与原点开关，在减少故障点的同时，方便配线。



## 一键式调整

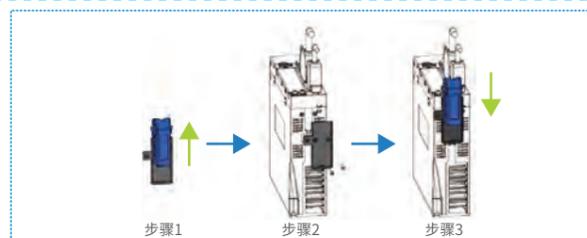
- 适合单轴的伺服调整，直接使用键盘的快捷键或者使用后台的“位置JOG及自调整”功能。只需要简单的设置即可完成对负载惯量比、增益、共振等的自动调整，以便最大限度发挥伺服性能。

注：该功能可以满足大多数现场，但是对于自动调整效果不满意的现场，请进行手动调整。



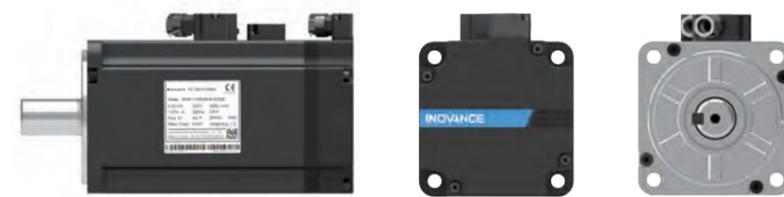
## 绝对值编码器电池直接附装于驱动器

- 安装及拆换方便。



## 电机高的防护等级与高的抗振能力保证伺服产品的环境适应性

- 标准油封设计，最高可达IP67 (轴伸端除外)。



## 针对特殊现场的定制产品

- 特殊定制的三防漆加厚处理的驱动器适合有高腐蚀性气体的现场使用。

## 编码器高抗振性、耐高温

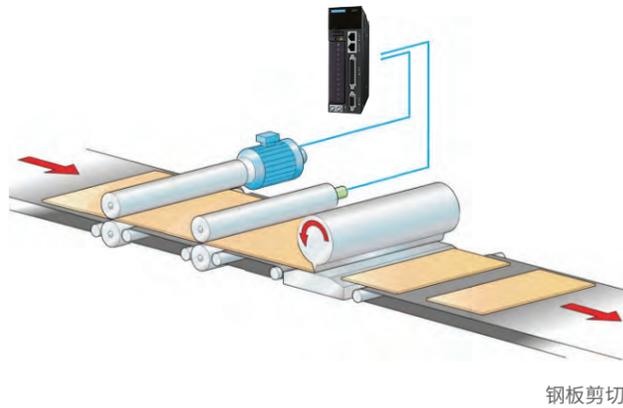
- 编码器抗振动等级达到5G。在高振动场合可靠运行。
- 耐高温可达120°C。

# 汇川技术伺服系统丰富的应用功能

## 双PG全闭环控制

**功能描述**  
由安装在测速辊上的外部编码器反馈物料的实际位置信号，伺服驱动器利用该信号做位置闭环，保证将物料准确平稳的送至预设位置，有效的防止物料与传送带打滑及传动之间的间隙等问题。其双PG全闭环控制功能由驱动器内部算法实现。物料传送过程中的速度、位置控制平滑度可由驱动器内置滤波器进行调节，并且内外环位置差异较大时有防止发生飞车保护，从而保证送料过程的平稳准确可靠，满足生产工艺需要。

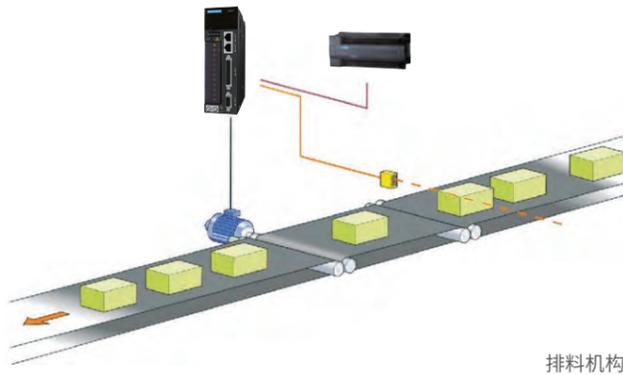
**举例说明**  
钢板剪切，弯管机，剥线机



## 中断式位置控制

**功能描述**  
在位置模式下，且使能中断定长功能时，外部输入一个DI中断信号后电机立即按照先前的速度方向继续运行设定的长度。此功能优先级最高，执行最迅速，保证延时最小，可以弥补PLC处理及响应延时的不足。中断执行过程中不响应任何其他位置指令，避免正常发送的指令对其产生影响。

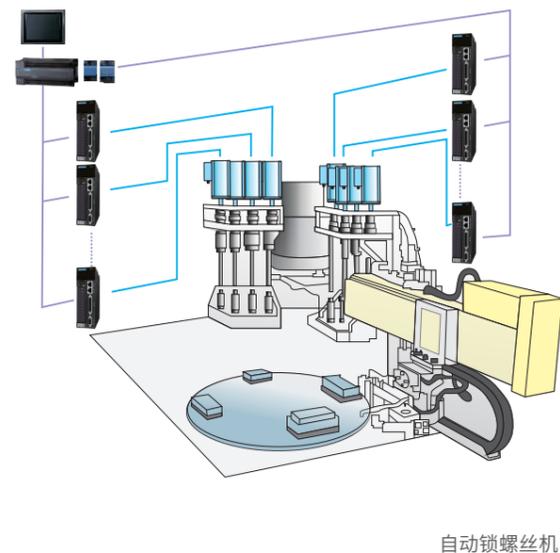
**举例说明**  
排料机构  
轴承切管  
铁板印刷后道



## CANlink通讯（非标功能）

**功能描述**  
CANlink是汇川控制技术公司开发的基于CAN总线的网络协议，该协议是一个开放的协议，支持该协议的设备均可接入CANlink网络。目前CANlink3.0采用主从模式，一个网络中只有并且必须有一个主站，最多可以有62个从站，最大可以支持1M通讯速率。利用CANlink可以将我司的HMI、PLC、伺服、变频器组成一个网络，以降低网络的配线难度，提高可靠性及抗干扰能力，在DI、DO使用较多的场合可以规避硬件端口不足的问题。我司伺服也支持标准的CANopen协议。

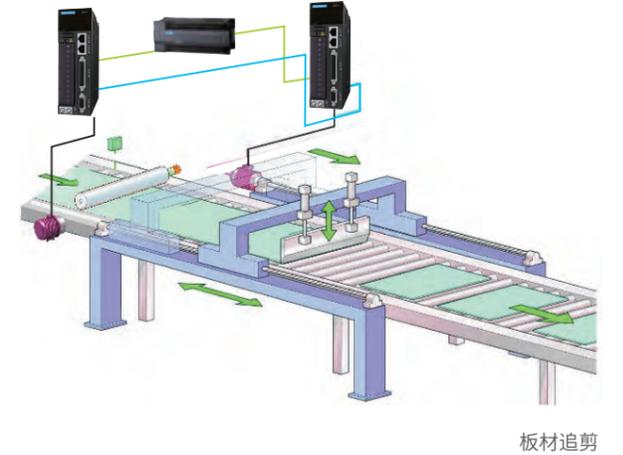
**举例说明**  
弯箍机，模切机，自动锁螺丝机  
叠片机，注塑机，其他生产线设备



## 电子凸轮控制（非标功能）

**功能描述**  
一般由安装在测速辊上的外部编码器反馈物料的实际速度和位置信号，伺服以此信息作为主轴信号，对应规划出一条从轴（伺服电机）位置曲线，伺服电机按照此曲线标定的位置运行。此功能作用是替代机械凸轮，用电气的方式模拟机械凸轮的工作，从而达到减小机械投入，并且可以轻松实现改变凸轮曲线，免更换凸轮及免维护的目的。可实现旋切，飞剪和追剪，飞锯三种功能。

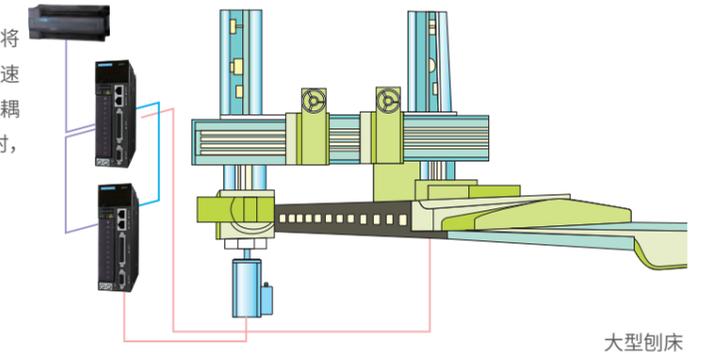
**举例说明**  
印刷机械  
板材追剪



## 龙门同步功能（非标功能）

**功能描述**  
由上位机同时给两驱动器发脉冲指令，通过两个电机上的编码器将反馈位置脉冲信息交互并采样交叉耦合的方式实时调节电机的速度，使双轴位置同步。大型龙门式结构可以使用双轴驱动，减少机械耦合。控制器将自行作同步的追随，当位置偏差量超过设定的容许值时，则会发出异常警告，停止系统的运作。

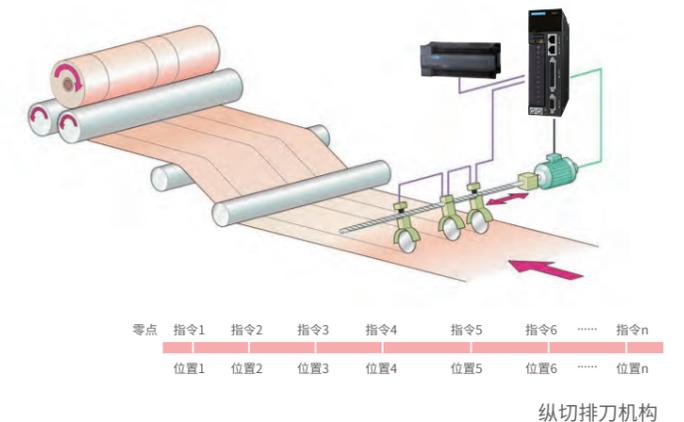
**举例说明**  
大型刨床  
焊割设备  
玻璃加工



## 多段位置控制

**功能描述**  
通过输入端子的不同组合，选择不同的已经内建的位置指令（相对位置或绝对位置）（通过上位机通讯或手动输入的方式，对驱动器内部功能码预设多组位置信号）。最多16段位置。除安装多圈绝对型编码器伺服电机外均需进行上电回零点操作。可简化上位机的设计。多段位置执行过程中，每段执行完成均有位置到达信号输出，方便上位机判断。

**举例说明**  
纵切排刀机构  
多工位切换机构  
伺服刀架



# 汇川技术伺服系统丰富的应用功能

## 张力控制

### 功能描述

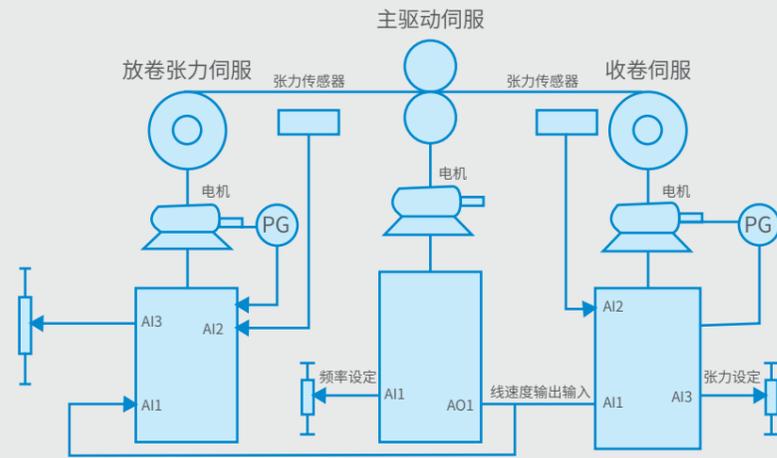
通过外部张力传感器的反馈值在伺服内部进行PID的调整,主要功能是用伺服控制收卷或放卷轴的转矩或者速度,期望材料能在运动中实现恒定张力的传送,防止张力过大拉断或张力过小而松弛或张力变化大导致卷绕不均情况的发生,应用在有张力反馈传感器的速度闭环控制。

### 特点

- 调试简单;
- 响应快,张力控制平稳。

### 应用场合

钢板剪切,弯管机,剥线机



## 直线电机驱动器



### 功能描述

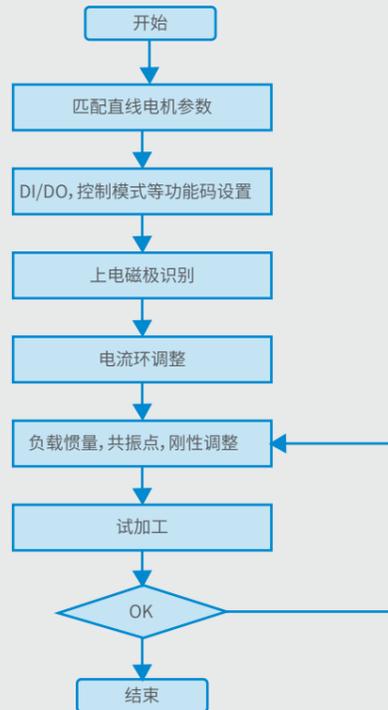
匹配第三方直线电机,要求位置传感器信号为5V差分ABZ信号,驱动器最大接受脉冲信号频率为4MHz。

### 特点

- 上电自动辨识磁极位置,辨识位置时定子移动范围小于2mm;
- 高响应性,速度带宽达到1.2kHz,最快可以实现6ms整定时间;
- 永不飞车(需匹配动态制动电阻模块),无论是突然掉电还是故障状态,可以保证直线电机不会飞车,发生事故;
- 简单易用,沿袭IS620P的优点,自动辨识负载惯量,自动识别共振点,可以直接进行刚性设置;
- 受益于高的驱动器侧编码器信号接受频率,可以适应高分辨率的位置传感器在高速下工作的需求。

