

# MH860A电液伺服系统选型手册



CE

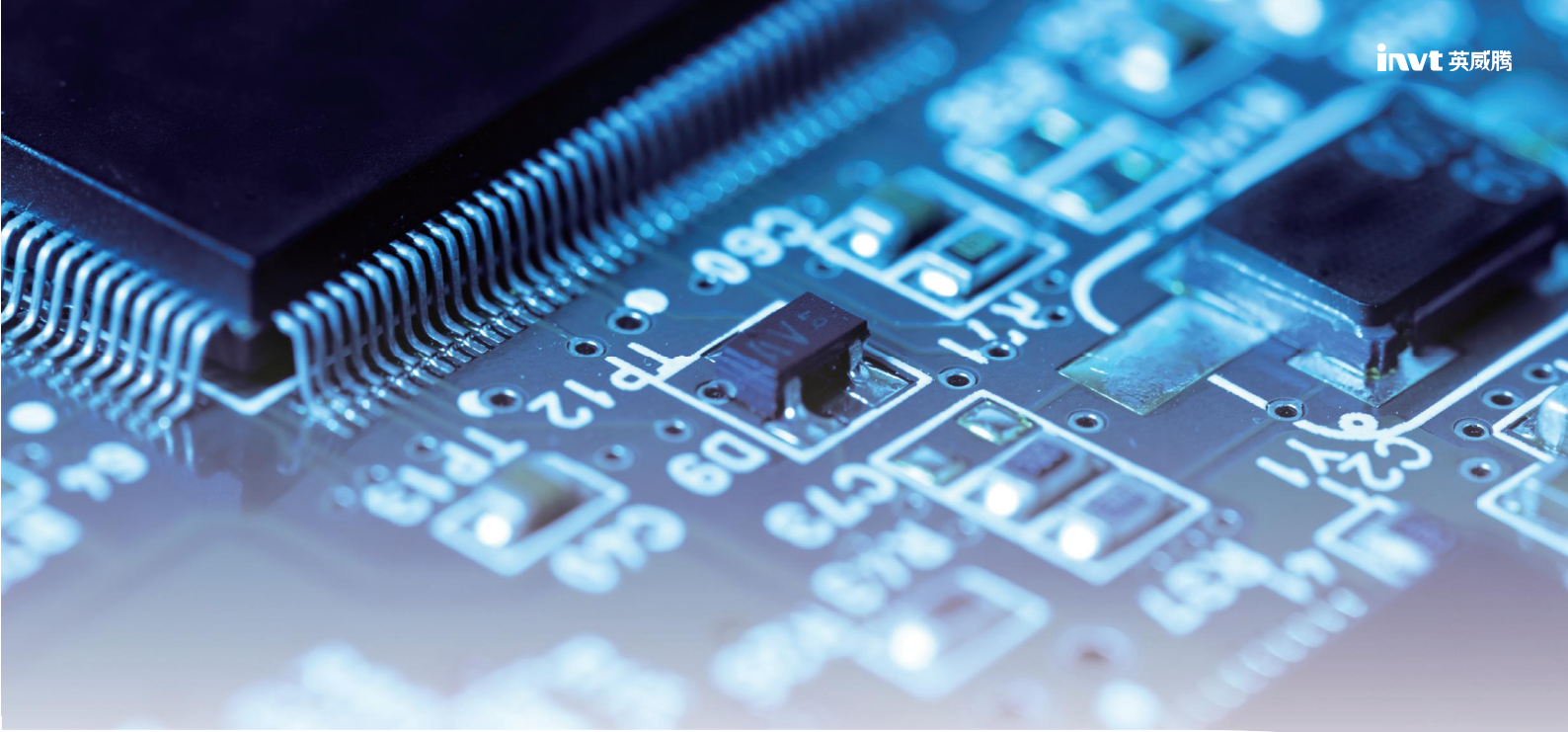
**inv**t  
英威腾

# 公司简介

英威腾自2002年成立以来,专注于工业自动化和能源电力两大领域,以“竭尽全力提供物超所值的产品和服务,让客户更有竞争力”为使命,向用户提供最有价值的产品和解决方案。公司于2010年在深交所A股上市(证券代码:002334),目前拥有15家控股子公司,员工超过4500人,在全球设有40多家分支机构及600多家渠道合作伙伴,营销网络遍布全球100多个国家和地区。

英威腾是国家火炬计划重点高新技术企业,依托于电力电子、自动控制、信息技术,业务覆盖工业自动化、新能源汽车、网络能源及光伏储能。全国共有10个研发中心,拥有各类专利1400多件,实验室拥有国内工控行业首家TÜV SÜD颁发的ACT资质,并通过UL目击实验室及CNAS国家实验室认证。英威腾深圳光明科技产业园和英威腾苏州科技产业园,能为客户提供先进的集成产品开发设计管理、全面的产品研发测试与自动化信息化的作业生产。分布在全球各地的分支机构和联保中心为用户提供解决方案、技术培训与服务支持的专业后勤保障,可以更加便捷快速地服务客户。





## / 产品介绍

MH860A系列液压伺服驱动器专为注塑机、压铸机、油压机等液压设备设计，采用高性能矢量控制，具有节能、精密、高效、耐用等特点。MH860A系列伺服驱动器具有丰富的外扩展接口及CAN通讯接口，方便组成多泵并联系统，实现大流量系统的液压控制。



## 产品特点

### 高配置

- 体积更小、功率密度更大；
- 直流电抗器:75kW-110kW标配, 7.5kW-55kW选配；
- 全系列机型内置制动单元, 且制动回路配置制动电阻短路保护、制动回路过流等保护功能。

### 高可靠性

- 内置C3滤波器；
- 核心电路板标配加厚防护涂层；
- 符合CE等国际认证标准。

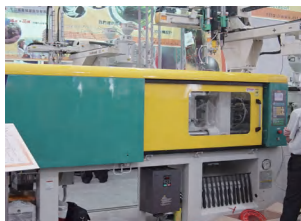
### 高性能

- 简便的增益调整及增益切换功能；
- 通过设定泄压转速和泄压转矩, 配合自卸压和实时油泵堵转检查和复位功能, 实现最小反转量的泄压控制, 延长油泵使用寿命；
- 选配扩展卡, 支持Modbus, EtherCAT、PROFINET等总线通讯协议。