### 应用场合

LED行业,激光切割,数码印刷,机床



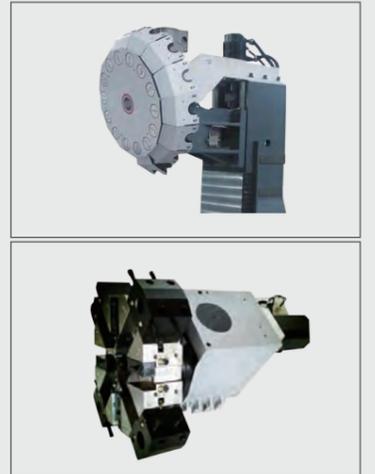
## 伺服刀架专机

### 刀架伺服专机典型使用步骤

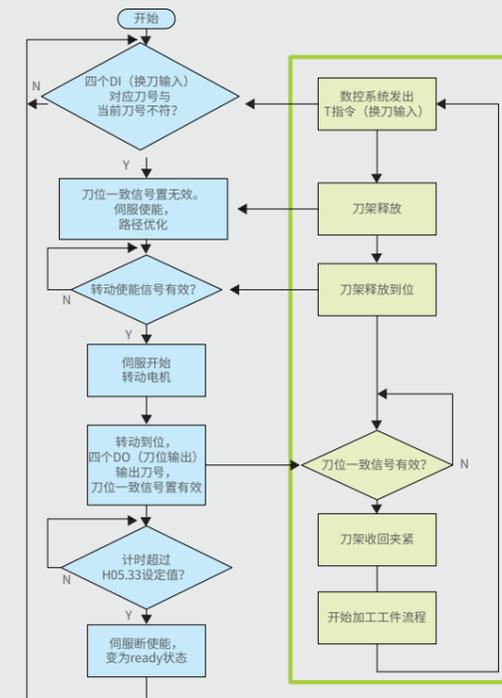
伺服数控刀架专机是辅助数控机床实现快速准确换刀,主要运行模式包括:自动换刀、点动换刀、对刀清零及爬行模式。DIDO与上位机系统连接,换刀集成在刀架伺服中,上位机只做系统的逻辑控制即可。

### 特点

- 支持23bit绝对值编码器,不再担心运行中突然掉电或者掉电后移动刀位;
- 支持将绝对值电池附在驱动器上,安装方便,可靠;
- 12个DI, 8个DO, 最大支持32把刀(非标可以支持更多);
- 电机与驱动器对接航插防护等级为IP67,完全屏蔽机床加工水雾对电气的影响;
- 首次对刀可以自动对刀,识别原点;(有原点信号接入以及可以触发原点复归功能)
- 可以进行正反方向的手动点动的爬行对刀及手动盘刀对刀,以及正反方向的手动点动的步进换刀;(方向信号,手动自动切换,点动,步进模式)
- 可以进行自动正向或者反向换刀,以及支持最短路径换刀;
- 可以自动校验是否实际刀号与所选刀号一致,如果不一致报警;
- 过程中随时确认刀架是否松开或者锁紧,在外力作用导致错齿时可以报警。



### 刀架伺服专机典型使用步骤



### 刀架伺服专机配置

| 驱动器           | 电机                  | 电池套件  |
|---------------|---------------------|-------|
| IS620PS2R8IKS | MS1H1-40B30CB-A331Z | S6-C4 |
| IS620PS5R5IKS | MS1H1-75B30CB-A331Z | S6-C4 |

### 应用场合

钻攻中心刀库,加工中心刀库,普通数控车床刀塔



# IS620P/IS620N配置表——自然冷

| 伺服驱动器                                           | 单相220V等级                                        |                                                             |                                                             | 三相220V等级                                                    |                                |               |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------|
|                                                 |                                                 |                                                             |                                                             |                                                             |                                |               |
|                                                 | SIZE A                                          |                                                             | SIZE A                                                      | SIZE C                                                      |                                |               |
| IS620□S1R6I                                     | IS620□S2R8I                                     | IS620□S5R5I                                                 | IS620□S5R5I                                                 | IS620□S7R6I                                                 | IS620□S012I                    |               |
|                                                 |                                                 |                                                             |                                                             |                                                             |                                |               |
| MS1H1-05B30CB<br>MS1H1-10B30CB<br>MS1H1-20B30CB | MS1H1-40B30CB<br>MS1H4-40B30CB                  | MS1H1-55B30CB<br>(无带抱闸机型)<br>MS1H1-75B30CB<br>MS1H4-75B30CB | MS1H1-55B30CB<br>(无带抱闸机型)<br>MS1H1-75B30CB<br>MS1H4-75B30CB | MS1H1-10C30CB<br>(无带抱闸机型)<br>MS1H2-10C30CB<br>MS1H3-85B15CB | MS1H3-13C15CB<br>MS1H2-15C30CB |               |
| 三相380V等级                                        |                                                 |                                                             |                                                             |                                                             |                                |               |
|                                                 |                                                 |                                                             |                                                             |                                                             |                                |               |
| SIZE C                                          |                                                 |                                                             |                                                             | SIZE E                                                      |                                |               |
| IS620□T3R5I                                     | IS620□T5R4I                                     | IS620□T8R4I                                                 | IS620□T012I                                                 | IS620□T017I                                                 | IS620□T021I                    | IS620□T026I   |
|                                                 |                                                 |                                                             |                                                             |                                                             |                                |               |
| MS1H3-85B15CD                                   | MS1H3-13C15CD<br>MS1H2-10C30CD<br>MS1H2-15C30CD | MS1H3-18C15CD<br>MS1H2-20C30CD<br>MS1H2-25C30CD             | MS1H3-29C15CD<br>MS1H2-30C30CD                              | MS1H3-44C15CD<br>MS1H2-40C30CD<br>MS1H2-50C30CD             | MS1H3-55C15CD                  | MS1H3-75C15CD |

# 伺服电机产品概述

## 命名规则

MS1 V2-15C30CD-A331Z-F

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

|                                                                 |                                                      |                                                     |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| ① 产品族：MS1系列伺服电机                                                 | ⑤ 额定转速 (rpm)：<br>B: ×10<br>C: ×100<br>例：30C: 3000rpm | ⑨ 制动器、油封：<br>0: 没有<br>1: 油封<br>2: 制动器<br>4: 油封+制动器  |
| ② 产品系列<br>H: 最高转速高于额定转速电机<br>V: 最高转速等于额定转速电机                    | ⑥ 电压等级 (V)：<br>B: 220<br>D: 380                      | ⑩ 分系列号<br>Y: Y系列<br>Z: Z系列                          |
| ③ 电压等级：<br>1: 低惯量、小容量<br>2: 低惯量、中容量<br>3: 中惯量、中容量<br>4: 中惯量、小容量 | ⑦ 编码器类型<br>A3: 23bit 多圈绝对值编码器                        |                                                     |
| ④ 额定功率 (W)：<br>B: ×10<br>C: ×100<br>例：75B: 750W 15C: 1500W      | ⑧ 轴连接方式<br>3: 实心、带键、带螺纹孔                             | ⑪ 出线形式及冷却方式<br>空缺：端子接线自然冷却<br>S: 引线出线型自然冷却<br>F: 风冷 |

## 电机规格——自然冷

| 型号                                       | 额定输出*<br>kW | 额定转矩*<br>Nm | 瞬时最大转矩*<br>Nm | 额定电流*<br>Arms | 瞬时最大电流*<br>Arms | 额定转速*<br>min <sup>-1</sup> | 最高转速*<br>min <sup>-1</sup> | 转矩参数<br>Nm/Arms | 转子转动惯量<br>10 <sup>-4</sup> kgm <sup>2</sup> | 电压   |
|------------------------------------------|-------------|-------------|---------------|---------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|-----------------|---------------------------------------------|------|
| MS1H1 (Vn=3000rpm, Vmax=6000rpm) 系列额定值规格 |             |             |               |               |                 |                            |                            |                 |                                             |      |
| MS1H1-05B30CB-A3□□Z*(-S)                 | 0.05        | 0.16        | 0.56          | 1.3           | 4.7             | 3000                       | 6000                       | 0.15            | 0.026<br>(0.028)                            | 220V |
| MS1H1-10B30CB-A3□□Z(-S)                  | 0.1         | 0.32        | 1.12          | 1.3           | 4.7             |                            |                            | 0.26            | 0.041<br>(0.043)                            |      |
| MS1H1-20B30CB-A3□□Z(-S)                  | 0.2         | 0.64        | 2.24          | 1.5           | 5.8             |                            |                            | 0.46            | 0.207<br>(0.220)                            |      |
| MS1H1-40B30CB-A3□□Z(-S)                  | 0.4         | 1.27        | 4.46          | 2.8           | 10.1            |                            |                            | 0.53            | 0.376<br>(0.390)                            |      |
| MS1H1-55B30CB-A331Z(-S)                  | 0.55        | 1.75        | 6.13          | 3.8           | 15.0            |                            |                            | 0.49            | 1.06                                        |      |
| MS1H1-75B30CB-A3□□Z(-S)                  | 0.75        | 2.39        | 8.36          | 4.8           | 16.9            |                            |                            | 0.58            | 1.38<br>(1.43)                              |      |
| MS1H1-10C30CB-A331Z(-S)                  | 1.0         | 3.18        | 11.1          | 7.6           | 28.0            |                            |                            | 0.46            | 1.75                                        |      |

注：\* 50W、100W标准机型为无油封机型。

# 伺服电机产品概述

## 电机规格——自然冷

| 型号                                            | 额定输出*<br>kW | 额定转矩*<br>Nm | 瞬时最大转矩*<br>Nm | 额定电流*<br>Arms | 瞬时最大电流*<br>Arms | 额定转速*<br>min <sup>-1</sup> | 最高转速*<br>min <sup>-1</sup> | 转矩参数<br>Nm/Arms | 转子转动惯量<br>10 <sup>-4</sup> kgm <sup>2</sup> | 电压               |      |
|-----------------------------------------------|-------------|-------------|---------------|---------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|-----------------|---------------------------------------------|------------------|------|
| MS1H2 (Vn=3000rpm, Vmax=6000/5000rpm) 系列额定值规格 |             |             |               |               |                 |                            |                            |                 |                                             |                  |      |
| MS1H2-10C30CB-A3□□Z                           | 1.0         | 3.18        | 9.54          | 7.50          | 23.00           | 3000                       | 6000                       | 0.47            | 1.87<br>(3.12)                              | 220V             |      |
| MS1H2-15C30CB-A3□□Z                           | 1.5         | 4.90        | 14.7          | 10.8          | 32.00           |                            | 5000                       | 0.54            | 2.46<br>(3.71)                              |                  |      |
| MS1H2-10C30CD-A3□□Z                           | 1.0         | 3.18        | 9.54          | 3.65          | 11.00           |                            | 6000                       | 0.89            | 1.87<br>(3.12)                              | 380V             |      |
| MS1H2-15C30CD-A3□□Z                           | 1.5         | 4.90        | 14.7          | 4.50          | 14.00           |                            | 5000                       | 1.07            | 2.46<br>(3.71)                              |                  |      |
| MS1H2-20C30CD-A3□□Z(-S4)*                     | 2.0         | 6.36        | 19.1          | 5.89          | 20.00           | 1.14                       |                            | 3.06<br>(4.31)  |                                             |                  |      |
| MS1H2-25C30CD-A3□□Z(-S4)*                     | 2.5         | 7.96        | 23.9          | 7.56          | 25.00           | 1.11                       |                            | 3.65<br>(4.90)  |                                             |                  |      |
| MS1H2-30C30CD-A3□□Z(-S4)*                     | 3.0         | 9.8         | 29.4          | 10.00         | 30.00           | 1.16                       |                            | 7.72<br>(10.22) |                                             |                  |      |
| MS1H2-40C30CD-A3□□Z(-S4)*                     | 4.0         | 12.6        | 37.8          | 13.60         | 40.80           | 1.16                       | 12.1<br>(14.6)             |                 |                                             |                  |      |
| MS1H2-50C30CD-A3□□Z(-S4)*                     | 5.0         | 15.8        | 47.6          | 16.00         | 48.00           | 1.16                       | 15.4<br>(17.9)             |                 |                                             |                  |      |
| MS1H3 (Vn=1500rpm, Vmax=3000rpm) 系列额定值规格      |             |             |               |               |                 |                            |                            |                 |                                             |                  |      |
| MS1H3-85B15CB-A3□□Z                           | 0.85        | 5.39        | 13.5          | 6.60          | 16.50           | 1500                       | 3000                       | 0.91            | 13.3<br>(14)                                | 220V             |      |
| MS1H3-13C15CB-A3□□Z                           | 1.3         | 8.34        | 20.85         | 10.00         | 25.00           |                            |                            | 0.91            | 17.8<br>(18.5)                              |                  |      |
| MS1H3-85B15CD-A3□□Z                           | 0.85        | 5.39        | 13.5          | 3.30          | 8.25            |                            |                            | 1.79            | 13.3<br>(14)                                | 380V             |      |
| MS1H3-13C15CD-A3□□Z                           | 1.3         | 8.34        | 20.85         | 5.00          | 12.50           |                            |                            | 1.79            | 17.8<br>(18.5)                              |                  |      |
| MS1H3-18C15CD-A3□□Z                           | 1.8         | 11.5        | 28.75         | 6.60          | 16.50           |                            | 1.79                       | 25<br>(25.7)    |                                             |                  |      |
| MS1H3-29C15CD-A3□□Z                           | 2.9         | 18.6        | 37.2          | 11.90         | 23.80           |                            | 1.82                       | 55<br>(57.2)    |                                             |                  |      |
| MS1H3-44C15CD-A3□□Z                           | 4.4         | 28.4        | 71.1          | 16.50         | 40.50           |                            | 1.90                       | 88.9<br>(90.8)  |                                             |                  |      |
| MS1H3-55C15CD-A3□□Z                           | 5.5         | 35.0        | 87.6          | 20.85         | 52.00           |                            | 1.74                       | 107<br>(109.5)  |                                             |                  |      |
| MS1H3-75C15CD-A3□□Z                           | 7.5         | 48.0        | 119           | 25.70         | 65.00           |                            | 1.99                       | 141<br>(143.1)  |                                             |                  |      |
| MS1H4 (Vn=3000rpm, Vmax=6000rpm) 系列额定值规格      |             |             |               |               |                 |                            |                            |                 |                                             |                  |      |
| MS1H4-40B30CB-A3□□Z(-S)                       | 0.4         | 1.27        | 4.46          | 2.80          | 10.1            |                            | 3000                       | 6000            | 0.53                                        | 0.657<br>(0.667) | 220V |
| MS1H4-75B30CB-A3□□Z(-S)                       | 0.75        | 2.39        | 8.36          | 4.80          | 16.9            |                            |                            |                 | 0.58                                        | 2<br>(2.012)     |      |

注: 1、带油封电机降额10%使用;  
2、40机座标配不带油封, 其余型号标配带油封;  
3、() 内为抱闸电机的参数。注: 负载惯量/电机转动惯量比值超过10倍, 请咨询当地汇川技术人员;  
4、(-S4)\*为抱闸机型时是S4工作制, 且仅有多圈绝对值机型 (A3)。

# IS620P/IS620N配置表——风冷

| 三相380V等级              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 伺服驱动器                 |  |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                       | SIZE C                                                                              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                       | IS620□T3R5I-PTC                                                                     | IS620□T5R4I-PTC                                                                     | IS620□T8R4I-PTC                                                                     | IS620□T012I-PTC                                                                     |
|                       |  |  |  |  |
|                       | 1.5kW                                                                               | 2.0kW、<br>2.5kW、2.7kW                                                               | 3.5kW、<br>3.6kW、3.8kW                                                               | 5.0kW                                                                               |
| MS1V2-15C30CD-A331Z-F | MS1V2-20C30CD-A331Z-F<br>MS1V2-25C30CD-A331Z-F<br>MS1V3-24C15CD-A331Z-F             | MS1V3-30C15CD-A331Z-F<br>MS1V3-32C20CD-A331Z-F<br>MS1V3-36C15CD-A331Z-F             | MS1V3-48C20CD-A331Z-F                                                               |                                                                                     |

## 电机规格——风冷

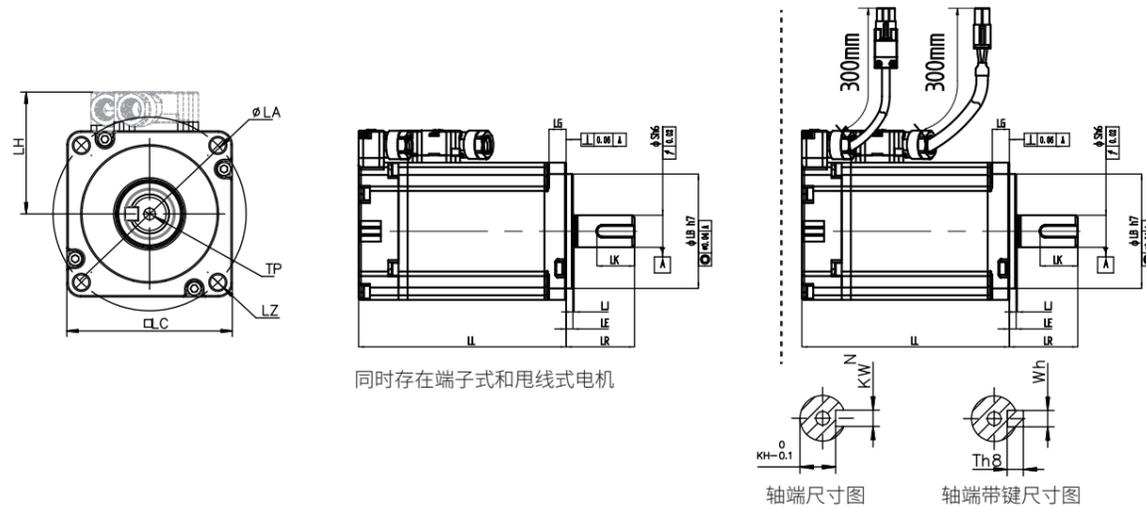
| 型号                    | 额定输出*<br>kW | 额定转矩*<br>Nm | 瞬时最大转矩*<br>Nm | 额定电流*<br>Arms | 瞬时最大电流*<br>Arms | 额定转速*<br>min <sup>-1</sup> | 最高转速*<br>min <sup>-1</sup> | 转矩参数<br>Nm/Arms | 转子转动惯量<br>10 <sup>-4</sup> kgm <sup>2</sup> | 电压   |
|-----------------------|-------------|-------------|---------------|---------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|-----------------|---------------------------------------------|------|
| MS1V2系列额定值规格          |             |             |               |               |                 |                            |                            |                 |                                             |      |
| MS1V2-15C30CD-A331Z-F | 1.5         | 4.90        | 11.0(2000rpm) | 3.40          | 8.50            | 3000                       | 4500                       | 1.61            | 2.46                                        | 380V |
| MS1V2-20C30CD-A331Z-F | 2.0         | 6.36        | 19.1(2000rpm) | 4.40          | 14.00           |                            |                            | 1.72            | 3.06                                        |      |
| MS1V2-25C30CD-A331Z-F | 2.5         | 7.96        | 23.9(2000rpm) | 5.40          | 14.00           |                            |                            | 1.78            | 3.65                                        |      |
| MS1V3系列额定值规格          |             |             |               |               |                 |                            |                            |                 |                                             |      |
| MS1V3-24C15CD-A331Z-F | 2.7         | 17.0        | 19.0          | 5.40          | 5.80            | 1500                       | 2250                       | 3.55            | 12.60                                       | 380V |
| MS1V3-30C15CD-A331Z-F | 3.5         | 22.0        | 37.8          | 8.40          | 15.0            |                            |                            | 2.87            | 16.00                                       |      |
| MS1V3-32C20CD-A331Z-F | 3.6         | 17.0        | 33.0          | 8.40          | 20.0            | 2000                       | 3000                       | 2.22            | 12.60                                       |      |
| MS1V3-36C15CD-A331Z-F | 3.8         | 24.0        | 46.0          | 8.40          | 16.0            | 1500                       | 2250                       | 3.19            | 19.00                                       |      |
| MS1V3-48C20CD-A331Z-F | 5.0         | 24.0        | 55.0          | 11.90         | 16.5            | 2000                       | 3000                       | 2.26            | 19.00                                       |      |

注: 1、驱动器需选用-PTC机型  
2、风扇电源为DC24V, A脚为正、B脚为负;  
3、PTC接线定义: 接主电路航插AH脚, 无正反方向。

# 伺服电机产品概述

## 伺服电机外形及安装尺寸

MS1H1系列外形尺寸图 (单位: mm)

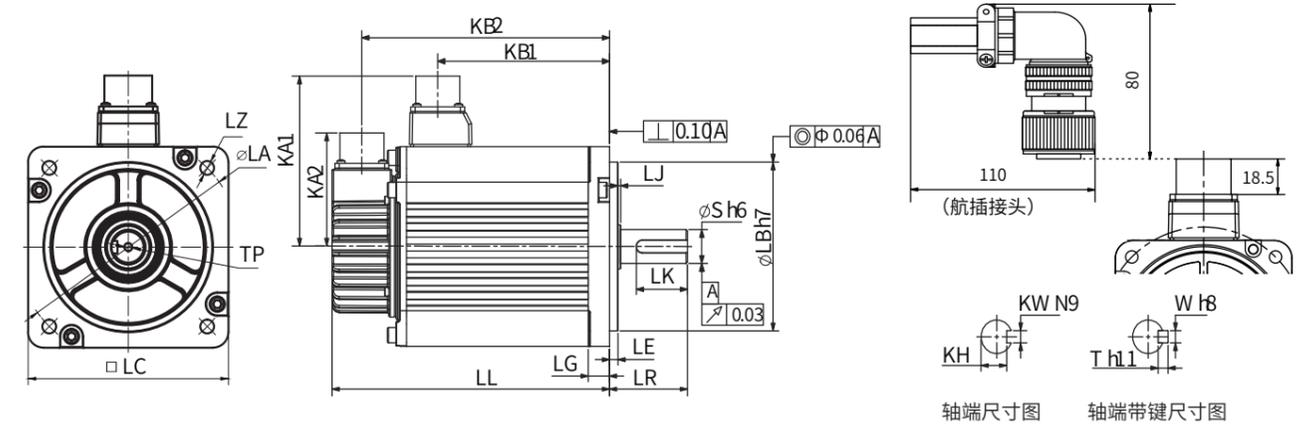


| 型号                      | LC (mm) | LL (mm)    | LR (mm) | LA (mm) | LZ (mm) | LH (mm) | LG (mm) | LE (mm) | LJ (mm)  |
|-------------------------|---------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| MS1H1-05B30CB-A3□□Z(-S) | 40      | 65 (96)    | 25±0.5  | 46      | 2-Φ4.5  | 34      | 5       | 2.5±0.5 | 0.5±0.35 |
| MS1H1-10B30CB-A3□□Z(-S) | 40      | 77.5 (109) | 25±0.5  | 46      | 2-Φ4.5  | 34      | 5       | 2.5±0.5 | 0.5±0.35 |
| MS1H1-20B30CB-A3□□Z(-S) | 60      | 72.5 (100) | 30±0.5  | 70      | 4-Φ5.5  | 44      | 7.5     | 3±0.5   | 0.5±0.35 |
| MS1H1-40B30CB-A3□□Z(-S) | 60      | 91 (119)   | 30±0.5  | 70      | 4-Φ5.5  | 44      | 7.5     | 3±0.5   | 0.5±0.35 |
| MS1H1-55B30CB-A331Z(-S) | 80      | 96.2       | 35±0.5  | 90      | 4-Φ7    | 54      | 7.7     | 3±0.5   | 0.5±0.35 |
| MS1H1-75B30CB-A3□□Z(-S) | 80      | 107 (140)  | 35±0.5  | 90      | 4-Φ7    | 54      | 7.7     | 3±0.5   | 0.5±0.35 |
| MS1H1-10C30CB-A331Z(-S) | 80      | 118.2      | 35±0.5  | 90      | 4-Φ7    | 54      | 7.7     | 3±0.5   | 0.5±0.35 |

| 型号                      | LB (mm) | S (mm) | TP (mm) | LK (mm) | KH (mm) | KW (mm) | W (mm) | T (mm) | 质量 (kg)     |
|-------------------------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|-------------|
| MS1H1-05B30CB-A3□□Z(-S) | 30      | 8      | M3×6    | 15.5    | 6.2     | 3       | 3      | 3      | 0.39 (0.50) |
| MS1H1-10B30CB-A3□□Z(-S) | 30      | 8      | M3×6    | 15.5    | 6.2     | 3       | 3      | 3      | 0.45 (0.64) |
| MS1H1-20B30CB-A3□□Z(-S) | 50      | 14     | M5×8    | 16.5    | 11      | 5       | 5      | 5      | 0.78 (1.16) |
| MS1H1-40B30CB-A3□□Z(-S) | 50      | 14     | M5×8    | 16.5    | 11      | 5       | 5      | 5      | 1.11 (1.48) |
| MS1H1-55B30CB-A331Z(-S) | 70      | 19     | M6×20   | 25      | 15.5    | 6       | 6      | 6      | 1.85        |
| MS1H1-75B30CB-A3□□Z(-S) | 70      | 19     | M6×20   | 25      | 15.5    | 6       | 6      | 6      | 2.18 (2.82) |
| MS1H1-10C30CB-A331Z(-S) | 70      | 19     | M6×20   | 25      | 15.5    | 6       | 6      | 6      | 2.55        |

注: () 内数据为带保持制动器的伺服电机的值。  
-S电机尺寸图详询汇川技术人员

MS1H2 (Vn=3000rpm, Vmax=6000/5000rpm) 系列外形尺寸图 (单位: mm)



| 型号                       | LC (mm) | LL (mm)       | LR (mm) | LA (mm) | LZ (mm) | KA1 (mm) | KB1 (mm)      | KA2 (mm) | KB2 (mm)      | LG (mm) | LE (mm) | LJ (mm)  | LB (mm) |
|--------------------------|---------|---------------|---------|---------|---------|----------|---------------|----------|---------------|---------|---------|----------|---------|
| MS1H2-10C30CB(D)-A3□□Z   | 100     | 164 (213.5)   | 45±1    | 115     | 4-Φ7    | 88       | 94.5 (101)    | 74       | 143.5 (192.5) | 10      | 5±0.3   | 2.5±0.75 | 95      |
| MS1H2-15C30CB(D)-A3□□Z   | 100     | 189 (239)     | 45±1    | 115     | 4-Φ7    | 88       | 119.5 (128)   | 74       | 168.5 (219.5) | 10      | 5±0.3   | 2.5±0.75 | 95      |
| MS1H2-20C30CD-A3□□Z(-S4) | 100     | 214 (265)     | 45±1    | 115     | 4-Φ7    | 88       | 144.5 (153)   | 74       | 193.5 (244)   | 10      | 5±0.3   | 2.5±0.75 | 95      |
| MS1H2-25C30CD-A3□□Z(-S4) | 100     | 240.5 (290)   | 45±1    | 115     | 4-Φ7    | 88       | 169.5 (178)   | 74       | 218.5 (269)   | 10      | 5±0.3   | 2.5±0.75 | 95      |
| MS1H2-30C30CD-A3□□Z(-S4) | 130     | 209.5 (265.5) | 63±1    | 145     | 4-Φ9    | 103      | 136 (139)     | 74       | 188.5 (244.5) | 14      | 6±0.3   | 0.5±0.75 | 110     |
| MS1H2-40C30CD-A3□□Z(-S4) | 130     | 252 (308)     | 63±1    | 145     | 4-Φ9    | 103      | 178.5 (181.5) | 74       | 231 (287)     | 14      | 6±0.3   | 0.5±0.75 | 110     |
| MS1H2-50C30CD-A3□□Z(-S4) | 130     | 294.5 (350.5) | 63±1    | 145     | 4-Φ9    | 103      | 221 (224)     | 74       | 273.5 (329.5) | 14      | 6±0.3   | 0.5±0.75 | 110     |

| 型号                       | S (mm) | TP (mm) | LK (mm) | KH (mm)                         | KW (mm) | W (mm) | T (mm) | 质量 (kg)      | 连接器型号 | 动力侧 (含动力制动侧)              | 编码器侧                      |
|--------------------------|--------|---------|---------|---------------------------------|---------|--------|--------|--------------|-------|---------------------------|---------------------------|
| MS1H2-10C30CB(D)-A3□□Z   | 24     | M8×16   | 36      | 20 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub> | 8       | 8      | 7      | 5.11 (6.41)  | 航插    | MI-DTL-5015系列 3102E20-18P | MI-DTL-5015系列 3102E20-29P |
| MS1H2-15C30CB(D)-A3□□Z   | 24     | M8×16   | 36      | 20 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub> | 8       | 8      | 7      | 6.22 (7.52)  |       |                           |                           |
| MS1H2-20C30CD-A3□□Z(-S4) | 24     | M8×16   | 36      | 20 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub> | 8       | 8      | 7      | 7.39 (8.7)   |       |                           |                           |
| MS1H2-25C30CD-A3□□Z(-S4) | 24     | M8×16   | 36      | 20 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub> | 8       | 8      | 7      | 8.55 (9.8)   |       |                           |                           |
| MS1H2-30C30CD-A3□□Z(-S4) | 28     | M8×20   | 54      | 24 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub> | 8       | 8      | 7      | 10.73 (13.2) | 航插    | MI-DTL-5015系列 3102E20-18P | MI-DTL-5015系列 3102E20-29P |
| MS1H2-40C30CD-A3□□Z(-S4) | 28     | M8×20   | 54      | 24 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub> | 8       | 8      | 7      | 15.43 (17.9) |       |                           |                           |
| MS1H2-50C30CD-A3□□Z(-S4) | 28     | M8×20   | 54      | 24 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub> | 8       | 8      | 7      | 16.2 (18.7)  |       |                           |                           |