### 简单易用

- 用LED面板或外置HMI 来修改参数, 支持参数拷贝, 操作方便；
- 对外提供15V、24V基准电源；
- 采用可插拔式端子, 更方便维护和现场接线。

## 应用场景



注塑机



油压机



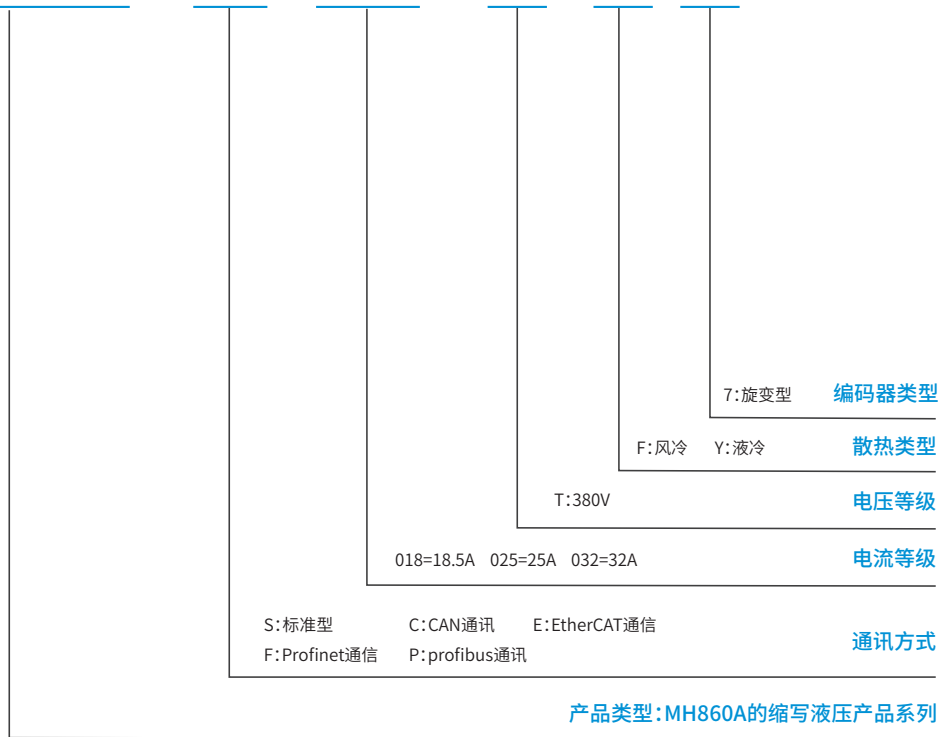
压铸机



折弯机

型号说明

# MH860A - S - 025 - T - F - 7



驱动器容量

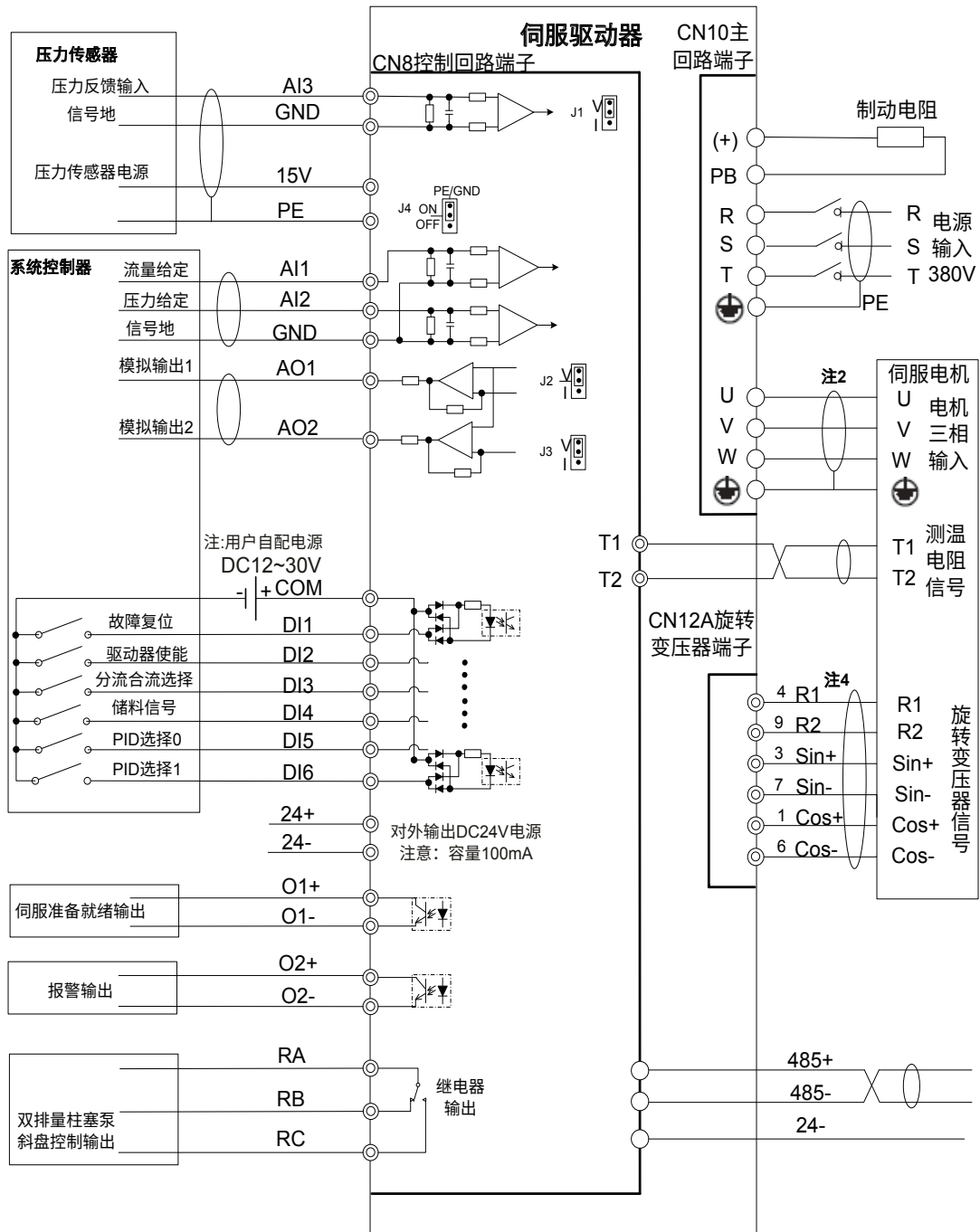
| MH860A - S_ _ _ TF7    | 007                     | 011  | 015  | 018  | 022      | 030  | 037       | 045   | 055 | 075               | 090 | 110               |  |
|------------------------|-------------------------|------|------|------|----------|------|-----------|-------|-----|-------------------|-----|-------------------|--|
| 适用电机容量 (kW)            | 7.5                     | 11   | 15   | 18   | 22       | 30   | 37        | 45    | 55  | 75                | 90  | 110               |  |
| 额定输出电流 (A)             | 18.5                    | 25   | 32   | 38   | 45       | 60   | 75        | 92    | 115 | 150               | 180 | 215               |  |
| 过载 (Arms) 持续时间 5min    | 26                      | 35   | 48   | 53   | 67       | 99   | 109       | 138   | 167 | 195               | 242 | 258               |  |
| 最大输出电流 (Arms) 持续时间 30s | 32.5                    | 40.7 | 55.2 | 63.6 | 81.3     | 113  | 141       | 169.7 | 226 | 297               | 318 | 350               |  |
| 额定输入电流 (A)             | 25                      | 32   | 40   | 47   | 56       | 70   | 80        | 94    | 128 | 160               | 190 | 225               |  |
| 输入电压                   | AC 380V~480V            |      |      |      |          |      |           |       |     |                   |     |                   |  |
| 电压波动范围                 | -15%~+10%, AC 323V~528V |      |      |      |          |      |           |       |     |                   |     |                   |  |
| 输入频率                   | 50Hz/60Hz,47~63Hz       |      |      |      |          |      |           |       |     |                   |     |                   |  |
| 重量 (kg)                | 4.8                     | 4.8  | 6.1  | 6.1  | 9.5      | 14.5 | 14.5      | 21    | 21  | 27                | 49  | 49                |  |
| 推荐外置制动电阻规格             | 40Ω 500W                |      |      |      | 15Ω 500W |      | 10Ω 2000W |       |     | 2个 20Ω 2000w 电阻并联 |     | 2个 10Ω 2000w 电阻并联 |  |
| 最小制动电阻 (Ω)             | 31                      | 31   | 23   | 23   | 15       | 11.7 |           | 6.4   |     |                   | 4.4 | 4.4               |  |

# 技术参数

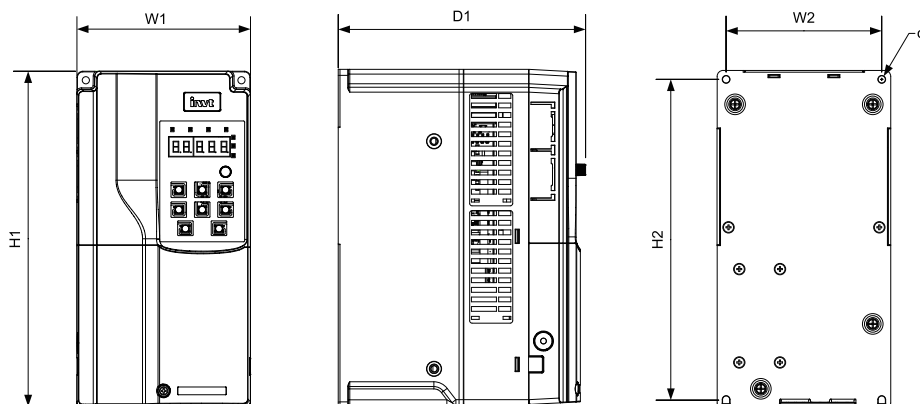
| 项目       | 描述                             |  |
|----------|--------------------------------|--|
| 控制方式     | 三相全波整流, IGBT PWM 控制正弦波电流驱动方式   |  |
| 最高输出频率   | 400Hz                          |  |
| 电机位置传感器  | 旋转变压器Resolver、分辨率4096pulse/rev |  |
| 环境       | 工作温度                           | -10°C~+50°C (不冻结, 40°C以上降额使用)                                  |
|          | 储存温度                           | -30°C~+60°C (不冻结)  |
|          | 湿度                             | 工作/储存≤90%RH, 无凝露;  |
|          | 空气                             | 室内(无日晒), 无腐蚀性气体, 无易燃性气体, 无油气, 无尘埃                              |
|          | 海拔                             | 3000m以下(1000m以上降额使用, 高度每升高100m, 降额)                            |
| 防护等级     | IP20                           |  |
| 冷却方式     | F: 风冷                          |  |
| 数字信号     | 输入                             | 6路DI, 内部阻抗: 5.1kΩ  |
|          | 输出                             | 3路DO, 开路集电极输出  |
| 继电器      | 输出                             | 1路继电器输出: RA常开, RB常闭, RC公共端<br>触点容量: 3A/AC250V, 1A/DC30V        |
| 模拟信号     | 输入                             | 2路(AI1、AI2) 12位A/D输入, 0~10V;<br>1路(AI3) 12位A/D输入, 0~10V/0~20mA |
|          | 输出                             | 2路输出: 10位D/A, 0~10V/0~20mA                                     |
| 控制电源     | 输出                             | 对外提供15V基准电源, 最大输出50mA<br>对外提供24V基准电源, 最大输出100mA                |
| RS485 接口 | 通讯                             | 通信协议: Modbus RTU<br>波特率: 9600bps, 19200bps, 38400bps, 57600bps |

| 项目          | 描述                                    |  |
|-------------|---------------------------------------|--|
| 电机温度        | 电机温度传感                                | KTY84, PT1000, PTC130                      |
| 通讯功能        | 标配Modbus RTU, 选配CAN、EtherCAT、Profinet |  |
| LED 显示面板与键盘 | 5位LED显示, 8个功能键                        |  |
| 控制功能性能      | 速度控制                                  | 可设定为模拟输入AI、内部参数、通信控制等                      |
|             | 多泵并联控制                                | 可控制16个泵, 五种工作方式(多泵, 复合, 多模式, 通信两模式, 通信四模式) |
|             | 压力控制精度                                | ±1bar                                      |
|             | 流量控制精度                                | ±0.5%FS                                    |
|             | 速度控制精度                                | ±0.5%                                      |
|             | 压力控制阶跃响应                              | ≤100ms                                     |
|             | 速度阶跃相应                                | ≤50ms                                      |
|             | 流量校正功能                                | 根据各种泵特性对输出流量进行压力校正                         |
|             | 转矩响应时间                                | ≤2ms                                       |
|             | 保护功能                                  | 报警信息                                       |
| 报警记录        |                                       | 可存储5个报警记录                                  |
| 其他          | EMC 滤波器                               | C3: 内置C3滤波器                                |
|             | 质保期                                   | 18个月质保                                     |
|             | 认证要求                                  | 满足CE认证                                     |