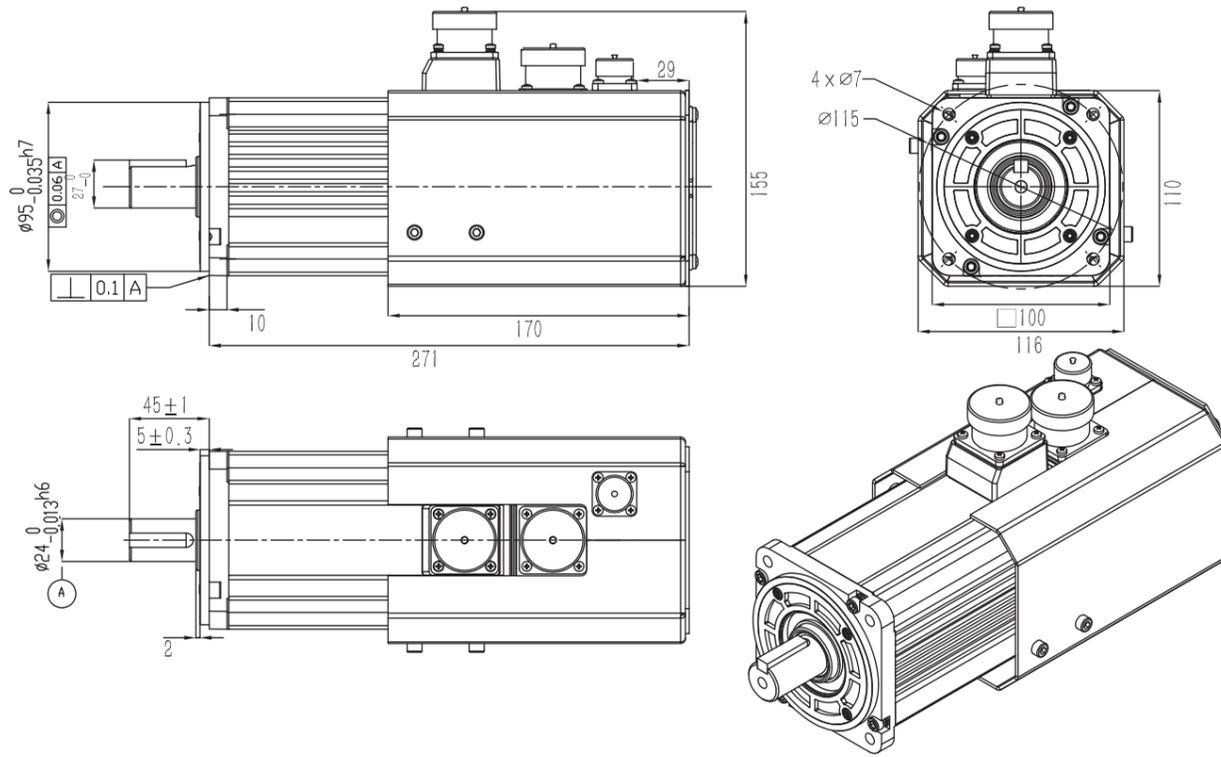
注: () 内数据为带保持制动器的伺服电机的值。



# 伺服电机产品概述

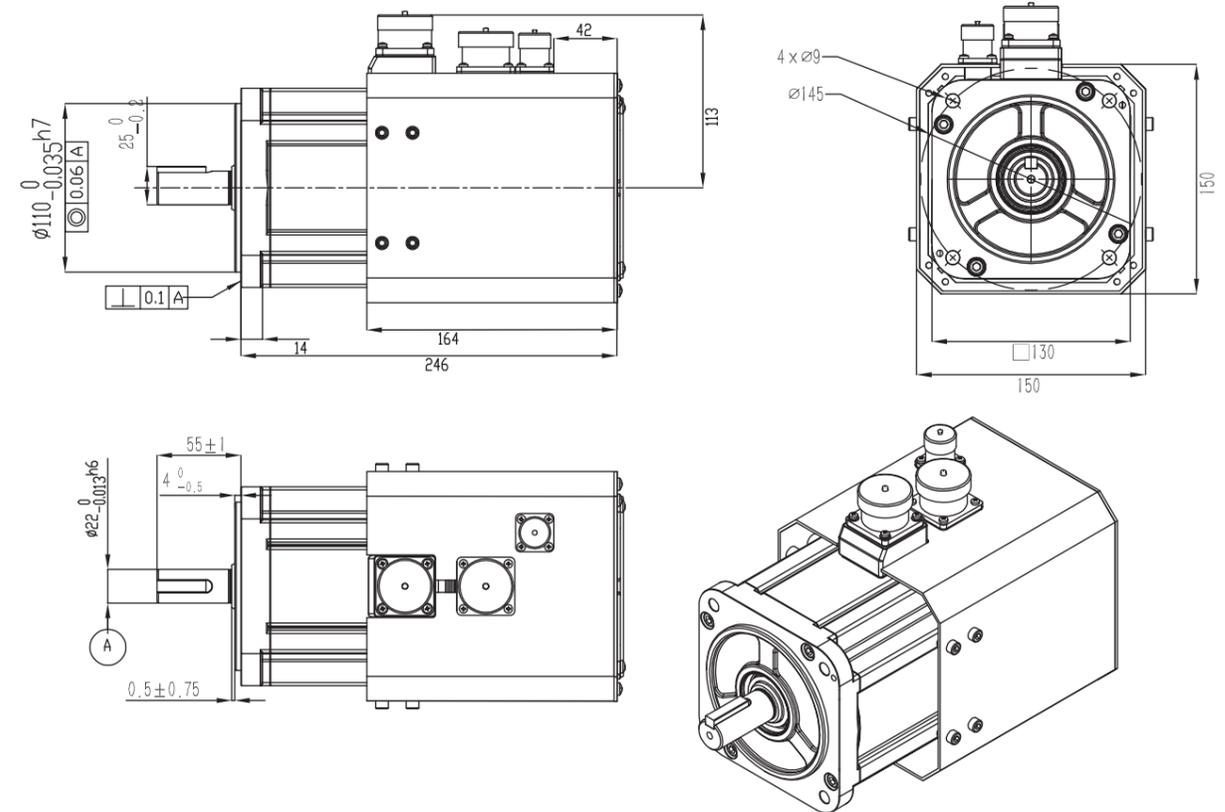
## 伺服电机外形及安装尺寸

MS1V2 电机外形尺寸图 (单位: mm)



| 型号                    | LL  |
|-----------------------|-----|
| MS1V2-15C30CD-A331Z-F | 260 |
| MS1V2-20C30CD-A331Z-F | 275 |
| MS1V2-25C30CD-A331Z-F | 310 |

MS1V3 电机外形尺寸图 (单位: mm)

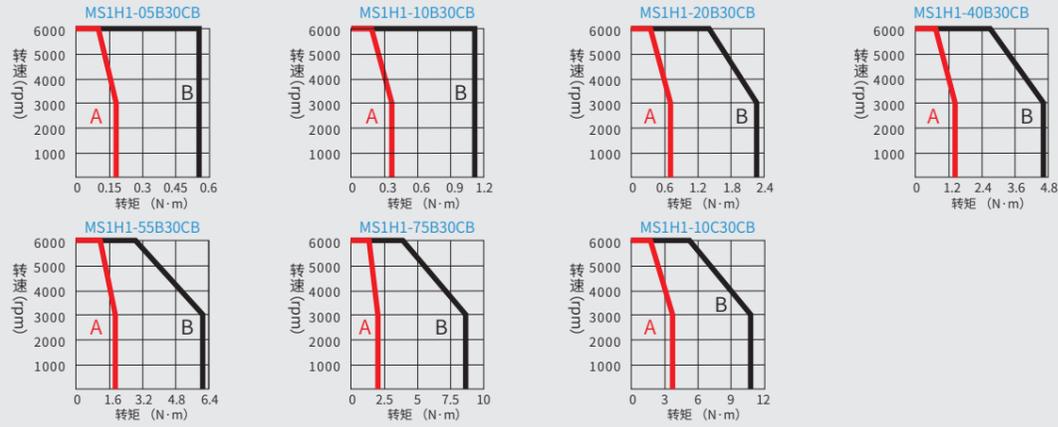


| 型号                    | LL  |
|-----------------------|-----|
| MS1V3-24C15CD-A331Z-F | 250 |
| MS1V3-32C20CD-A331Z-F | 250 |
| MS1V3-30C15CD-A331Z-F | 265 |
| MS1V3-36C15CD-A331Z-F | 278 |
| MS1V3-48C20CD-A331Z-F | 278 |

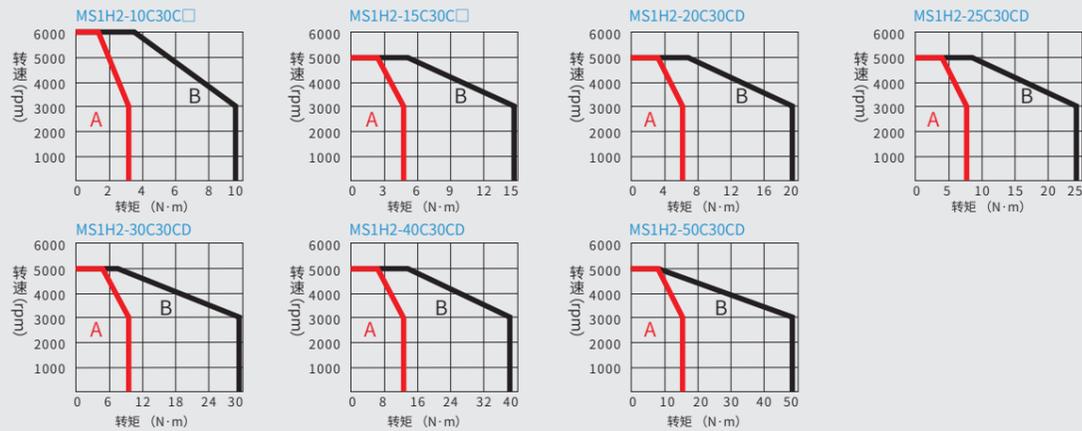
# 伺服电机产品概述

## 伺服电机转矩—转速特性

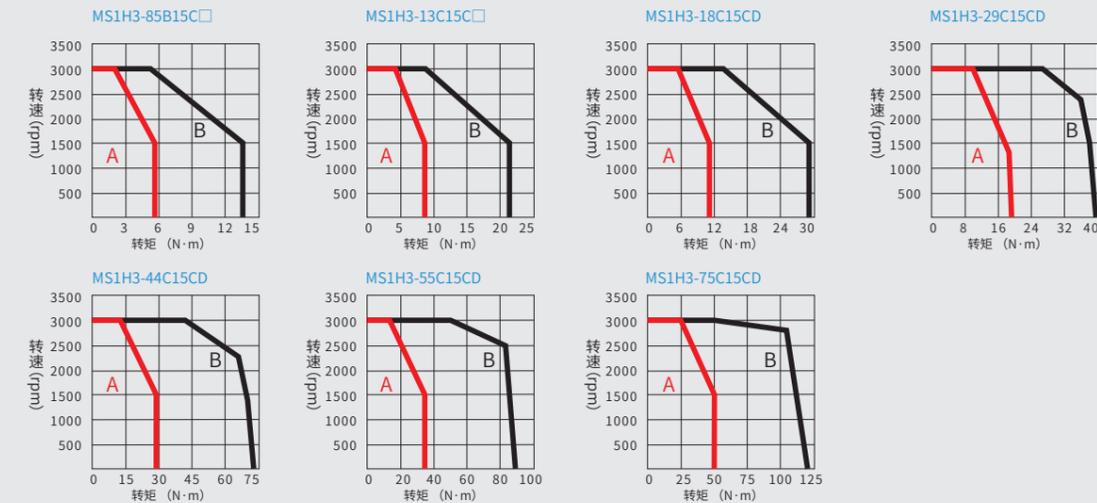
MS1H1  
低惯量  
小容量



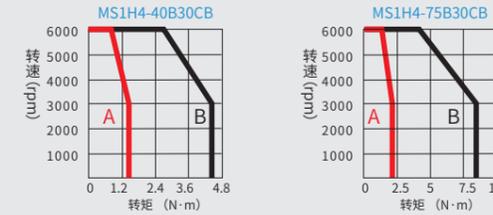
MS1H2  
低惯量  
中容量



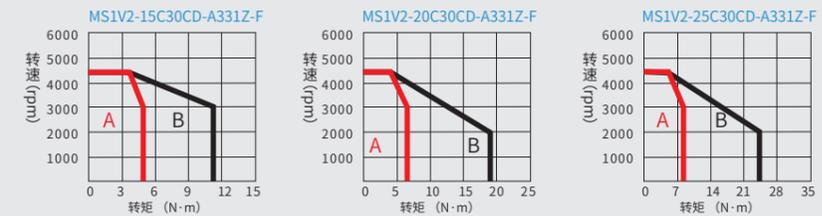
MS1H3  
中惯量  
中容量



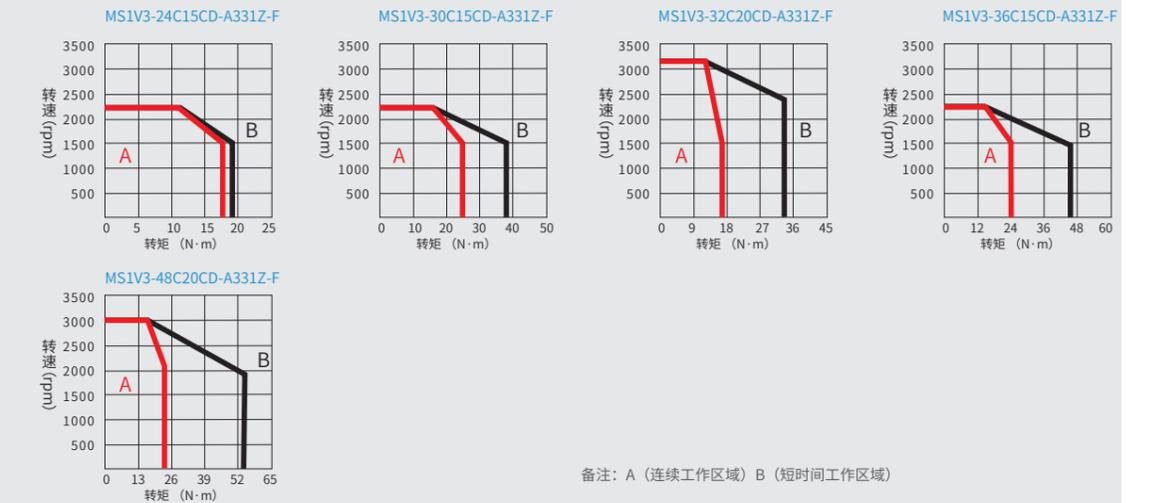
MS1H4  
中惯量  
小容量



MS1V2  
低惯量  
中容量  
(风冷)



MS1V3  
中惯量  
中容量  
(风冷)



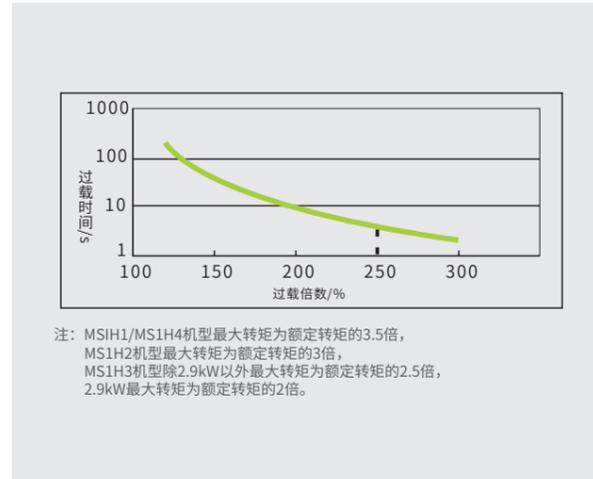
备注: A (连续工作区域) B (短时间工作区域)

# 伺服电机产品概述

## 伺服电机过载特性

### MS1H1/MS1H2/MS1H3/MS1H4

| 负载比例/% | 运行时间/s |
|--------|--------|
| 120    | 230    |
| 130    | 80     |
| 140    | 40     |
| 150    | 30     |
| 160    | 20     |
| 170    | 17     |
| 180    | 15     |
| 190    | 12     |
| 200    | 10     |
| 210    | 8.5    |
| 220    | 7      |
| 230    | 6      |
| 240    | 5.5    |
| 250    | 5      |
| 300    | 3      |
| 350    | 2      |