# 标准接线图

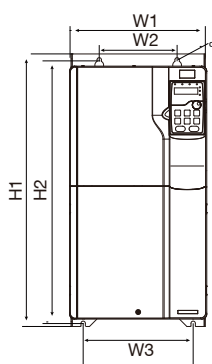


# 壁挂安装尺寸

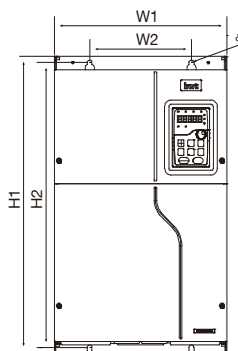


7.5~37kW壁挂安装示意图

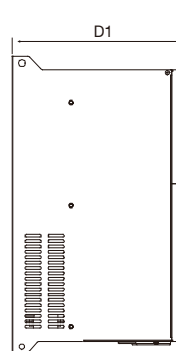
| 型号             | 外形尺寸    |         |        | 安装孔位    |         |         | 安装孔径 (mm) | 固定螺钉 |
|----------------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|-----------|------|
|                | W1 (mm) | H1 (mm) | D1(mm) | H2 (mm) | W2 (mm) | D2 (mm) |           |      |
| MH860A-S018TF7 | 145     | 280     | 203    | 268     | 130     | /       | ø 6       | M5   |
| MH860A-S025TF7 |         |         |        |         |         |         |           |      |
| MH860A-S032TF7 | 169     | 320     | 210    | 308     | 154     | /       | ø 6       | M5   |
| MH860A-S038TF7 |         |         |        |         |         |         |           |      |
| MH860A-S045TF7 | 200     | 341     | 208    | 328.6   | 185     | /       | ø 6       | M5   |
| MH860A-S060TF7 | 250     | 400     | 222    | 380     | 230     | /       | ø 6       | M5   |
| MH860A-S075TF7 |         |         |        |         |         |         |           |      |



380V 45~75kW壁挂安装示意图



380V 90~110kW壁挂安装示意图



| 型号             | 外形尺寸    |         |        | 安装孔位    |         |         | 安装孔径 (mm) | 固定螺钉 |
|----------------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|-----------|------|
|                | W1 (mm) | H1 (mm) | D1(mm) | H2 (mm) | W2 (mm) | D2 (mm) |           |      |
| MH860A-S092TF7 | 282     | 560     | 257    | 542     | 160     | 226     | ø 9       | M8   |
| MH860A-S115TF7 |         |         |        |         |         |         |           |      |
| MH860A-S150TF7 |         |         |        |         |         |         |           |      |
| MH860A-S180TF7 | 338     | 554     | 330    | 534     | 200     | /       | ø 9.5     | M8   |
| MH860A-S215TF7 |         |         |        |         |         |         |           |      |



# 风冷伺服电机说明

## Express 系列交流永磁同步伺服电机

该系列电机拥有更高的功率密度，更好的伺服响应速度和过载输出特性，强制风冷，除一般的液压伺服领域外，特别适合需要高速响应和短时过载要求高的应用场合，如高速节能注塑机、压铸机等。

额定功率范围：7.9kW~200kW

额定扭矩范围：50Nm~1344Nm

峰值扭矩范围：150Nm~3000Nm

适配主流油泵：16cc~160cc



# E 0 1 0 0 7 F 2 0 3 R 4 0 Y 0 K b 1 - T F

电机类型      框号      冷却方式      额定转速      额定电压      编码器      制动器      接线方式      转轴      底板      接线盒位置      出线孔方向

1004, 1005, 1007, 1008,  
1010, 1012 1013,1215,  
1220, 1225, 1230, 1235,  
1806, 1808, 1809, 1811,  
1813, 1805

F = 强制风冷

数字 \*100 = 1500 rpm, 2000 rpm

3 = 380 Vac

R4 = 旋转变压器, 1 对极, BRX

0 = 无制动器

K = 带键槽, 标准键

00 = 无底板  
b1 = 标准底板

轴伸方向看  
T = 接线盒在上  
L = 接线盒在左  
R = 接线盒在右

F = 出线孔朝前  
B = 出线孔朝后

Y0 = 电源接线端子, 信号航空插座

代码示例：

E01007F203R40Y0Kb1-TF

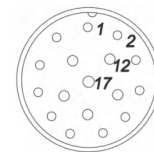
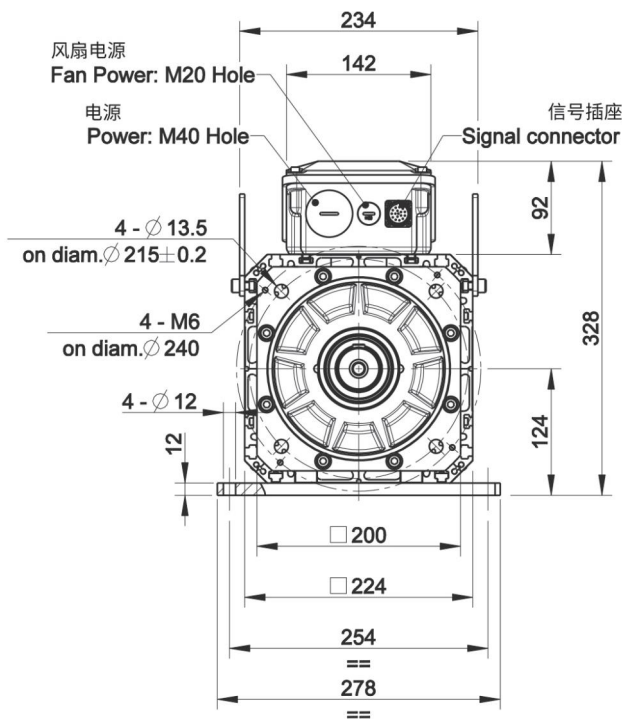
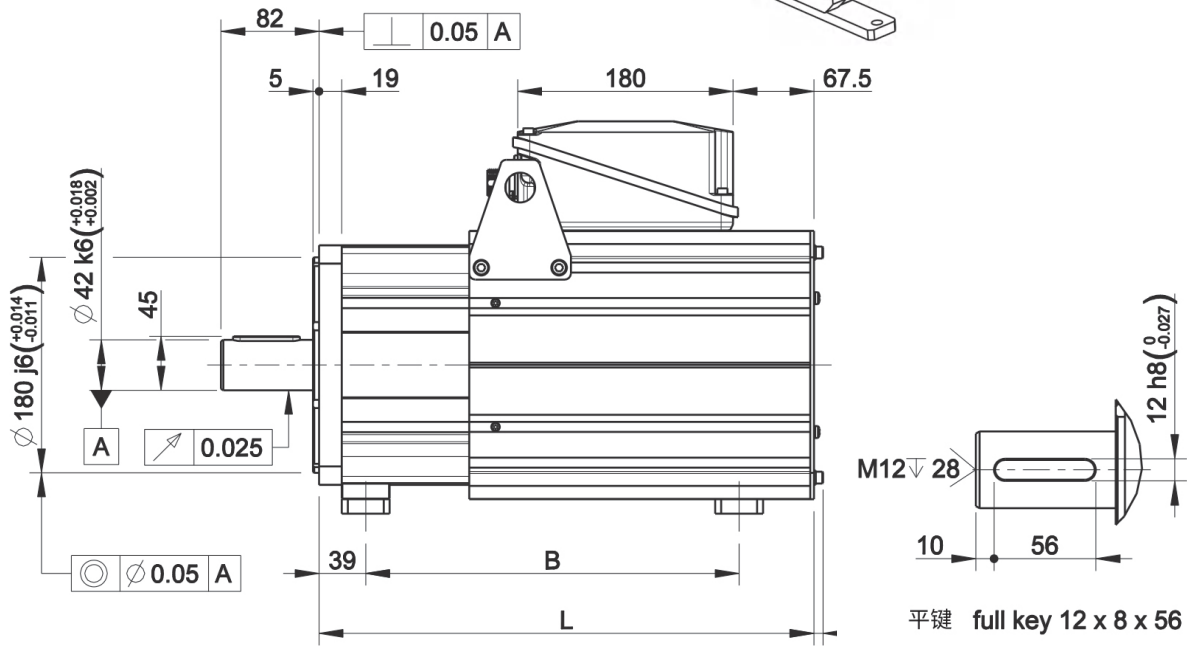
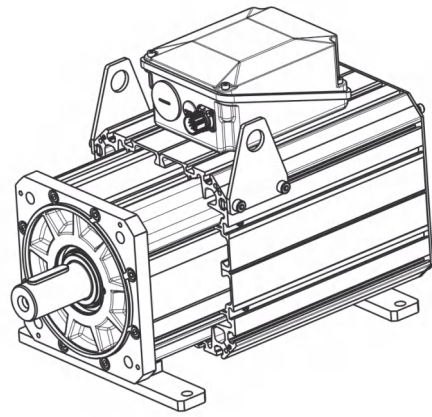
E0 系列, 框号 1007, 强制风冷, 额定转速 2000rpm, 电压等级 380Vac, 旋转变压器, 1 对极, BRX, 无制动器, 电源接线端子, 信号航空插座, 伸出轴带键, 标准底板, 轴伸方向看, 接线盒朝上, 出线孔朝前。