## 伺服电机轴向，径向容许负载

| 电机型号                     | 径向容许负载/N | 轴向容许负载/N |
|--------------------------|----------|----------|
| MS1H1-05B30CB-A3□□Z(-S)  | 78       | 54       |
| MS1H1-10B30CB-A3□□Z(-S)  | 78       | 54       |
| MS1H1-20B30CB-A3□□Z(-S)  | 245      | 74       |
| MS1H1-40B30CB-A3□□Z(-S)  | 245      | 74       |
| MS1H1-55B30CB-A3□□Z(-S)  | 392      | 147      |
| MS1H1-75B30CB-A3□□Z(-S)  | 392      | 147      |
| MS1H1-10C30CB-A3□□Z(-S)  | 392      | 147      |
| MS1H2-10C30C□-A3□□Z      | 686      | 196      |
| MS1H2-15C30C□-A3□□Z      | 686      | 196      |
| MS1H2-20C30CD-A3□□Z(-S4) | 686      | 196      |
| MS1H2-25C30CD-A3□□Z(-S4) | 686      | 196      |
| MS1H2-30C30CD-A3□□Z(-S4) | 980      | 392      |
| MS1H2-40C30CD-A3□□Z(-S4) | 1176     | 392      |
| MS1H2-50C30CD-A3□□Z(-S4) | 1176     | 392      |
| MS1H3-85B15C□-A3□□Z      | 686      | 196      |
| MS1H3-13C15C□-A3□□Z      | 686      | 196      |
| MS1H3-18C15CD-A3□□Z      | 686      | 196      |
| MS1H3-29C15CD-A3□□Z      | 1470     | 490      |
| MS1H3-44C15CD-A3□□Z      | 1470     | 490      |
| MS1H3-55C15CD-A3□□Z      | 1764     | 588      |
| MS1H3-75C15CD-A3□□Z      | 1764     | 588      |
| MS1H4-40B30CB-A3□□Z(-S)  | 245      | 74       |
| MS1H4-75B30CB-A3□□Z(-S)  | 392      | 147      |

## 伺服电机轴向，径向容许负载（风冷）

| 电机型号                  | 径向容许负载/N | 轴向容许负载/N |
|-----------------------|----------|----------|
| MS1V2-15C30CD-A331Z-F | 686      | 196      |
| MS1V2-25C30CD-A331Z-F | 686      | 196      |
| MS1V3-24C15CD-A331Z-F | 686      | 196      |
| MS1V3-30C15CD-A331Z-F | 686      | 196      |
| MS1V3-32C20CD-A331Z-F | 686      | 196      |
| MS1V3-36C15CD-A331Z-F | 686      | 196      |
| MS1V3-48C20CD-A331Z-F | 686      | 196      |

## 电机安全制动器电气规格

| 伺服电机型号                | 保持转矩 (Nm) | 供电电压 (V) (±10%) | 额定电阻 (Ω) (±7%) | 供电电流区域 (A) | 制动时间 (ms) | 吸合时间 (ms) | 制动器功率 (W) |
|-----------------------|-----------|-----------------|----------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| MS1H1-05/10B          | 0.3       | 24              | 96             | 0.23~0.27  | 10        | 30        | 6.1       |
| MS1H1-20B/40B         | 1.5       |                 | 82.3           | 0.25~0.34  | 20        | 50        | 7.6       |
| MS1H1-75B             | 2.5       |                 | 50.1           | 0.40~0.57  | 25        | 60        | 8         |
| MS1H2-10C/15C/20C/25C | 8         |                 | 25             | 0.81~1.14  | 30        | 90        | 20        |
| MS1H2-30C/40C/50C     | 16        |                 | 21.3           | 0.95~1.33  | 60        | 120       | 19.4      |
| MS1H3-85B/13C/18C     | 12        |                 | 21.3           | 0.95~1.33  | 60        | 120       | 19.4      |
| MS1H3-29C/44C/55C/75C | 48        |                 | 13.7           | 1.47~2.07  | 100       | 230       | 40        |
| MS1H4-40B             | 1.5       |                 | 82.3           | 0.25~0.34  | 20        | 50        | 7.6       |
| MS1H4-75B             | 2.5       |                 | 50.1           | 0.40~0.57  | 25        | 60        | 8         |

- 注：
- 保持用的制动器不能用于制动；
  - 制动器打开时间和制动器动作时间因放电回路而异，使用时请务必确认产品实际的动作延迟时间；
  - DC24V电源请用户自备。

# 伺服驱动器产品概述

## 命名规则

|                                                                |                                                                                                                 |                                                                                    |                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>IS620P S5R5I-CO</b><br>①      ②      ③      ④      ⑤      ⑥ | ① 系列号：伺服驱动器<br><br>② 产品类别：<br>P—脉冲型<br>N—EtherCAT总线型<br>M—MECHATROLINK—II总线型<br><br>③ 电压等级：<br>S—220V<br>T—380V | ④ 额定输出电流：<br>1R6—1.6A<br>……<br>021—21A<br>026—26A<br><br>⑤ 安装方式：<br>I—基板安装<br>(标准) | ⑥ 非标规格：<br>针对IS620P：<br>A—16bit高精度模拟量<br>C—CANlink3.0<br>CO—CANopen<br>CM—CANlink3.0+电子凸轮<br>M—电子凸轮、龙门同步<br>针对IS620N及IS620P：<br>PTC—热敏电阻 |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 伺服驱动器规格

### 单相220V等级伺服驱动器

| 结构尺寸        | SIZE-A型                           |        |      |
|-------------|-----------------------------------|--------|------|
| 驱动器型号IS620P | S1R6                              | S2R8   | S5R5 |
| 连续输出电流Arms  | 1.6                               | 2.8    | 5.5  |
| 最大输出电流Arms  | 5.8                               | 10.1   | 16.9 |
| 主电路电源       | 单相 AC200V—240V, +10~-15%, 50/60Hz |        |      |
| 控制电路电源      | 单相 AC200V—240V, +10~-15%, 50/60Hz |        |      |
| 制动泄放功能      | 制动电阻外接                            | 制动电阻内置 |      |

### 三相220V等级伺服驱动器

| 结构尺寸        | SIZE-A型                           | SIZE-C型 |      |
|-------------|-----------------------------------|---------|------|
| 驱动器型号IS620P | S5R5                              | S7R6    | S012 |
| 连续输出电流Arms  | 5.5                               | 7.6     | 11.6 |
| 最大输出电流Arms  | 16.9                              | 17      | 28   |
| 主电路电源       | 三相AC200V—240V, +10~-15%, 50/60Hz  |         |      |
| 控制电路电源      | 单相 AC200V—240V, +10~-15%, 50/60Hz |         |      |
| 制动泄放功能      | 制动电阻内置                            |         |      |

### 三相380V等级伺服驱动器

| 结构尺寸        | SIZE-C型                           |      |      |      | SIZE-E型 |      |      |
|-------------|-----------------------------------|------|------|------|---------|------|------|
| 驱动器型号IS620P | T3R5                              | T5R4 | T8R4 | T012 | T017    | T021 | T026 |
| 连续输出电流Arms  | 3.5                               | 5.4  | 8.4  | 11.9 | 16.5    | 20.8 | 25.7 |
| 最大输出电流Arms  | 8.5                               | 14.0 | 20.0 | 24.0 | 42.0    | 55.0 | 65.0 |
| 主电路电源       | 三相 AC380V—440V, +10~-15%, 50/60Hz |      |      |      |         |      |      |
| 控制电路电源      | 单相 AC380V—440V, +10~-15%, 50/60Hz |      |      |      |         |      |      |
| 制动泄放功能      | 制动电阻内置                            |      |      |      |         |      |      |

注：220V的S5R5驱动器主电源可接单相和三相，视现场所提供电源而定。

## 伺服驱动器外观及安装尺寸

| 结构    | L (mm) | H (mm) | D (mm) | L1 (mm) | H1 (mm) | D1 (mm) | 螺丝孔  | 锁紧扭矩 (Nm) |
|-------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|------|-----------|
| SIZEA | 50     | 160    | 173    | 40      | 150     | 75      | 2—M4 | 0.6~1.2   |
| SIZEC | 90     | 160    | 183    | 80      | 150     | 75      | 4—M4 | 0.6~1.2   |
| SIZEE | 100    | 250    | 230    | 90      | 240     | 75      | 4—M4 | 0.6~1.2   |

## IS620伺服驱动器规格

| 项目       | 规范           |                                              |                                                                                                              |  |
|----------|--------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 基本规格     | 控制方式         | 220V, 380V: 单相或三相全波整流<br>IGBT PWM控制正弦波电流驱动方式 |                                                                                                              |  |
|          | 反馈           | 20bit/23bit总线式增量型编码器      23bit 总线式多圈绝对值型编码器 |                                                                                                              |  |
|          | 使用条件         | 使用/存储温度 (注1)                                 | 0 ~ + 45°C (环境温度在45°C以上请降额使用) / - 40 ~ + 70 °C                                                               |  |
|          |              | 使用/存储湿度                                      | 90%RH 以下 (不得结露)                                                                                              |  |
|          |              | 耐振动/耐冲击强度                                    | 4.9m/s <sup>2</sup> / 19.6m/s <sup>2</sup>                                                                   |  |
|          |              | 防护等级                                         | IP10                                                                                                         |  |
| 污染等级     |              | 2级                                           |                                                                                                              |  |
| 海拔高度     | 低于1000m      |                                              |                                                                                                              |  |
| 速度转矩控制模式 | 性能           | 速度变动率 (注2)                                   | 负载变动率: 0 ~ 100% 负载时: 0.5% 以下 (在额定转速下)<br>电压变动率: 额定电压±10%: 0.5% (在额定转速下)<br>温度变动率: 25±25 °C: 0.5% 以下 (在额定转速下) |  |
|          |              | 速度控制范围                                       | 1: 5000 (速度控制范围的下限是额定转矩负载时不停止的条件)                                                                            |  |
|          |              | 频率特性                                         | IS620P: 1.2kHz                                                                                               |  |
|          | 转矩控制精度 (重复性) | ±2%                                          |                                                                                                              |  |
|          | 软启动时间设定      | 0 ~ 60s (可分别设定加速与减速)                         |                                                                                                              |  |

## IS620P伺服驱动器规格

|                                                         |                                   |                                                                                                   |                                                                                  |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 速度转矩控制模式                                                | 输入信号                              | 速度指令输入                                                                                            | 指令电压: DC±10V, 普通为12位, 最高可达16位 (16位分辨率模拟量输入端口为非标)<br>输入电压: 最大±12V (正指令时电机正转) (注3) |
|                                                         |                                   | 转矩指令输入                                                                                            | 输入阻抗: 约9 kΩ                                                                      |
|                                                         |                                   |                                                                                                   | 电路时间参数: 约47μs                                                                    |
|                                                         | 多段速度指令                            | 速度选择: 使用DI1 (CMD1)、DI2 (CMD2)、DI7 (CMD3)、DI8 (CMD4) 信号组合实现第1~16段速度选择。(可设定其他端子为此功能)                |                                                                                  |
| 位置选择                                                    | 性能                                | 前馈补偿: 0 ~ 100% (设定分辨率0.1%)                                                                        |                                                                                  |
|                                                         |                                   | 定位完成宽度设定: 0 ~ 65535 指令单位 (设定分辨率1编码器单位)                                                            |                                                                                  |
|                                                         | 输入信号                              | 指令脉冲                                                                                              | 输入脉冲形态: 从“方向+脉冲”, “A、B相正交脉冲”, “CW/CCW脉冲”中任选一种<br>输入形态: 差分输入<br>集电极开路             |
|                                                         |                                   | 输入脉冲频率: 差分输入: 高速最大4Mpps, 脉宽不能低于0.125μs<br>低速最大500Kpps, 脉宽不能低于1μs<br>集电极开路: 最大200Kpps, 脉宽不能低于2.5μs |                                                                                  |
|                                                         |                                   | 控制信号: 清除信号 (输入形态与指令脉冲相同)                                                                          |                                                                                  |
|                                                         | 内置集电极开路用电源 (注4): +24V (内置2.4kΩ电阻) |                                                                                                   |                                                                                  |
| 多段位置指令选择: 配置4个DI使其功能为CMD1、CMD2、CMD3、CMD4, 实现第1~16段位置选择) |                                   |                                                                                                   |                                                                                  |



# 伺服驱动器产品概述

| 项目     |                 | 规范                                                         |                                                                                                |
|--------|-----------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 输入输出信号 | 位置输出            | 输出形态                                                       | A相, B相, Z相: 差分驱动器输出 Z信号O输出                                                                     |
|        |                 | 分频比                                                        | 任意分频                                                                                           |
|        | 数字输入信号          | 可进行信号分配的变更                                                 | 9路DI<br>警报复位、比例动作切换、零位固定功能使能、禁止正向驱动、禁止反向驱动、正转外部转矩限制、反转外部转矩限制、正向点动、反向点动、正向复位开关、反向复位开关、原点开关、紧急停机 |
|        |                 | 数字输出信号                                                     | 可进行信号分配的变更                                                                                     |
| 内置功能   | 超程 (OT) 防止功能    |                                                            | P-OT、N-OT动作时减速停止                                                                               |
|        | 电子齿轮比           |                                                            | IS620P: $0.1048576 \leq B/A \leq 419430.4$                                                     |
|        | 保护功能            |                                                            | 过电流、过电压、电压不足、过载、主电路检测异常、散热器过热、电源缺相、过速、编码器异常、CPU 异常、参数异常、其他                                     |
|        | LED显示功能         |                                                            | 主电源CHARGE, 5位LED显示                                                                             |
|        | 观测用模拟量监视功能      |                                                            | 内置有用于观测速度、转矩指令信号等的模拟量监视连接器                                                                     |
| 通信功能   | 连接设备            | 通信协议                                                       | RS232、RS485; CAN通信选配                                                                           |
|        |                 | 通信协议                                                       | Modbus, CANlink, CANopen (CANlink, CANopen属于非标功能)                                              |
|        |                 | 轴地址设定                                                      | 根据用户参数设定                                                                                       |
|        | 功能              | 状态显示, 用户参数设定, 监视显示, 警报跟踪显示, JOG 运行与自动调谐操作, 速度、转矩指令信号等的测绘功能 |                                                                                                |
| 其他     | 增益调整、警报记录、JOG运行 |                                                            |                                                                                                |