# Express 系列伺服电机规格 (E010\_\_F)

| 电机型号  |                        | E01004F |       |       | E01005F |       |       | E01007F |       |       | E01008F |       |       | E01010F |       |       | E01012F |      |       | E01013F |       |       |
|-------|------------------------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|------|-------|---------|-------|-------|
| 额定转速  | wn [rpm]               | 1500    | 1700  | 2000  | 1500    | 1700  | 2000  | 1500    | 1700  | 2000  | 1500    | 1700  | 2000  | 1500    | 1700  | 2000  | 1500    | 1700 | 2000  | 1500    | 1700  | 2000  |
| 额定频率  | Fn [Hz]                | 100     | 113   | 133   | 100     | 113   | 133   | 100     | 113   | 133   | 100     | 113   | 133   | 100     | 113   | 133   | 100     | 113  | 133   | 100     | 113   | 133   |
| 最大速度  | wmax [rpm]             | 3500    |       |       |         |       |       |         |       |       |         |       |       |         |       |       |         |      |       |         |       |       |
| 最大频率  | Fmax [Hz]              | 233     |       |       |         |       |       |         |       |       |         |       |       |         |       |       |         |      |       |         |       |       |
| 堵转电流  | Io [A]                 | 15      | 18    | 20    | 24      | 28    | 31    | 31      | 35    | 42    | 42      | 45    | 52    | 48      | 57    | 62    | 56      | 62   | 77    | 61      | 68    | 77    |
| 额定电流  | In [A]                 | 15      | 17    | 19    | 23      | 26    | 29    | 29      | 32    | 38    | 39      | 41    | 47    | 45      | 52    | 56    | 52      | 57   | 69    | 57      | 62    | 69    |
| 堵转扭矩  | To [Nm]                | 53      |       |       | 78      |       |       | 106     |       |       | 132     |       |       | 158     |       |       | 183     |      |       | 208     |       |       |
| 额定扭矩  | Tn [Nm]                | 50      | 50    | 50    | 75      | 74    | 73    | 100     | 99    | 97    | 124     | 123   | 121   | 148     | 146   | 143   | 171     | 168  | 165   | 193     | 190   | 187   |
| 额定功率  | Pn [kW]                | 7.9     | 9     | 10    | 12      | 13    | 15    | 16      | 18    | 20    | 20      | 22    | 25    | 23      | 26    | 30    | 27      | 30   | 34    | 30      | 34    | 39    |
| 扭矩常数  | Kt [Nm/A]              | 3.43    | 2.91  | 2.57  | 3.38    | 2.86  | 2.60  | 3.46    | 3.12  | 2.60  | 3.25    | 3.03  | 2.60  | 3.38    | 2.86  | 2.60  | 3.33    | 3.03 | 2.42  | 3.46    | 3.12  | 2.77  |
| 反电势   | EMF [V/krpm]           | 208     | 176   | 156   | 204     | 173   | 157   | 210     | 189   | 157   | 197     | 183   | 157   | 204     | 173   | 157   | 202     | 183  | 147   | 210     | 189   | 168   |
| 绕组线电阻 | Rw [ohm]               | 1.67    | 1.13  | 0.892 | 0.825   | 0.546 | 0.465 | 0.543   | 0.451 | 0.322 | 0.37    | 0.31  | 0.233 | 0.319   | 0.216 | 0.179 | 0.244   | 0.2  | 0.133 | 0.222   | 0.176 | 0.145 |
| 直轴线电感 | Ld [mH]                | 18.2    | 13.13 | 10.2  | 11.5    | 8.24  | 6.8   | 9.1     | 7.35  | 5.1   | 6.4     | 5.56  | 4.1   | 5.8     | 4.12  | 3.4   | 4.8     | 3.98 | 2.5   | 4.5     | 3.67  | 2.9   |
| 交轴线电感 | Lq [mH]                | 42.7    | 30.86 | 24.0  | 27.1    | 19.37 | 16.0  | 21.4    | 17.29 | 12.0  | 15.0    | 13.08 | 9.6   | 13.5    | 9.69  | 8.0   | 11.3    | 9.34 | 6.0   | 10.7    | 8.64  | 6.8   |
| 最大电流  | Imax [A]               | 50      | 59    | 66    | 80      | 91    | 100   | 100     | 112   | 135   | 135     | 144   | 170   | 155     | 182   | 200   | 183     | 200  | 250   | 200     | 222   | 250   |
| 最大扭矩  | Tmax [Nm]              | 145     |       |       | 222     |       |       | 297     |       |       | 371     |       |       | 445     |       |       | 520     |      |       | 594     |       |       |
| 转动惯量  | Jm[kgcm <sup>2</sup> ] | 56      |       |       | 80      |       |       | 103     |       |       | 126     |       |       | 150     |       |       | 173     |      |       | 196     |       |       |
| 电机重量  | M[kg]                  | 40      |       |       | 47      |       |       | 54      |       |       | 61      |       |       | 68      |       |       | 75      |      |       | 82      |       |       |

驱动器电压：380Vac  
 直流母线电压：537Vdc  
 载波频率：≥ 4kHz  
 温升：100K  
 环境温度：30℃

|         |     |     |
|---------|-----|-----|
|         | B   | L   |
| E01004F | 267 | 342 |
| E01005F | 285 | 378 |
| E01007F | 312 | 414 |
| E01008F | 354 | 450 |
| E01010F | 396 | 486 |
| E01012F | 400 | 527 |
| E01013F | 471 | 558 |



信号插座  
Signal Connector  
M23 Size 1-17 Pin

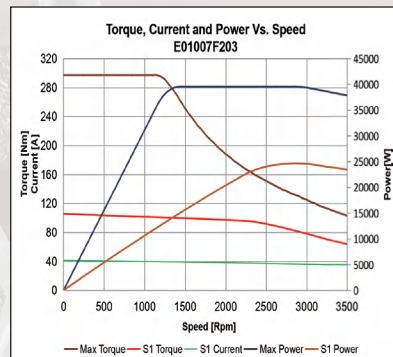
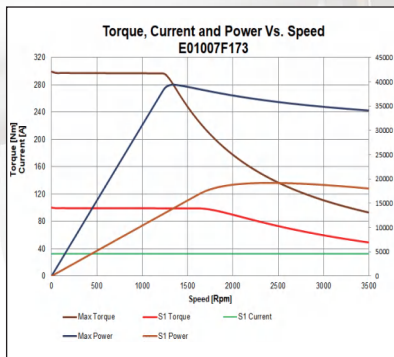
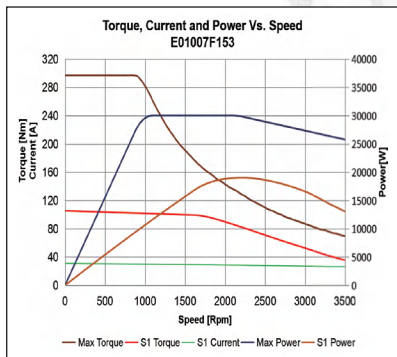
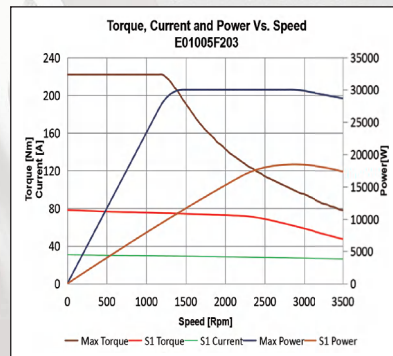
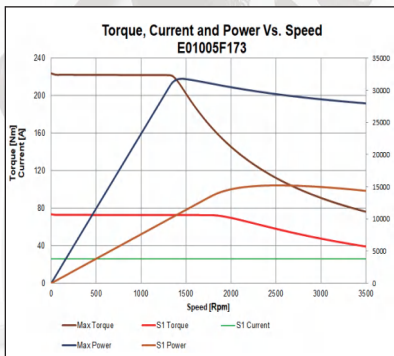
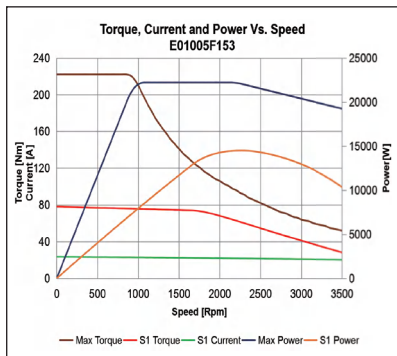
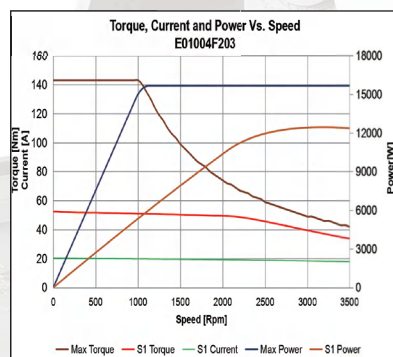
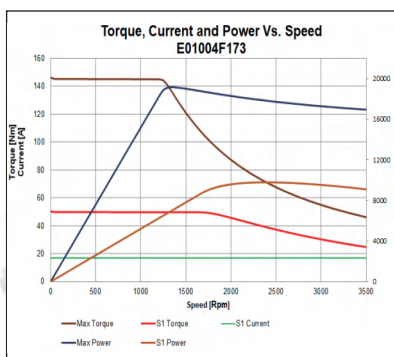
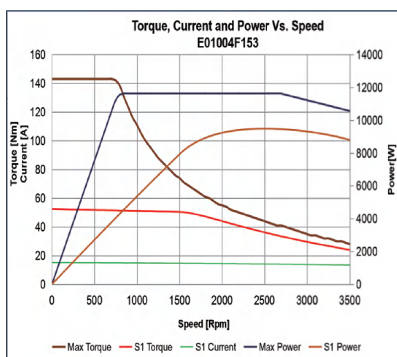
| 引脚号<br>PIN | 线色<br>WIRE COLOR     | 定义<br>FUNCTION |
|------------|----------------------|----------------|
| 1          | n.c.                 | n.c.           |
| 2          | n.c.                 | n.c.           |
| 3          | n.c.                 | n.c.           |
| 4          | YELLOW 黄             | SIN-           |
| 5          | RED 红                | COS+           |
| 6          | BLACK 黑              | COS-           |
| 7          | RED / WHITE 红 / 白    | RESX+          |
| 8          | BROWN 棕              | KTY+           |
| 9          | WHITE 白              | KTY-           |
| 10         | YELLOW / WHITE 黄 / 白 | RESX-          |
| 11         | n.c.                 | n.c.           |
| 12         | n.c.                 | n.c.           |
| 13         | n.c.                 | n.c.           |
| 14         | BLUE 蓝               | SIN+           |
| 15         | n.c.                 | n.c.           |
| 16         | BLUE 蓝               | PTC+           |
| 17         | BLUE 蓝               | PTC-           |

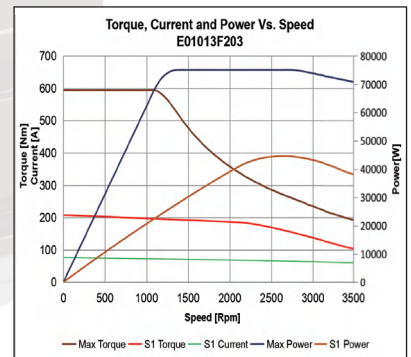
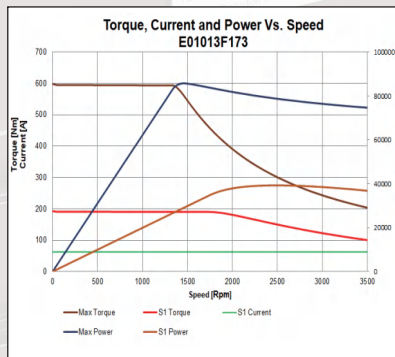
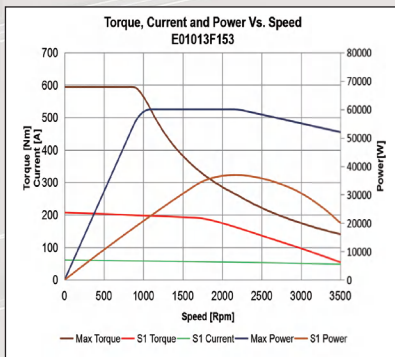
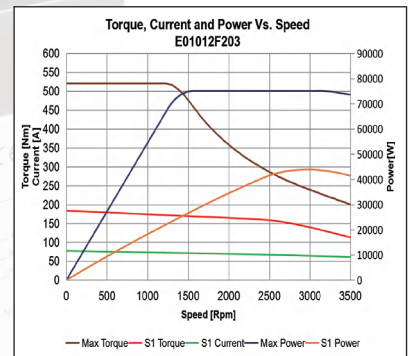
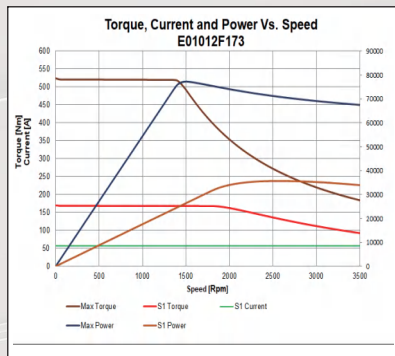
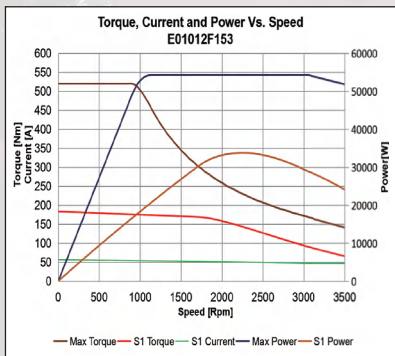
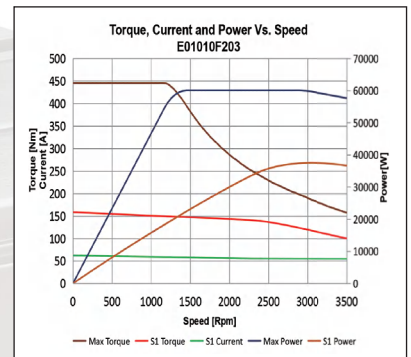
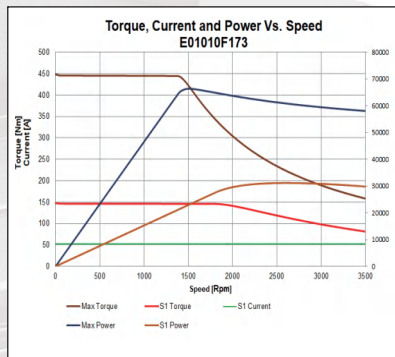
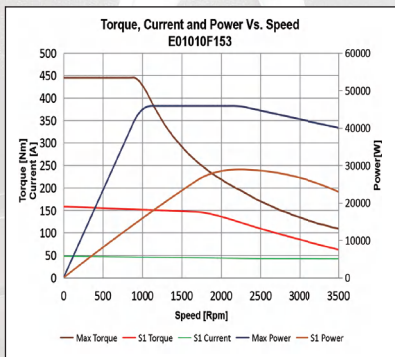
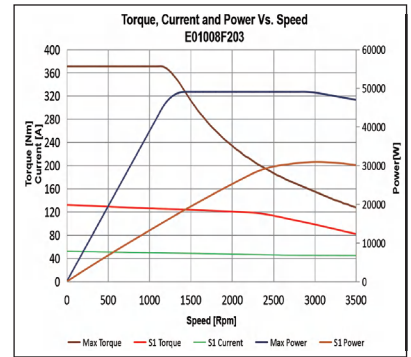
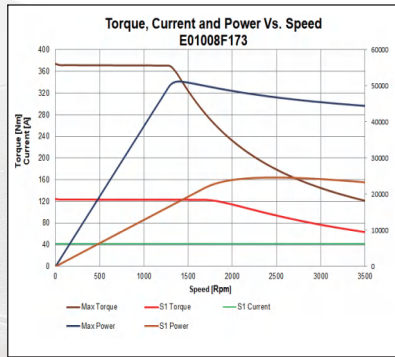
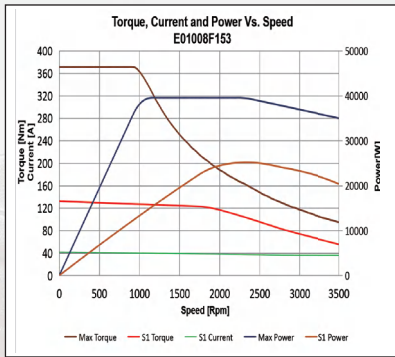
旋转变压器 Resolver : 1X-BRX

# 电机性能曲线 (E010\_\_F)



驱动器电压 : 380Vac  
 直流母线电压 : 537Vdc  
 载波频率 :  $\geq 4$ kHz  
 温升 : 100K  
 环境温度 : 30°C





## / Express 系列伺服电机规格 (E012\_ \_F)

| 电机型号  |                            | E01215F |       |       | E01220F |       |       | E01225F |       |       | E01230F |       |       | E01235F |       |       | E01240F |       |
|-------|----------------------------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|
| 额定转速  | $\omega_n$ [rpm]           | 1500    | 1700  | 2000  | 1500    | 1700  | 2000  | 1500    | 1700  | 2000  | 1500    | 1700  | 2000  | 1500    | 1700  | 2000  | 1500    | 2000  |
| 额定频率  | $F_n$ [Hz]                 | 100     | 113   | 133   | 100     | 113   | 133   | 100     | 113   | 133   | 100     | 113   | 133   | 100     | 113   | 133   | 100     | 133   |
| 最大速度  | $\omega_{max}$ [rpm]       | 3500    |       |       |         |       |       |         |       |       |         |       |       |         |       |       |         |       |
| 最大频率  | $F_{max}$ [Hz]             | 233     |       |       |         |       |       |         |       |       |         |       |       |         |       |       |         |       |
| 堵转电流  | $I_o$ [A]                  | 70      | 77    | 85    | 85      | 96    | 109   | 95      | 109   | 127   | 108     | 126   | 151   | 125     | 150   | 187   | 148     | 185   |
| 额定电流  | $I_n$ [A]                  | 64      | 70    | 75    | 78      | 86    | 95    | 86      | 96    | 109   | 100     | 114   | 134   | 115     | 135   | 164   | 136     | 164   |
| 堵转扭矩  | $T_o$ [Nm]                 | 224     |       |       | 279     |       |       | 332     |       |       | 378     |       |       | 428     |       |       | 476     |       |
| 额定扭矩  | $T_n$ [Nm]                 | 206     | 203   | 197   | 255     | 250   | 243   | 300     | 294   | 285   | 351     | 344   | 336   | 395     | 387   | 377   | 439     | 423   |
| 额定功率  | $P_n$ [kW]                 | 32      | 36    | 41    | 40      | 45    | 51    | 47      | 52    | 60    | 55      | 61    | 70    | 62      | 69    | 79    | 69      | 89    |
| 扭矩常数  | $K_t$ [Nm/A]               | 3.27    | 2.98  | 2.67  | 3.34    | 2.98  | 2.60  | 3.57    | 3.13  | 2.67  | 3.64    | 3.13  | 2.60  | 3.57    | 2.98  | 2.38  | 3.35    | 2.68  |
| 反电动势  | EMF [V/krpm]               | 198     | 180   | 162   | 203     | 180   | 158   | 216     | 189   | 162   | 221     | 189   | 158   | 216     | 180   | 144   | 203     | 162   |
| 绕组线电阻 | $R_w$ [ohm]                | 0.157   | 0.123 | 0.106 | 0.123   | 0.096 | 0.074 | 0.110   | 0.085 | 0.062 | 0.095   | 0.068 | 0.049 | 0.078   | 0.054 | 0.034 | 0.059   | 0.038 |
| 直轴线电感 | $L_d$ [mH]                 | 4.1     | 3.37  | 2.7   | 3.4     | 2.69  | 2.1   | 3.2     | 2.47  | 1.8   | 2.9     | 2.12  | 1.5   | 2.4     | 1.68  | 1.1   | 1.875   | 1.2   |
| 交轴线电感 | $L_q$ [mH]                 | 9.6     | 7.93  | 6.4   | 8.0     | 6.34  | 4.9   | 7.6     | 5.82  | 4.3   | 6.8     | 4.99  | 3.5   | 5.7     | 3.96  | 2.5   | 4.44    | 2.84  |
| 最大电流  | $I_{max}$ [A]              | 155     | 171   | 190   | 190     | 214   | 245   | 210     | 240   | 280   | 240     | 280   | 335   | 280     | 336   | 420   | 335     | 420   |
| 最大扭矩  | $T_{max}$ [Nm]             | 467     |       |       | 585     |       |       | 700     |       |       | 800     |       |       | 920     |       |       | 1035    |       |
| 转动惯量  | $J_m$ [kgcm <sup>2</sup> ] | 253     |       |       | 310     |       |       | 370     |       |       | 427     |       |       | 485     |       |       | 590     |       |
| 电机重量  | $M$ [kg]                   | 102     |       |       | 116     |       |       | 130     |       |       | 144     |       |       | 158     |       |       | 213     |       |