## IS620N伺服驱动器规格

|               |                 |              |                                         |
|---------------|-----------------|--------------|-----------------------------------------|
| EtherCAT 从站规格 | EtherCAT 从站基本性能 | 通信协议         | EtherCAT 协议                             |
|               |                 | 支持服务         | CoE (PDO、SDO)                           |
|               |                 | 同步方式         | DC- 分布式时钟                               |
|               |                 | 物理层          | 100BASE-TX                              |
|               |                 | 波特率          | 100 Mbit/s (100Base-TX)                 |
|               |                 | 双工方式         | 全双工                                     |
|               |                 | 拓扑结构         | 环形、线形                                   |
|               |                 | 传输媒介         | 带屏蔽的超 5 类或更好网线                          |
|               |                 | 传输距离         | 两节点间小于 100M(环境良好, 线缆优良)                 |
|               |                 | 从站数          | 协议上支持到 65535, 实际使用不超过 100 台             |
|               |                 | EtherCAT 帧长度 | 44 字节 ~1498 字节                          |
|               |                 | 过程数据         | 单个以太网帧最大 1486 字节                        |
|               |                 | 两个从站的同步抖动    | < 1us                                   |
|               |                 | 刷新时间         | 1000 个开关量输入输出 约 30us<br>100 个伺服轴约 100us |
|               |                 | 通信误码率        | $10^{-10}$ 以太网标准                        |

| 项目            |                 | 规范         |                                                                                                |
|---------------|-----------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EtherCAT 从站规格 | EtherCAT 配置单元   | FMMU 单元    | 8个                                                                                             |
|               |                 | 存储同步管理单元   | 8个                                                                                             |
|               |                 | 过程数据 RAM   | 8KB                                                                                            |
|               |                 | 分布时钟       | 64位                                                                                            |
| 输入输出信号        | 数字输入信号          | 可进行信号分配的变更 | 8路DI<br>警报复位、比例动作切换、零位固定功能使能、禁止正向驱动、禁止反向驱动、正转外部转矩限制、反转外部转矩限制、正向点动、反向点动、正向复位开关、反向复位开关、原点开关、紧急停机 |
|               | 数字输出信号          | 可进行信号分配的变更 | 3路DO<br>伺服准备好、电机旋转中、零速信号、速度到达、位置到达、定位接近信号、转矩限制中、转速限制中、制动器输出、警告、伺服故障、警报代码 (3位输出)                |
| 内置功能          | 超程 (OT) 防止功能    |            | P-OT、N-OT动作时减速停止                                                                               |
|               | 电子齿轮比           |            | $0.1048576 \leq B/A \leq 419430.4$                                                             |
|               | 保护功能            |            | 过电流、过电压、电压不足、过载、主电路检测异常、散热器过热、电源缺相、过速、编码器异常、CPU 异常、参数异常、其他                                     |
|               | LED显示功能         |            | 主电源CHARGE, 5位LED显示                                                                             |
|               | 观测用模拟量监视功能      |            | 内置有用于观测速度、转矩指令信号等的模拟量监视连接器                                                                     |
|               | RS232 通讯        |            | 状态显示, 用户参数设定, 监视显示, 警报跟踪显示, JOG 运行与自动调谐操作, 速度、转矩指令信号等的测绘功能                                     |
| 其他            | 增益调整、警报记录、JOG运行 |            |                                                                                                |

### 注意

注1: 请在这一范围的环境温度下安装伺服驱动器。放在电柜内保存时, 电柜内的温度也不要超过这一温度值。  
注2: 速度变动率由下式定义:

$$\text{速度变动率} = \frac{\text{空载转速} - \text{满载转速}}{\text{额定转速}} \times 100\%$$

实际上, 由于电压变化、温度变化会引起放大器偏差, 导致演算电阻值发生变化。因此, 该影响会通过转速的变化表现出来。该转速的变化, 根据额定转速的比率来表示, 分别为由电压变化与温度变化引起的速度变动率。

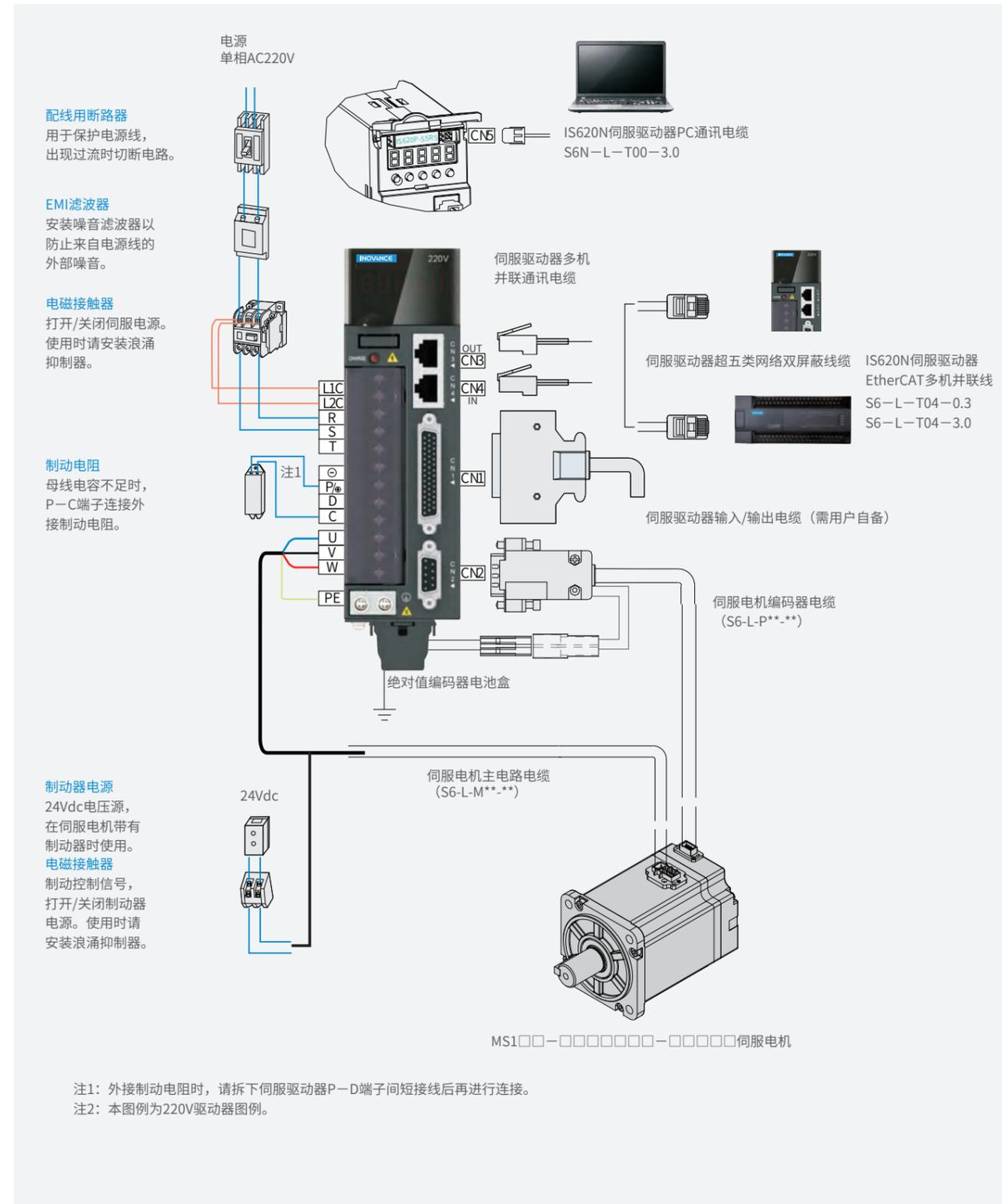
注3: 正转是指从反负载侧观看电机时呈顺时针旋转。(若从负载侧与轴侧观看, 则呈逆时针旋转。)

注4: 内置集电极开路电源并未与伺服驱动器内的控制电路进行电绝缘。



# 伺服驱动器配线

## IS620N伺服驱动器与外围设备连接



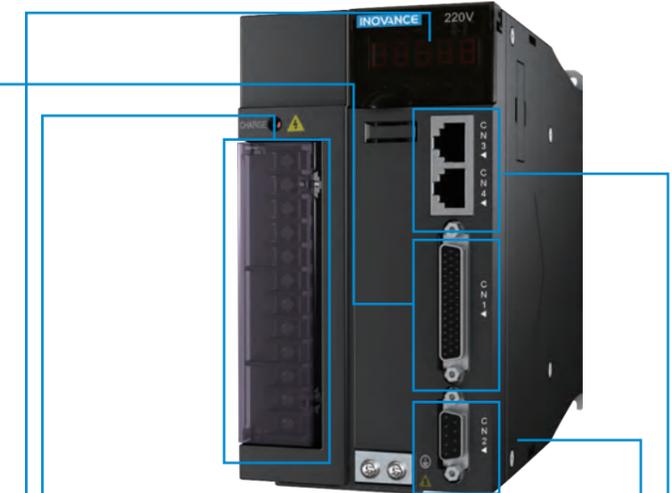
## IS620N伺服驱动器配线

### CN1控制端子定义

| 信号名  | 默认功能        | 引脚号 | 端子功能                             |
|------|-------------|-----|----------------------------------|
| DI1  | P-OT        | 9   | 禁止正向驱动                           |
| DI2  | N-OT        | 10  | 禁止反向驱动                           |
| DI3  | INHIBIT     | 34  | 脉冲禁止                             |
| DI4  | ALM-RST     | 8   | 报警复位信号 (沿有效功能)                   |
| DI6  | ZCLAMP      | 32  | 零位固定功能使能信号                       |
| DI8  | Touch Probe | 30  | 探针                               |
| DI9  | Home Switch | 12  | 原点开关                             |
| 通用   | +24V        | 17  | 内部24V电源, 电压范围20~28V, 最大输出电流200mA |
|      | COM-        | 14  |                                  |
|      | COM+        | 11  | 电源输入端 (12V~24V)                  |
| DO1+ | S-RDY+      | 7   | 在伺服已经准备好、可接受伺服ON (S-ON) 信号的状态下导通 |
| DO1- | S-RDY-      | 6   |                                  |
| DO2+ | COIN+       | 5   | 位置到达信号                           |
| DO2- | COIN-       | 4   |                                  |
| DO3+ | ZERO+       | 3   | 零速信号                             |
| DO3- | ZERO-       | 2   |                                  |

### 主回路端子定义

| 端子记号    | 端子名称       |
|---------|------------|
| R、S、T   | 主回路电源输入端子  |
| L1C、L2C | 控制电源输入端子   |
| P/⊕、D、C | 外接制动电阻连接端子 |
| P/⊕、⊖   | 共直流母线端子    |
| U、V、W   | 伺服电机连接端子   |
| PE      | 接地         |



### CN5 RS232通讯端子

| 引脚号 | 信号名称      |
|-----|-----------|
| 1   | GND       |
| 2   | RS232-RXD |
| 3   | GND       |
| 4   | RS232-TXD |

### CN3、CN4 EtherCAT通讯端子

| A   |           | B   |           |
|-----|-----------|-----|-----------|
| 引脚号 | 信号名称      | 引脚号 | 信号名称      |
| 1   | TX+       | 6   | RX-       |
| 2   | TX-       | 1   | RX+       |
| 3   | RX+       | 2   | TX-       |
| 4   |           | 3   | TX+       |
| 5   |           | 4   |           |
| 6   | RX-       | 5   |           |
| 壳体  | PE (屏蔽网层) | 壳体  | PE (屏蔽网层) |

### CN2编码器端子定义

| 引脚号 | 信号名称     |          |
|-----|----------|----------|
|     | 20bit总线式 | 23bit绝对值 |
| 1   | PS+      | PS+      |
| 2   | PS-      | PS-      |
| 3   | -        | -        |
| 4   | -        | -        |
| 5   | -        | -        |
| 6   | -        | -        |
| 7   | +5V      | +5V      |
| 8   | GND      | GND      |
| 9   | -        | -        |
| 壳体  | PE       | PE       |

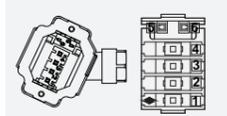
# 伺服驱动器配线

## IS620伺服驱动器与外围设备连接

40, 60, 80法兰电机侧端子定义

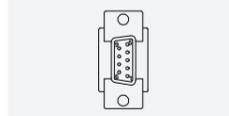


动力侧线缆6PIN接插件



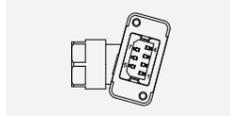
| 针脚号 | 信号名称        |
|-----|-------------|
| 1   | PE          |
| 2   | W           |
| 3   | V           |
| 4   | U           |
| 5   | 抱闸<br>(无正负) |
| 6   |             |

驱动器侧DB9公头



| 针脚号 | 信号名称 |
|-----|------|
| 1   | PS+  |
| 2   | PS-  |
| 7   | +5V  |
| 8   | 0V   |

电机侧7PIN接插件



| 针脚号 | 信号名称 |
|-----|------|
| 1   | PS+  |
| 2   | PS-  |
| 3   | DC+  |
| 4   | DC-  |
| 5   | +5V  |
| 6   | 0V   |
| 7   | PE   |

100, 130法兰电机侧端子定义

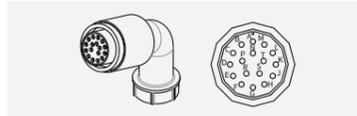


100, 130法兰动力侧线缆20-18航插



| (MIL-DTL-5015系列3108E20-18S)<br>军规航插 |             |         |      |
|-------------------------------------|-------------|---------|------|
| Y系列端子定义                             |             | Z系列端子定义 |      |
| 针脚号                                 | 信号名称        | 针脚号     | 信号名称 |
| B                                   | U           | B       | U    |
| I                                   | V           | I       | V    |
| F                                   | W           | F       | W    |
| G                                   | PE          | G       | PE   |
| C                                   | 抱闸<br>(无正负) |         |      |
| E                                   |             |         |      |

100, 130法兰编码器线缆20-29航插



| (MIL-DTL-5015系列3108E20-29S)<br>军规航插 |          |          |
|-------------------------------------|----------|----------|
| 针脚号                                 | 信号名称     |          |
|                                     | 20bit总线式 | 23bit绝对值 |
| A                                   | PS+      | PS+      |
| B                                   | PS-      | PS-      |
| C                                   | -        | -        |
| D                                   | -        | -        |
| E                                   | -        | 电池+      |
| F                                   | -        | 电池-      |
| G                                   | +5V      | +5V      |
| H                                   | GND      | GND      |
| J                                   | 屏蔽       | 屏蔽       |

180法兰电机侧端子定义

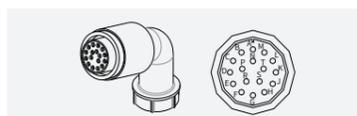


180法兰动力侧线缆20-22航插



| (MIL-DTL-5015系列3108E20-22S)<br>军规航插 |      |         |             |
|-------------------------------------|------|---------|-------------|
| Y系列端子定义                             |      | Z系列端子定义 |             |
| 针脚号                                 | 信号名称 | 针脚号     | 信号名称        |
| A                                   | U    | A       | U           |
| C                                   | V    | C       | V           |
| E                                   | W    | E       | W           |
| F                                   | PE   | F       | PE          |
|                                     |      | B       | 抱闸<br>(无正负) |
|                                     |      | D       |             |

180法兰编码器线缆20-29航插



| (MIL-DTL-5015系列3108E20-29S)<br>军规航插 |          |          |
|-------------------------------------|----------|----------|
| 针脚号                                 | 信号名称     |          |
|                                     | 20bit总线式 | 23bit绝对值 |
| A                                   | PS+      | PS+      |
| B                                   | PS-      | PS-      |
| C                                   | -        | -        |
| D                                   | -        | -        |
| E                                   | -        | 电池+      |
| F                                   | -        | 电池-      |
| G                                   | +5V      | +5V      |
| H                                   | GND      | GND      |
| J                                   | 屏蔽       | 屏蔽       |