驱动器电压：380Vac

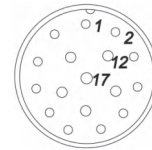
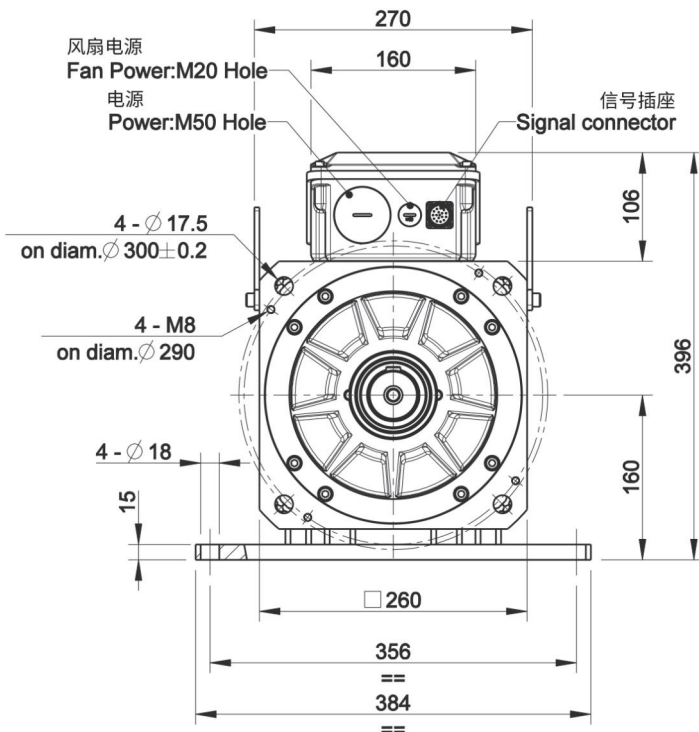
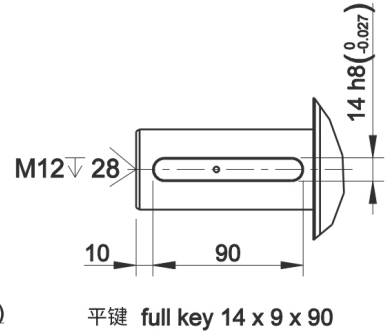
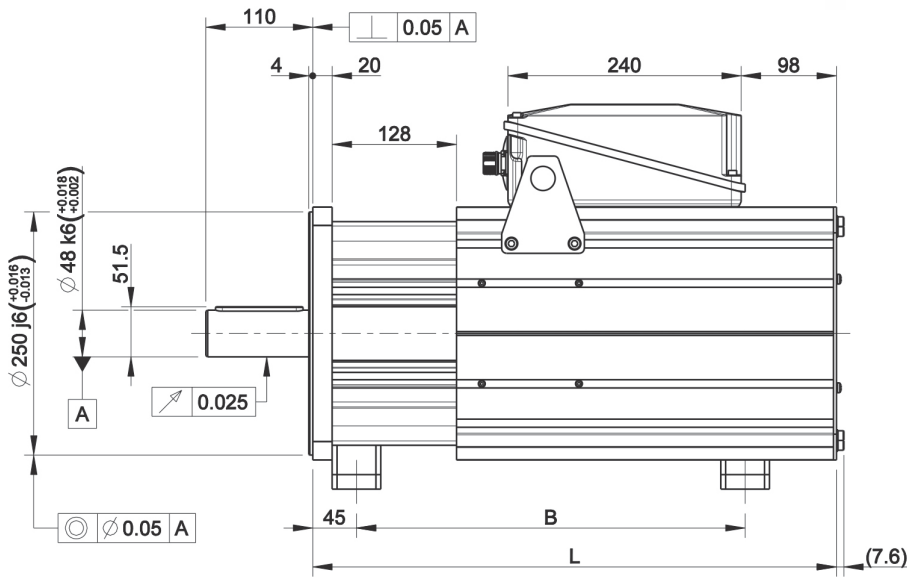
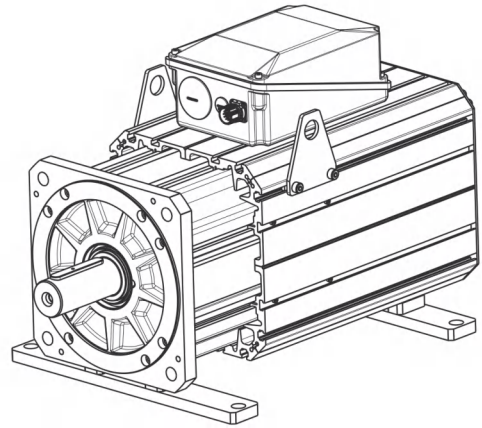
直流母线电压：537Vdc

载波频率：≥ 4kHz

温升：100K

环境温度：30°C

|         | B   | L   |
|---------|-----|-----|
| E01215F | 400 | 539 |
| E01220F | 450 | 589 |
| E01225F | 500 | 639 |
| E01230F | 550 | 689 |
| E01235F | 600 | 739 |
| E01240F | 650 | 798 |



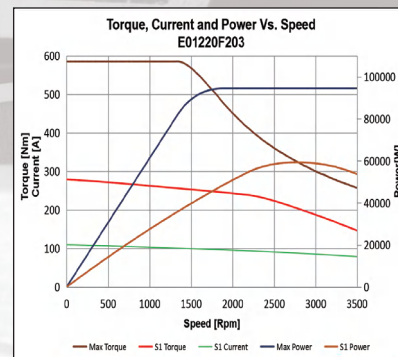
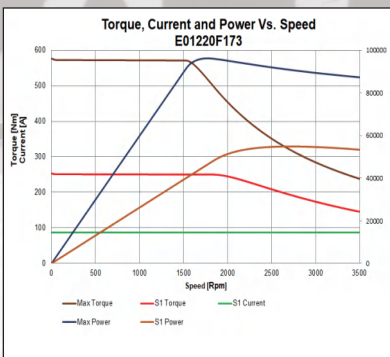
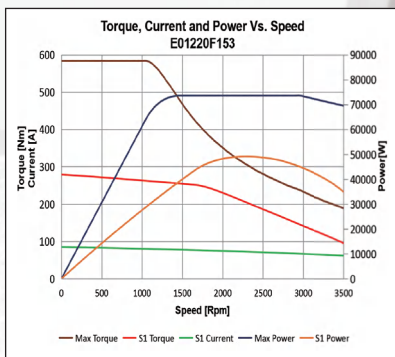
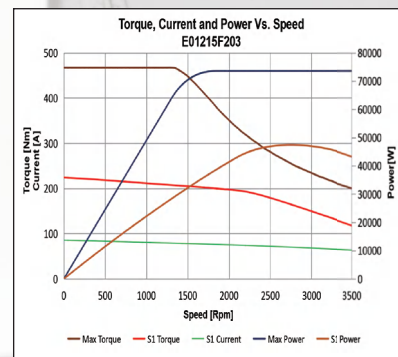
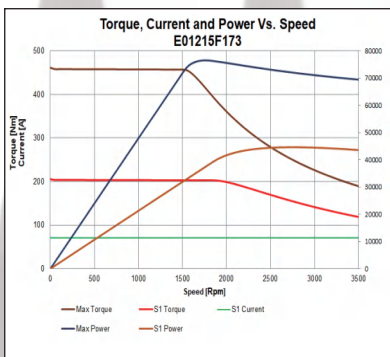
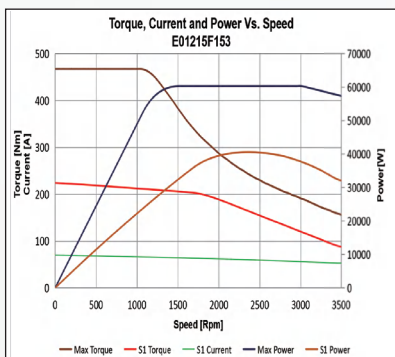
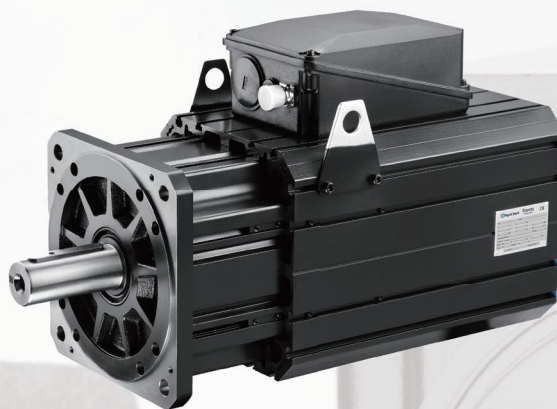
信号插座  
Signal Connector  
M23 Size 1-17 Pin

| 引脚号<br>PIN | 线色<br>WIRE COLOR     | 定义<br>FUNCTION |
|------------|----------------------|----------------|
| 1          | n.c.                 | n.c.           |
| 2          | n.c.                 | n.c.           |
| 3          | n.c.                 | n.c.           |
| 4          | YELLOW 黄             | SIN-           |
| 5          | RED 红                | COS+           |
| 6          | BLACK 黑              | COS-           |
| 7          | RED / WHITE 红 / 白    | RESX+          |
| 8          | BROWN 棕              | KTY+           |
| 9          | WHITE 白              | KTY-           |
| 10         | YELLOW / WHITE 黄 / 白 | RESX-          |
| 11         | n.c.                 | n.c.           |
| 12         | n.c.                 | n.c.           |
| 13         | n.c.                 | n.c.           |
| 14         | BLUE 蓝               | SIN+           |
| 15         | n.c.                 | n.c.           |
| 16         | BLUE 蓝               | PTC+           |
| 17         | BLUE 蓝               | PTC-           |