# 配套电缆选型

| 项目    | 伺服电机前出线主电路用电缆 |               |                |               |               |                |
|-------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|
|       | 非抱闸           |               |                | 抱闸            |               |                |
|       | L=3.0m        | L=5.0m        | L=10.0m        | L=3.0m        | L=5.0m        | L=10.0m        |
| MS1H1 | S6-L-M007-3.0 | S6-L-M007-5.0 | S6-L-M007-10.0 | S6-L-B007-3.0 | S6-L-B007-5.0 | S6-L-B007-10.0 |
| MS1H4 | S6-L-M007-3.0 | S6-L-M007-5.0 | S6-L-M007-10.0 | S6-L-B007-3.0 | S6-L-B007-5.0 | S6-L-B007-10.0 |

| 项目    | 伺服电机后出线主电路用电缆 |               |                |               |               |                |
|-------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|
|       | 非抱闸           |               |                | 抱闸            |               |                |
|       | L=3.0m        | L=5.0m        | L=10.0m        | L=3.0m        | L=5.0m        | L=10.0m        |
| MS1H1 | S6-L-M008-3.0 | S6-L-M008-5.0 | S6-L-M008-10.0 | S6-L-B008-3.0 | S6-L-B008-5.0 | S6-L-B008-10.0 |
| MS1H4 | S6-L-M008-3.0 | S6-L-M008-5.0 | S6-L-M008-10.0 | S6-L-B008-3.0 | S6-L-B008-5.0 | S6-L-B008-10.0 |

| 项目    | 导线式伺服电机主电路用电缆 |              |               |              |              |               |
|-------|---------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|
|       | 非抱闸           |              |               | 抱闸           |              |               |
|       | L=3.0m        | L=5.0m       | L=10.0m       | L=3.0m       | L=5.0m       | L=10.0m       |
| MS1H1 | S6-L-M00-3.0  | S6-L-M00-5.0 | S6-L-M00-10.0 | S6-L-B00-3.0 | S6-L-B00-5.0 | S6-L-B00-10.0 |
| MS1H4 | S6-L-M00-3.0  | S6-L-M00-5.0 | S6-L-M00-10.0 | S6-L-B00-3.0 | S6-L-B00-5.0 | S6-L-B00-10.0 |

| 项目                                       | 伺服电机主电路用电缆   |              |               |              |              |               |
|------------------------------------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|
|                                          | 非抱闸          |              |               | 抱闸           |              |               |
|                                          | L=3.0m       | L=5.0m       | L=10.0m       | L=3.0m       | L=5.0m       | L=10.0m       |
| MS1H2/<br>MS1V2                          | S6-L-M11-3.0 | S6-L-M11-5.0 | S6-L-M11-10.0 | S6-L-B11-3.0 | S6-L-B11-5.0 | S6-L-B11-10.0 |
| MS1H3/<br>MS1V3<br>(1.8kW<br>(包括<br>以下)) | S6-L-M11-3.0 | S6-L-M11-5.0 | S6-L-M11-10.0 | S6-L-B11-3.0 | S6-L-B11-5.0 | S6-L-B11-10.0 |
| MS1H3<br>(2.9kW)                         | S6-L-M12-3.0 | S6-L-M12-5.0 | S6-L-M12-10.0 | S6-L-B12-**  |              |               |
| MS1H3<br>(2.9kW<br>以上)                   | S6-L-M22-3.0 | S6-L-M22-5.0 | S6-L-M22-10.0 | S6-L-B22-**  |              |               |

## 配套电缆选型

| 项目                               | 伺服电机前出线编码器电缆                        |               |                |                |               |                |
|----------------------------------|-------------------------------------|---------------|----------------|----------------|---------------|----------------|
|                                  | 23bit增量式编码器                         |               |                | 23bit绝对值编码器    |               |                |
|                                  | L=3.0m                              | L=5.0m        | L=10.0m        | L=3.0m         | L=5.0m        | L=10.0m        |
| MS1H1                            | S6-L-P014-3.0                       | S6-L-P014-5.0 | S6-L-P014-10.0 | S6-L-P024-3.0  | S6-L-P024-5.0 | S6-L-P024-10.0 |
| MS1H4                            | S6-L-P014-3.0                       | S6-L-P014-5.0 | S6-L-P014-10.0 | S6-L-P024-3.0  | S6-L-P024-5.0 | S6-L-P024-10.0 |
| 项目                               | 伺服电机后出线编码器电缆                        |               |                |                |               |                |
|                                  | 23bit增量式编码器                         |               |                | 23bit绝对值编码器    |               |                |
|                                  | L=3.0m                              | L=5.0m        | L=10.0m        | L=3.0m         | L=5.0m        | L=10.0m        |
| MS1H1                            | S6-L-P015-3.0                       | S6-L-P015-5.0 | S6-L-P015-10.0 | S6-L-P025-3.0  | S6-L-P025-5.0 | S6-L-P025-10.0 |
| MS1H4                            | S6-L-P015-3.0                       | S6-L-P015-5.0 | S6-L-P015-10.0 | S6-L-P025-3.0  | S6-L-P025-5.0 | S6-L-P025-10.0 |
| 项目                               | 导线式伺服电机主电路用线缆                       |               |                |                |               |                |
|                                  | 23bit增量式编码器                         |               |                | 23bit绝对值编码器    |               |                |
|                                  | L=3.0m                              | L=5.0m        | L=10.0m        | L=3.0m         | L=5.0m        | L=10.0m        |
| MS1H1                            | S6-L-P00-3.0                        | S6-L-P00-5.0  | S6-L-P00-10.0  | S6-L-P20-3.0   | S6-L-P20-5.0  | S6-L-P20-10.0  |
| MS1H4                            | S6-L-P00-3.0                        | S6-L-P00-5.0  | S6-L-P00-10.0  | S6-L-P20-3.0   | S6-L-P20-5.0  | S6-L-P20-10.0  |
| 项目                               | 伺服电机编码器电缆                           |               |                |                |               |                |
|                                  | 20bit增量式编码器                         |               |                | 23bit绝对值编码器    |               |                |
|                                  | L=3.0m                              | L=5.0m        | L=10.0m        | L=3.0m         | L=5.0m        | L=10.0m        |
| MS1H2/<br>MS1V2                  | S6-L-P01-3.0                        | S6-L-P01-5.0  | S6-L-P01-10.0  | S6-L-P21-3.0   | S6-L-P21-5.0  | S6-L-P21-10.0  |
| MS1H3/<br>MS1V3<br>(1.8kW<br>以下) | S6-L-P01-3.0                        | S6-L-P01-5.0  | S6-L-P01-10.0  | S6-L-P21-3.0   | S6-L-P21-5.0  | S6-L-P21-10.0  |
| MS1H3<br>(2.9kW)                 | S6-L-P01-3.0                        | S6-L-P01-5.0  | S6-L-P01-10.0  | S6-L-P21-3.0   | S6-L-P21-5.0  | S6-L-P21-10.0  |
| MS1H3<br>(2.9kW<br>以上)           | S6-L-P01-3.0                        | S6-L-P01-5.0  | S6-L-P01-10.0  | S6-L-P21-3.0   | S6-L-P21-5.0  | S6-L-P21-10.0  |
| 项目                               | 接插套件                                |               |                | 绝对值电机选配电池套件    |               |                |
| MS1H2                            | S6-C2 (CN1端子、CN2端子、20-18航插、20-29航插) |               |                | S6-C4 (电池、电池盒) |               |                |
| MS1H3/MS1V3<br>(1.8kW (包括) 以下)   | S6-C2 (CN1端子、CN2端子、20-18航插、20-29航插) |               |                |                |               |                |
| MS1H3 (2.9kW)                    | S6-C3 (CN1端子、CN2端子、20-22航插、20-29航插) |               |                |                |               |                |
| MS1H3 (2.9kW以上)                  | S6-C3 (CN1端子、CN2端子、20-22航插、20-29航插) |               |                |                |               |                |

备注：上述型号电缆均为固定线缆，若需求拖链线、高柔线等特殊线缆，请咨询我司市场人员或相关线缆供应商。

## 电缆接插件规格

### 伺服电机及驱动器线缆外观图

| 线缆名称                 | 线缆型号           | L线缆长度 (mm) | 线缆外观图 |
|----------------------|----------------|------------|-------|
| 伺服电机前出线非抱闸机型主电路用线缆   | S6-L-M007-3.0  | 3000       |       |
|                      | S6-L-M007-5.0  | 5000       |       |
|                      | S6-L-M007-10.0 | 10000      |       |
| 伺服电机后出线非抱闸机型主电路用线缆   | S6-L-M008-3.0  | 3000       |       |
|                      | S6-L-M008-5.0  | 5000       |       |
|                      | S6-L-M008-10.0 | 10000      |       |
| 伺服电机非抱闸机型主电路用线缆      | S6-L-M11-3.0   | 3000       |       |
|                      | S6-L-M11-5.0   | 5000       |       |
|                      | S6-L-M11-10.0  | 10000      |       |
|                      | S6-L-M12-3.0   | 3000       |       |
|                      | S6-L-M12-5.0   | 5000       |       |
|                      | S6-L-M12-10.0  | 10000      |       |
|                      | S6-L-M22-3.0   | 3000       |       |
|                      | S6-L-M22-5.0   | 5000       |       |
|                      | S6-L-M22-10.0  | 10000      |       |
| 导线式伺服电机非抱闸机型主电路用线缆   | S6-L-M00-3.0   | 3000       |       |
|                      | S6-L-M00-5.0   | 5000       |       |
|                      | S6-L-M00-10.0  | 10000      |       |
| 导线式伺服电机抱闸机型主电路用线缆    | S6-L-B00-3.0   | 3000       |       |
|                      | S6-L-B00-5.0   | 5000       |       |
|                      | S6-L-B00-10.0  | 10000      |       |
| 导线式伺服电机23bit增量式编码器线缆 | S6-L-P00-3.0   | 3000       |       |
|                      | S6-L-P00-5.0   | 5000       |       |
|                      | S6-L-P00-10.0  | 10000      |       |
| 导线式伺服电机23bit绝对值编码器线缆 | S6-L-P20-3.0   | 3000       |       |
|                      | S6-L-P20-5.0   | 5000       |       |
|                      | S6-L-P20-10.0  | 10000      |       |

# 电缆接插件规格

## 伺服电机及驱动器线缆外观图

| 线缆名称                                                        | 线缆型号           | L线缆长度 (mm) | 线缆外观图 |
|-------------------------------------------------------------|----------------|------------|-------|
| 伺服电机前出线抱闸机型<br>主电路用电缆                                       | S6-L-B007-3.0  | 3000       |       |
|                                                             | S6-L-B007-5.0  | 5000       |       |
|                                                             | S6-L-B007-10.0 | 10000      |       |
| 伺服电机后出线抱闸机型<br>主电路用电缆                                       | S6-L-B008-3.0  | 3000       |       |
|                                                             | S6-L-B008-5.0  | 5000       |       |
|                                                             | S6-L-B008-10.0 | 10000      |       |
| 伺服电机抱闸机型<br>主电路用电缆                                          | S6-L-B11-3.0   | 3000       |       |
|                                                             | S6-L-B11-5.0   | 5000       |       |
|                                                             | S6-L-B11-10.0  | 10000      |       |
| 伺服电机前出线<br>20bit增量<br>伺服电机<br>编码器电缆<br>(MS1 20bit 编码器线缆)    | S6-L-P014-3.0  | 3000       |       |
|                                                             | S6-L-P014-5.0  | 5000       |       |
|                                                             | S6-L-P014-10.0 | 10000      |       |
| 伺服电机后出线<br>20bit增量<br>伺服电机<br>编码器电缆<br>(MS1 20bit 编码器线缆)    | S6-L-P015-3.0  | 3000       |       |
|                                                             | S6-L-P015-5.0  | 5000       |       |
|                                                             | S6-L-P015-10.0 | 10000      |       |
| 20bit增量<br>伺服电机<br>编码器电缆<br>(H2/H3 20bit 编码器线缆)             | S6-L-P01-3.0   | 3000       |       |
|                                                             | S6-L-P01-5.0   | 5000       |       |
|                                                             | S6-L-P01-10.0  | 10000      |       |
| 伺服电机前出线<br>23bit多圈绝对值<br>伺服电机<br>编码器电缆<br>(MS1 23bit 编码器线缆) | S6-L-P024-3.0  | 3000       |       |
|                                                             | S6-L-P024-5.0  | 5000       |       |
|                                                             | S6-L-P024-10.0 | 10000      |       |
| 伺服电机后出线<br>23bit多圈绝对值<br>伺服电机<br>编码器电缆<br>(MS1 23bit 编码器线缆) | S6-L-P025-3.0  | 3000       |       |
|                                                             | S6-L-P025-5.0  | 5000       |       |
|                                                             | S6-L-P025-10.0 | 10000      |       |

| 线缆名称                                               | 线缆型号          | L线缆长度 (mm) | 线缆外观图                |
|----------------------------------------------------|---------------|------------|----------------------|
| 23bit多圈绝对值<br>伺服电机<br>编码器电缆<br>(H2/H3 23bit 编码器线缆) | S6-L-P21-3.0  | 3000       |                      |
|                                                    | S6-L-P21-5.0  | 5000       |                      |
|                                                    | S6-L-P21-10.0 | 10000      |                      |
| IS620P<br>伺服驱动器<br>PC通信电缆                          | S6-L-T00-3.0  | 3000       |                      |
| IS620P<br>伺服驱动器CAN与485<br>多机并联通讯电缆                 | S6-L-T01-0.3  | 300        |                      |
| IS620P<br>PLC和伺服通信CAN与485<br>线缆                    | S6-L-T02-2.0  | 2000       |                      |
| IS620P<br>伺服驱动器CAN与485<br>通讯终端匹配电阻                 | S6-L-T03-0.0  | 0          |                      |
| IS620P<br>伺服驱动器<br>模拟量输出<br>单侧散拉电缆                 | S5-L-A01-1.0  | 1000       |                      |
| IS620N<br>伺服驱动器<br>EtherCAT多机并联线                   | S6-L-T04-0.3  | 300        |                      |
|                                                    | S6-L-T04-3.0  | 3000       |                      |
| IS620N<br>伺服驱动器<br>PC通信电缆                          | S6N-L-T00-3.0 | 3000       |                      |
| 电池套件                                               | S6-C4         |            |                      |
| 转接线                                                | S6-C23        | 500        |                      |
|                                                    |               |            |                      |
| 端子                                                 | S6-C8 (DB44)  |            | 备注: DB44 (MS1电机单独订购) |

# ISMT系列精密直接驱动旋转 (DDR)

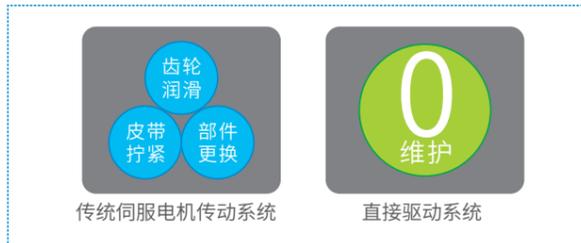
## 性能优势

■ ISMT系列精密直接驱动旋转电机，无需减速装置与负载连接，具有极高的系统精度及刚性，中空轴结构可以使配线及气管从中穿过，从而节省空间。配合高性能伺服驱动器能获得较高的运行平稳性和定位精度，是LCD、LED、OGS、IC、机器人、复合加工中心等行业应用的首选。