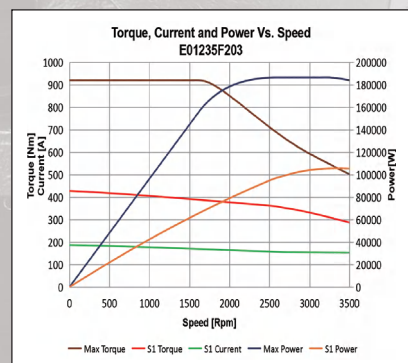
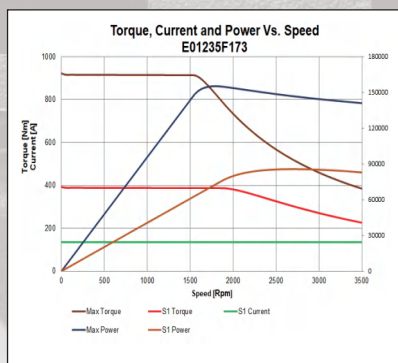
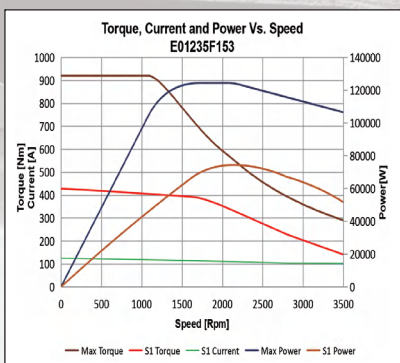
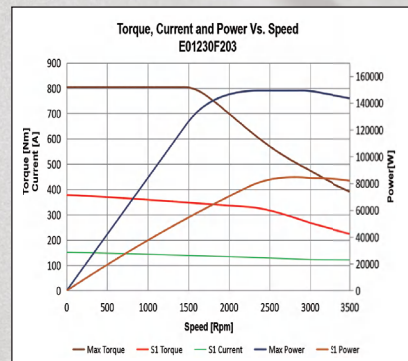
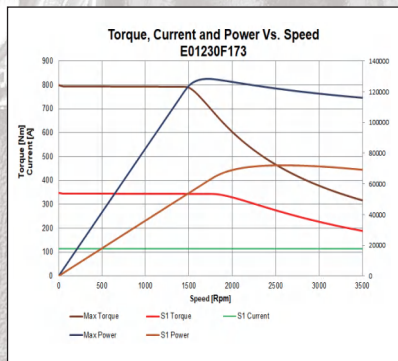
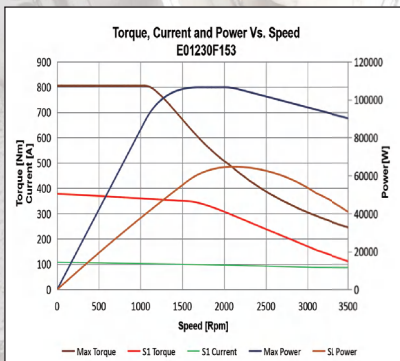
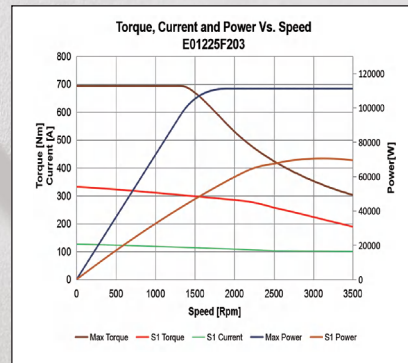
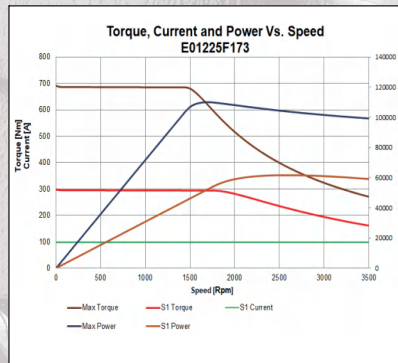
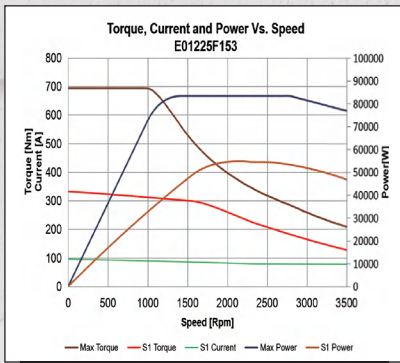
旋转变压器 Resolver : 1X-BRX

# 电机性能曲线 (E012\_\_F)

驱动器电压 : 380Vac  
 直流母线电压 : 537Vdc  
 载波频率 :  $\geq 4\text{kHz}$   
 温升 : 100K  
 环境温度 : 30°C







## / Express 系列伺服电机规格 (E018\_ \_F)

| 电机型号  |                         | E01806F |        |      | E01808F |        |      | E01809F |        |        | E01811F |       |        | E01813F |        |        | E01815F |        |       |
|-------|-------------------------|---------|--------|------|---------|--------|------|---------|--------|--------|---------|-------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|-------|
| 额定转速  | wn [rpm]                | 1000    | 1200   | 1500 | 1000    | 1200   | 1500 | 1000    | 1200   | 1500   | 1000    | 1200  | 1500   | 1000    | 1200   | 1500   | 1000    | 1200   | 1500  |
| 额定频率  | Fn [Hz]                 | 100     | 120    | 150  | 100     | 120    | 150  | 100     | 120    | 150    | 100     | 120   | 150    | 100     | 120    | 150    | 100     | 120    | 150   |
| 最大速度  | wmax [rpm]              | 2000    | 2500   | 3000 | 2000    | 2500   | 3000 | 2000    | 2500   | 3000   | 2000    | 2500  | 3000   | 2000    | 2500   | 3000   | 2000    | 2500   | 3000  |
| 最大频率  | Fmax [Hz]               | 200     | 250    | 300  | 200     | 250    | 300  | 200     | 250    | 300    | 200     | 250   | 300    | 200     | 250    | 300    | 200     | 250    | 300   |
| 堵转电流  | Io [A]                  | 132     | 152    | 177  | 162     | 187    | 223  | 193     | 218    | 261    | 222     | 267   | 325    | 264     | 325    | 360    | 281     | 353    | 396   |
| 额定电流  | In [A]                  | 120     | 138    | 161  | 147     | 170    | 203  | 175     | 198    | 237    | 202     | 243   | 295    | 240     | 295    | 327    | 255     | 321    | 360   |
| 堵转扭矩  | To [Nm]                 | 651     | 642    | 629  | 829     | 827    | 774  | 966     | 930    | 926    | 1169    | 1161  | 1122   | 1343    | 1320   | 1293   | 1478    | 1448   | 1403  |
| 额定扭矩  | Tn [Nm]                 | 592     | 584    | 572  | 754     | 752    | 704  | 878     | 845    | 842    | 1063    | 1055  | 1020   | 1221    | 1200   | 1175   | 1344    | 1316   | 1275  |
| 额定功率  | Pn [kW]                 | 62      | 73     | 90   | 79      | 95     | 110  | 92      | 106    | 132    | 111     | 137   | 160    | 128     | 151    | 185    | 141     | 165    | 200   |
| 扭矩常数  | Kt [Nm/A]               | 4.76    | 3.58   | 3.40 | 4.83    | 4.23   | 3.32 | 4.76    | 4.08   | 3.40   | 4.97    | 4.14  | 3.41   | 4.90    | 3.92   | 3.44   | 5.09    | 3.96   | 3.40  |
| 反电动势  | EMF [V/krpm]            | 288     | 217    | 206  | 292     | 256    | 201  | 288     | 247    | 206    | 301     | 251   | 207    | 297     | 237    | 208    | 308     | 240    | 206   |
| 绕组线电阻 | Rw [ohm]                | 0.0903  | 0.0667 | 0.05 | 0.0643  | 0.0484 | 0.03 | 0.0524  | 0.0384 | 0.0267 | 0.044   | 0.031 | 0.0198 | 0.035   | 0.0224 | 0.0171 | 0.032   | 0.0194 | 0.015 |
| 直轴线电感 | Ld [mH]                 | 1.66    | 1.22   | 0.84 | 1.26    | 0.96   | 0.59 | 1.09    | 0.80   | 0.56   | 0.95    | 0.66  | 0.42   | 0.79    | 0.50   | 0.37   | 0.73    | 0.44   | 0.33  |
| 交轴线电感 | Lq [mH]                 | 4.20    | 3.11   | 2.17 | 3.33    | 2.52   | 1.56 | 2.84    | 2.09   | 1.45   | 2.49    | 1.72  | 1.10   | 2.02    | 1.30   | 1.00   | 1.90    | 1.15   | 0.86  |
| 最大电流  | Imax [A]                | 275     | 315    | 332  | 285     | 330    | 408  | 347     | 405    | 485    | 402     | 483   | 603    | 550     | 685    | 650    | 600     | 765    | 721   |
| 最大扭矩  | Tmax [Nm]               | 1270    | 1254   | 1141 | 1420    | 1434   | 1400 | 1680    | 1680   | 1677   | 2040    | 2043  | 2040   | 2660    | 2627   | 2303   | 2999    | 3000   | 2550  |
| 转动惯量  | Jm [kgcm <sup>2</sup> ] | 3890    |        |      | 5060    |        |      | 5650    |        |        | 6850    |       |        | 7980    |        |        | 9170    |        |       |
| 电机重量  | M[kg]                   | 315     |        |      | 357     |        |      | 377     |        |        | 418     |       |        | 460     |        |        | 498     |        |       |