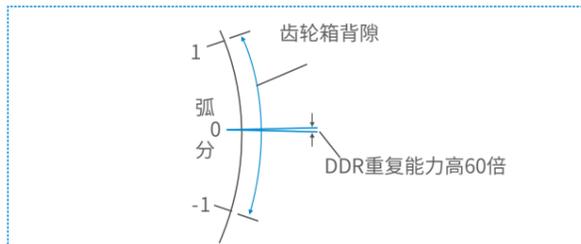
## 免维护

■ 传统的系统中齿轮、皮带和其他机械传动部件可能会折断，齿轮需要定期进行润滑或更换，皮带需要定期拧紧。由于直接驱动系统的传动链中没有这些传动部件，因此几乎没有磨损，并且由于不再更换皮带、齿轮和润滑油等，直接驱动系统的维护时间和成本都会显著降低。



## 高定位精度

■ 一个“高精度”行星齿轮头的背隙可以达到1弧分，对于传统驱动电机，这可能使负载移动1弧分。尽管齿轮间隙也可以通过复杂的机械机构消除，但设计和制造这种机构非常昂贵。直接驱动系统具有更高的定位精度，采用直接驱动技术，可以使机器生产出更高质量的产品。



## 可承受高载荷

■ 电机采用高刚性交叉滚柱轴环，具有高承载能力，刚性比传统型号提高了3~4倍，运行时，可承受负荷的波动。

## 无惯量匹配要求

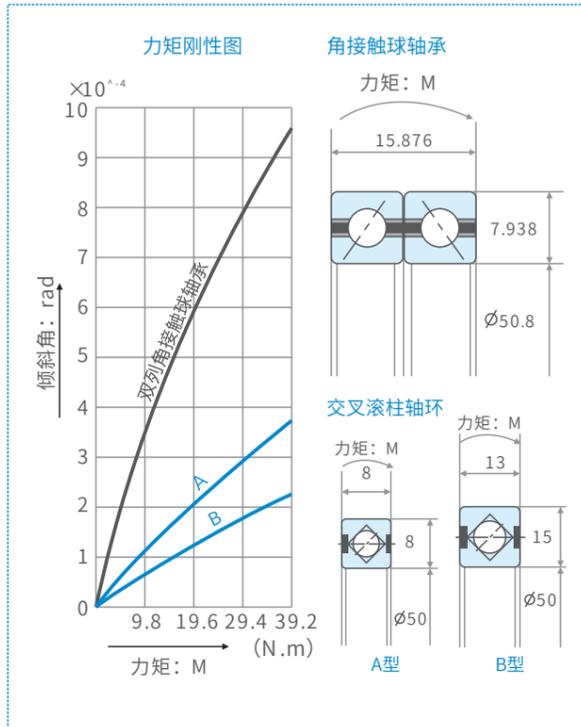
■ 带有机械传动的伺服系统需要进行惯量匹配，这限制了折算后的负载惯量。因为DDR电机直接与负载相连，所以电机在负载的惯量为公共惯量。因此，在使用DDR的时候不需要进行惯量匹配。DDR应用的惯量比大于11000: 1。

## 降低噪音

■ 采用DDR电机的机器噪音非常低，只有20dB，低于采用机械传动的相同机器。

## 汇川ISMT电机采用中空轴设计

■ 便于用户管路、线路的布置，避免了管、线折弯。



## 电机命名规则

ISMT 1 - 160 F 12A B - A1 3 3 X

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11)

|                             |                                                                                 |                                                                                   |                                                                           |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| (1) 汇川公司产品类型<br>ISM: 通用伺服电机 | (5) 基本结构<br>S: Standard安装法兰圆柱形<br>F: Flange安装法兰矩形                               | (7) 电压<br>B: 220V                                                                 | (9) 安装精度<br>1: 机械偏差轴向、径向小于5μm<br>2: 机械偏差轴向、径向小于10μm<br>3: 机械偏差轴向、径向小于30μm |
| (2) 系列号<br>T: 精密力矩电机        | (6) 最大输出转矩<br>两位数字×字母=转矩(N.m)<br>A: ×1<br>B: ×10<br>例: 12A: 12N.m<br>45A: 45N.m | (8) 编码器类型<br>A1: 单圈23位绝对值型<br>A3: 64正弦Hiperface接口绝对值型<br>A5: 128正弦Hiperface接口绝对值型 | (10) 连接器类型<br>1: 连接器<br>2: 电缆固定头 直引 3m<br>3: 电缆固定头 直引 0.3m                |
| (3) 产品迭代信息<br>1: 1代产品       |                                                                                 | (4) 机座代号<br>85: 直径85mm<br>160: 直径160mm<br>208: 直径208mm<br>264: 直径264mm            | (11) 冷却方式<br>X: 自然冷却                                                      |

## 驱动器及DDR编码器适配器型号

| 电机型号               | ISMT1-085S03AB-A133X | ISMT1-160F12AB-A133X | ISMT1-160S45AB-A331X | ISMT1-208S75AB-A532X | ISMT1-208S11BB-A532X |
|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 汇川驱动器型号 (脉冲)       | IS620PS1R6I-DDR      | IS620PS2R8I-DDR      | IS620PS5R5I-DDR      |                      | IS620PS7R6I-DDR      |
| 汇川驱动器型号 (EtherCAT) | IS620NS1R6I-DDR      | IS620NS2R8I-DDR      | IS620NS5R5I-DDR      |                      | IS620NS7R6I-DDR      |
| 汇川编码器适配器型号         | 无                    | 无                    | S6-T2-0.0            |                      |                      |

注: 编码器适配器为标配, 无需单独订购

## 电机技术参数

| 电机型号                                   | ISMT1-085S03AB-A133X | ISMT1-160F12AB-A133X | ISMT1-160S45AB-A331X | ISMT1-208S75AB-A532X | ISMT1-208S11BB-A532X |
|----------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 最大扭矩Nm                                 | 3                    | 12                   | 45                   | 75                   | 110                  |
| 连续运行扭矩Nm                               | 1                    | 4                    | 15                   | 25                   | 45                   |
| 最大转速rpm                                | 240                  | 240                  | 150                  | 120                  | 120                  |
| 连续运行转速rpm                              | 80                   | 120                  | 120                  | 60                   | 60                   |
| 电机分辨率①pules                            | 8,388,608            | 8,388,608            | 1,048,576            | 1,048,576            | 1,048,576            |
| 重复定位精度①arcsec                          | ±3                   | ±3                   | ±3                   | ±3                   | ±3                   |
| 转动惯量10 <sup>-4</sup> kg.m <sup>2</sup> | 13.6                 | 92                   | 115                  | 293                  | 362                  |
| 轴向载荷N (压力)                             | 4800                 | 5400                 | 5100                 | 24000                | 24000                |
| 轴向载荷N (拉力)                             | 1600                 | 1800                 | 1700                 | 8000                 | 8000                 |
| 力矩负载Nm                                 | 30                   | 40                   | 40                   | 800                  | 800                  |
| 负载安装面精度②μm                             | 30 (5)               | 30 (5)               | 30 (5)               | 30 (5)               | 30 (5)               |
| 重量kg                                   | 2.5                  | 5.6                  | 14                   | 22                   | 29                   |

注: ①根据驱动器设定改变  
②默认30μm, 可选最高5μm精度

# IS650P伺服驱动器

## 性能优势

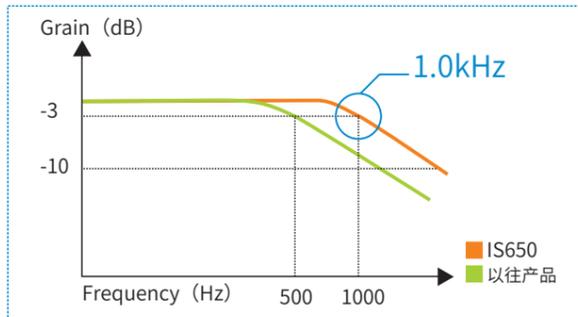
■ IS650P伺服系统继承沿袭了IS620P优秀的性能及易用性，并且针对大功率伺服使用环境相对恶劣，振动、粉尘较大以及价格较高的特点进行了一定的配置与产品设计的优化，能够满足诸如弹簧机、开平机、塑料机械、纺织机械、包装机械、金属加工机械等工业设备的要求。



### 高性能

适合于弹簧机，弯箍机，大型数控机床等场合。

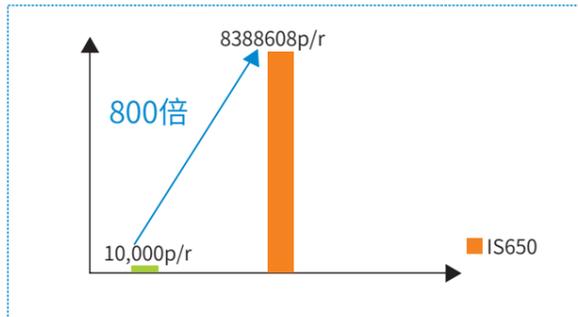
■ 采用23bit编码器，速度环带宽达到1kHz，空载的刚性可以达到23级，远高于之前的15级。



### 高分辨率

适合于弹簧机，弯箍机，大型数控机床等场合。

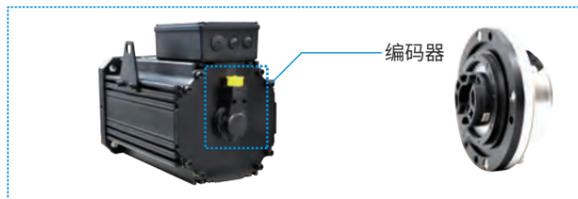
■ 远高于之前2500线编码器的10000p/r。



### 高抗震动

适合于开平机，码垛机，冲床等有高震动的场合。

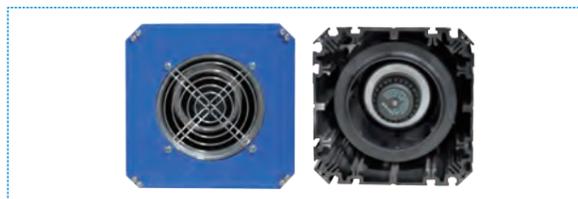
■ 采用了柔性连接的编码器结构，抗震能力达到5G。



### 性价比

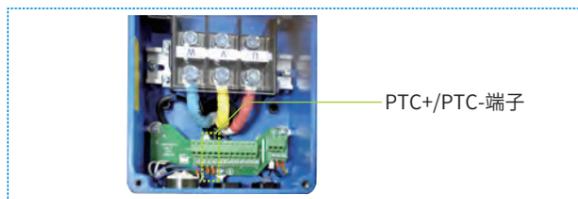
适合于物流，包装，金属制品，纺织等行业。

■ 标配风冷电机，对比同功率的自然冷电机性价比更高。



### 安全性

■ PTC保护功能及对编码器IP67的防护等级保证不会有烧电机或者编码器受污染的风险。



## 命名规则

IS650 P T 025 I U X - A

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

|                   |                                                                              |                       |                                                                                                         |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ① 系列号：伺服驱动器       | ④ 额定输出电流：<br>025—25A<br>032—32A<br>037—37A<br>045—45A<br>060—60A<br>112—112A | ⑤ 安装方式：<br>I—基板安装（标准） | ⑦ 版本号：<br>X—X版本                                                                                         |
| ② 产品类别：<br>P—脉冲型  |                                                                              | ⑥ 编码器类型：<br>U—光电编码器   | ⑧ 非标规格：<br>A—16bit高精度模拟量<br>B—小功率第一代大体积产品专用标识，不属非标，仅025、032机型<br>M—电子凸轮、龙门同步<br>C—CANlink<br>CO—CANopen |
| ③ 电压等级：<br>T—380V |                                                                              |                       |                                                                                                         |

ISM G1- 30D 15C D-A3 3 1 F A

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

|                                                |                                                   |                                  |                                   |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| ① 产品类别：伺服电机                                    | ④ 额定转速 (rpm)：<br>B—×10<br>C—×100<br>例：15C：1500rpm | ⑥ 编码器类型：<br>A3—23bit多圈绝对值编码器     | ⑧ 制动器、减速机、油封：<br>1—油封<br>4—油封、制动器 |
| ② 机座：<br>1：200×200机座<br>2：266×266机座            |                                                   |                                  | ⑨ 客户个性化需求：<br>X—自然冷却<br>F—强制风冷    |
| ③ 额定功率 (W)：<br>C—×100<br>D—×1000<br>例：30D：30kW | ⑤ 电压等级：<br>D—380V                                 | ⑦ 轴连接方式：<br>1—光轴<br>3—实心、带键、带螺纹孔 | ⑩ 产品代码：<br>A—第二代产品                |

标准电机是-A331FA，其余型号电机需要提前预定。

## 伺服电机规格说明

| 型号                   | 额定输出*<br>kW | 额定转矩*<br>Nm | 瞬时最大转矩*<br>Nm | 额定电流*<br>Arms | 瞬时最大电流*<br>Arms | 额定转速*<br>min <sup>-1</sup> | 最高转速*<br>min <sup>-1</sup> | 转矩参数<br>Nm/Arms | 转子转动惯量<br>10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> | 匹配驱动器           |
|----------------------|-------------|-------------|---------------|---------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|-----------------|---------------------------------------------|-----------------|
| ISMG1-95C15CD-A33*FA | 7.9         | 50          | 135           | 15.4          | 45.9            | 1500                       | 1800                       | 3.24            | 7.5                                         | IS650PT025IUX-B |
| ISMG1-12D20CD-A33*FA | 10.5        | 50          | 135.5         | 21.6          | 64.6            | 2000                       | 2400                       | 2.31            | 7.5                                         | IS650PT032IUX-B |
| ISMG1-14D15CD-A33*FA | 11.8        | 75          | 201.8         | 24.4          | 75.6            | 1500                       | 1800                       | 3.08            | 9                                           | IS650PT037IUX   |
| ISMG1-17D15CD-A33*FA | 14.5        | 92          | 248.4         | 29.9          | 93              |                            |                            | 3.1             | 10.5                                        | IS650PT045IUX   |
| ISMG1-22D15CD-A33*FA | 18.1        | 115         | 310.5         | 35.5          | 106.1           |                            |                            | 3.24            | 12                                          | IS650PT060IUX   |
| ISMG1-30D15CD-A33*FA | 23.6        | 150         | 405           | 48.7          | 149.5           |                            |                            | 3.08            | 15                                          | IS650PT075IUX   |
| ISMG2-42D15CD-A331FA | 36.1        | 230         | 492.2         | 74.7          | 215.9           |                            |                            | 3.03            | 36.8                                        | IS650PT112IUX   |

注：ISMG1-17D15CD-A331FA及以下功率电机发货时不含底脚组件，如有需求，请单独订货“ISMG1-BA1”底脚组件。ISMG1可选抱闸机型，ISMG2无抱闸机型。