驱动器电压：380Vac

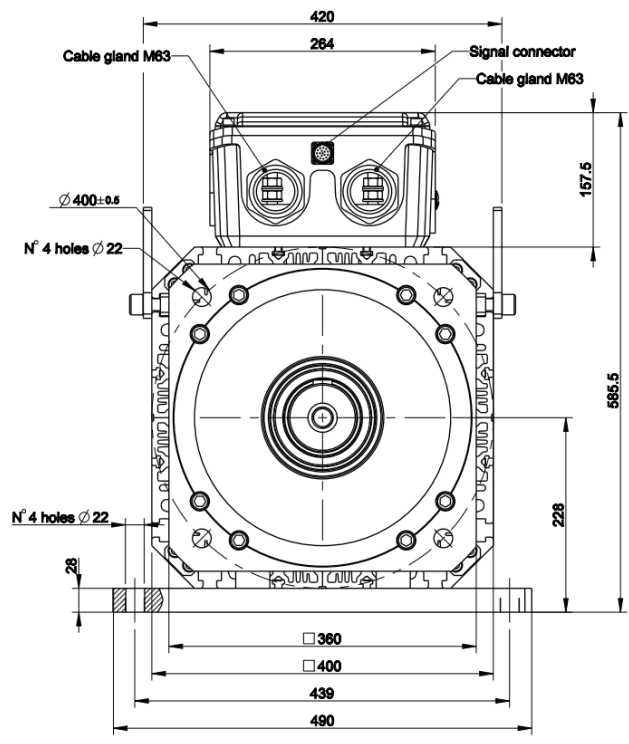
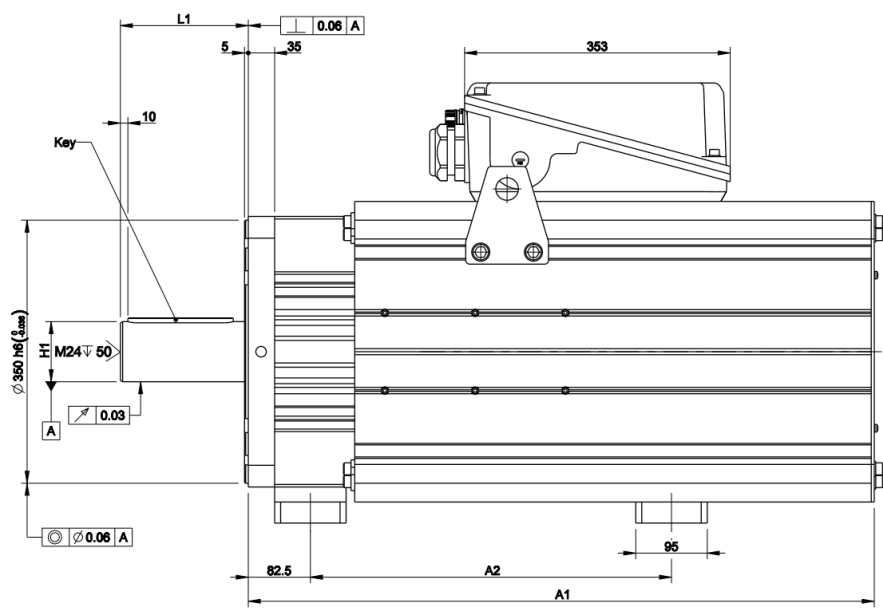
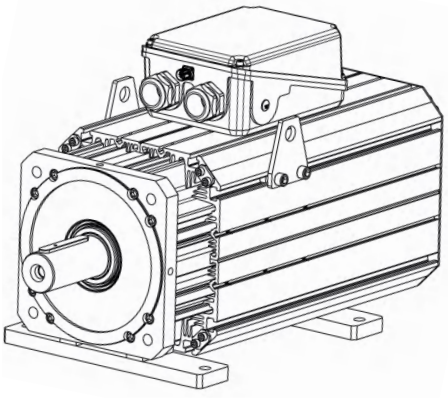
直流母线电压：537Vdc

载波频率：≥ 4kHz

温升：100K

环境温度：30℃

|         | A1<br>(mm) | A2<br>(mm) | L1<br>(mm) | H1<br>(mm) | Key<br>(mm)          |
|---------|------------|------------|------------|------------|----------------------|
| E01806F | 682        | 330        | 170        | 80m6       | 22x14x140            |
| E01808F | 742        | 390        | 170        | 80m6       | 22x14x140            |
| E01809F | 772        | 420        | 170        | 80m6       | 22x14x140            |
| E01811F | 832        | 480        | 170        | 80m6(90m6) | 22x14x140(25x14x140) |
| E01813F | 892        | 540        | 170        | 90m6       | 25x14x140            |
| E01815F | 962        | 610        | 170        | 90m6       | 25x14x140            |



# 电液伺服系统选型

| 电液系统最大压力 (bar) |            | 175        |                | 160        |                | 140        |                |
|----------------|------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|
| 油泵排量 (cc)      | 额定转速 (rpm) | 电机型号       | 驱动器型号          | 电机型号       | 驱动器型号          | 电机型号       | 驱动器型号          |
| 16             | 1500       | E01004F153 | MH860A-S025TF7 | E01004F153 | MH860A-S025TF7 | E01004F153 | MH860A-S025TF7 |
|                | 2000       | E01004F203 | MH860A-S025TF7 | E01004F203 | MH860A-S025TF7 | E01004F203 | MH860A-S025TF7 |
| 25             | 1500       | E01005F153 | MH860A-S032TF7 | E01004F153 | MH860A-S025TF7 | E01004F153 | MH860A-S025TF7 |
|                | 2000       | E01005F203 | MH860A-S038TF7 | E01004F203 | MH860A-S025TF7 | E01004F203 | MH860A-S025TF7 |
| 32             | 1500       | E01005F153 | MH860A-S032TF7 | E01005F153 | MH860A-S032TF7 | E01005F153 | MH860A-S032TF7 |
|                | 2000       | E01005F203 | MH860A-S038TF7 | E01005F203 | MH860A-S038TF7 | E01005F203 | MH860A-S038TF7 |
| 40             | 1500       | E01007F153 | MH860A-S038TF7 | E01007F153 | MH860A-S038TF7 | E01005F153 | MH860A-S032TF7 |
|                | 2000       | E01007F203 | MH860A-S045TF7 | E01007F203 | MH860A-S045TF7 | E01005F203 | MH860A-S038TF7 |
| 50             | 1500       | E01008F153 | MH860A-S045TF7 | E01007F153 | MH860A-S038TF7 | E01007F153 | MH860A-S038TF7 |
|                | 2000       | E01008F203 | MH860A-S060TF7 | E01008F203 | MH860A-S060TF7 | E01007F203 | MH860A-S045TF7 |
| 63             | 1500       | E01010F153 | MH860A-S060TF7 | E01010F153 | MH860A-S060TF7 | E01008F153 | MH860A-S045TF7 |
|                | 2000       | E01010F203 | MH860A-S060TF7 | E01010F203 | MH860A-S060TF7 | E01008F203 | MH860A-S060TF7 |
| 80             | 1500       | E01013F153 | MH860A-S060TF7 | E01012F153 | MH860A-S060TF7 | E01010F153 | MH860A-S060TF7 |
|                | 2000       | E01013F203 | MH860A-S075TF7 | E01012F203 | MH860A-S075TF7 | E01010F203 | MH860A-S060TF7 |
| 100            | 1500       | E01220F153 | MH860A-S092TF7 | E01215F153 | MH860A-S075TF7 | E01013F153 | MH860A-S060TF7 |
|                | 2000       | E01220F203 | MH860A-S115TF7 | E01215F203 | MH860A-S092TF7 | E01013F203 | MH860A-S075TF7 |
| 125            | 1500       | E01225F153 | MH860A-S115TF7 | E01220F153 | MH860A-S092TF7 | E01220F153 | MH860A-S092TF7 |
|                | 2000       | E01225F203 | MH860A-S115TF7 | E01225F203 | MH860A-S115TF7 | E01220F203 | MH860A-S115TF7 |
| 160            | 1500       | E01235F153 | MH860A-S150TF7 | E01230F153 | MH860A-S115TF7 | E01225F153 | MH860A-S115TF7 |
|                | 2000       | E01235F203 | MH860A-S180TF7 | E01230F203 | MH860A-S150TF7 | E01225F203 | MH860A-S115TF7 |

环境温度  $T_{amb}[^{\circ}C]$ : 30°C

以上选型适用于注塑机，其他行业液压选型请向英威腾咨询。

对于保压时间或高速高压较长的场合，具体选型请向英威腾咨询。

## 配件配置

| 型号             | 输入滤波器         | 输出滤波器         | 交流输入电抗器    | 交流输出电抗器    | 制动电阻                 | 磁环        |
|----------------|---------------|---------------|------------|------------|----------------------|-----------|
| MH860A-S018TF7 | FLT-P04032L-B | FLT-L04032L-B | ACL2-7R5-4 | OCL2-7R5-4 | 40Ω 500W             | 63*38*25  |
| MH860A-S025TF7 | FLT-P04032L-B | FLT-L04032L-B | ACL2-011-4 | OCL2-011-4 | 40Ω 500W             | 63*38*25  |
| MH860A-S032TF7 | FLT-P04045L-B | FLT-L04045L-B | ACL2-015-4 | OCL2-015-4 | 40Ω 500W             | 63*38*25  |
| MH860A-S038TF7 | FLT-P04045L-B | FLT-L04045L-B | ACL2-018-4 | OCL2-018-4 | 40Ω 500W             | 63*38*25  |
| MH860A-S045TF7 | FLT-P04065L-B | FLT-L04065L-B | ACL2-022-4 | OCL2-022-4 | 15Ω 500W             | 80*52*20  |
| MH860A-S060TF7 | FLT-P04065L-B | FLT-L04065L-B | ACL2-037-4 | OCL2-037-4 | 15Ω 500W             | 80*52*20  |
| MH860A-S075TF7 | FLT-P04100L-B | FLT-L04100L-B | ACL2-037-4 | OCL2-037-4 | 10Ω 2000W            | 80*52*20  |
| MH860A-S092TF7 | FLT-P04100L-B | FLT-L04100L-B | ACL2-045-4 | OCL2-045-4 | 10Ω 2000W            | 80*52*20  |
| MH860A-S115TF7 | FLT-P04150L-B | FLT-L04150L-B | ACL2-055-4 | OCL2-055-4 | 10Ω 2000W            | 80*52*20  |
| MH860A-S150TF7 | FLT-P04150L-B | FLT-L04150L-B | ACL2-075-4 | OCL2-075-4 | 2个 20Ω 2000w<br>电阻并联 | 102*65*20 |
| MH860A-S180TF7 | FLT-P04240L-B | FLT-L04240L-B | ACL2-110-4 | OCL2-110-4 | 2个 10Ω 2000w<br>电阻并联 | 102*65*20 |
| MH860A-S215TF7 | FLT-P04240L-B | FLT-L04240L-B | ACL2-110-4 | OCL2-110-4 | 2个 10Ω 2000w<br>电阻并联 | 102*65*20 |

## 值得信赖的工控与能效解决方案提供者



英威腾微信公众号



英威腾手机官网



深圳市英威腾电气股份有限公司

服务热线：400-700-9997 网址：www.invt.com.cn

深圳市光明区马田街道松白路英威腾光明科技大厦

### 工业自动化：

- HMI
- 电梯智能控制系统
- PLC
- 轨道交通牵引系统
- 变频器
- 伺服系统

### 能源电力：

- UPS
- 新能源汽车动力总成系统
- 数据中心基础设施
- 新能源汽车充电系统
- 光伏逆变器
- 新能源汽车电机
- SVG