SERVOTRONIX

# BDHDE 伺服系统

## 采用BDHDE伺服驱动器及PM1旋转伺服电机

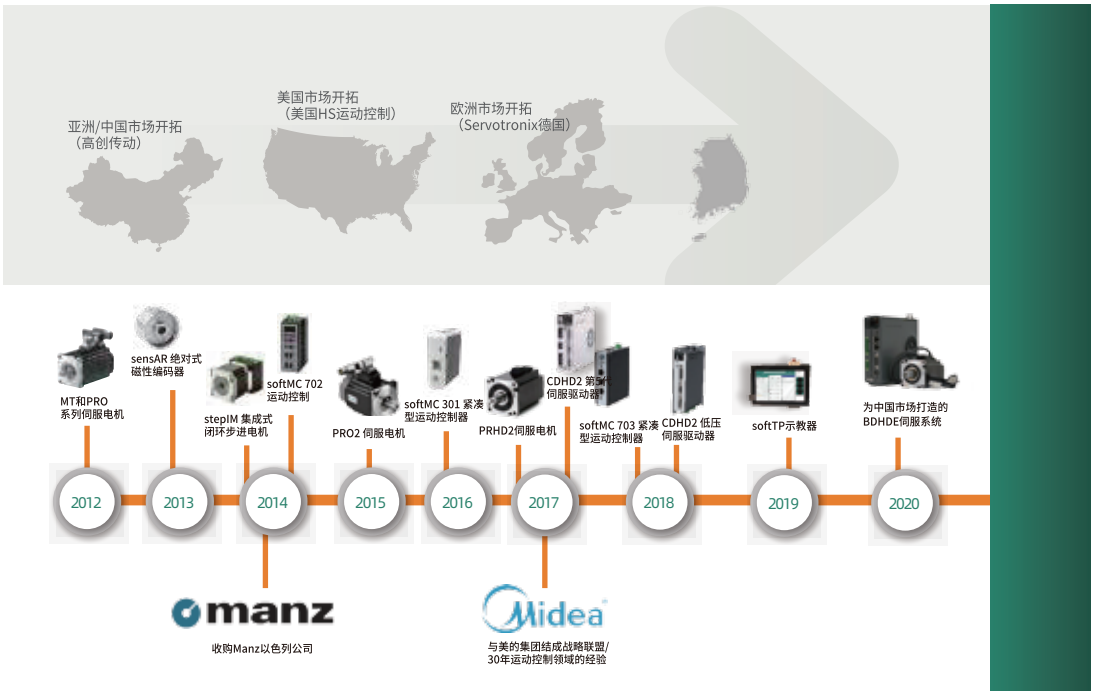


SERVOTRONIX
always in motion™

# 关于高创Servotronix

Servotronix Motion Control 开发、制造标准和定制自动化解决方案，尤其专注于运动控制业务。几十年来，公司相继开发了数代高性能伺服驱动器系列和运动控制解决方案，专为客户应用量身打造，使其符合各行业客户在形式、搭配、功能和成本方面的规格要求。Servotronix的客户群体遍及全球，包括领先的机床制造商和自动化系统供应商。公司的宗旨是为客户提供优质产品、具有成本效益的解决方案，并准时交付。



# 以色列高创Servotronix为中国客户量身打造的伺服系统

由BDHDE伺服驱动器与PM1伺服电机所组成的伺服系统，专注于先进的控制算法，易用，稳定，确保客户设备达到高性能并且稳定可靠。

BDHDE伺服驱动器 - 拥有电子铭牌MTP功能，达到即插即用的效果，无需做任何电机安装设置。由惯量识别，负载免调整，增益列表功能，搭配独特的控制环路及自适应振动抑制功能，使得调试简单可靠，做到驱动器BDHDE与伺服电机PM1的完美结合。

主要优势

- 属于Servotronix伺服系列，拥有出色的性价比优势
- 驱动器固件可定制
- MTP功能，电机即插即用
- 高性能的控制环路
- 支持脉冲控制
- 支持EtherCAT (CoE)现场总线通信
- 支持USB，RS485 通信
- CE认证
- ServoStudio™ 2.0 GUI调试简易

PM1系列马达 - 当今自动化、高速化、高精度化的时代，PM1伺服满足客户不同场景的不同需求。

主要特点

- 最高转速6000RPM,最高3.5倍过载能力
- 配置17bit单圈/多圈绝对值磁电编码器，即使有无入侵也可长期工作
- 高防护能力，最高IP67
- 高抗振能力，搭载磁电编码器可长期工作在20g振动环境下

## 电机订购信息

| PM1M | -01 | A | 40 | I | 8 | S |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ |

### ① 类型

| | 类型 |
|---|---|
| PM1S | 小惯量 |
| PM1M | 中惯量 |
| PM1H | 高惯量 |
| PM1G | 超高惯量 |

### ④ 法兰尺寸

| | 法兰尺寸 |
|---|---|
| 40 | 40mm |
| 60 | 60mm |
| 80 | 80mm |
| 130 | 130mm |

### ⑦ 选配件

| | 选配件 |
|---|---|
| 1 | 无选购件 |
| B | 带制动器 |
| S | 带油封 |
| E | 带油封、带制动器 |

### ②额定输出

| | 额定输出 |
|---|---|
| 01 | 100W |
| 02 | 200W |
| 04 | 400W |
| 08 | 750W |
| 10 | 1000W |

### ⑤编码器类型

| | 编码器类型 |
|---|---|
| I | 17位单圈绝对值编码器 |
| J | 17位多圈绝对值编码器 |

### ③电源电压

| | 电源电压 |
|---|---|
| A | 220V |

### ⑥轴端

| | 轴端 |
|---|---|
| 7 | 直轴无键 |
| 8 | 直轴带键带螺孔 |

## 适配驱动器订购信息

| BDHDE | - | 003 | 2A | AP | ** |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ① | ② | ③ | ④ |

### ① 功率等级

| | 功率等级 |
|---|---|
| 003 | 连续输出电流 2.8 Arms<br>峰值输出电流 8.4 Arms |
| 006 | 连续输出电流 6 Arms<br>峰值输出电流 18 Arms |
| 008 | 连续输出电流 8 Arms |
| 010 | 连续输出电流 10 Arms |
| 013 | 连续输出电流 13 Arms |

### ② 输入电压

| | 输入电压 |
|---|---|
| 2A | 中压电源输入<br>单相 220 L-N VAC +10% -10% 50/60 Hz |

### ③ 通信方式

| | 通信方式 |
|---|---|
| AP | 位置脉冲, RS485, USB |
| EB | EtherCAT, USB |

### ④ 定制型号

| [blank] | 标准型号 |
|---|---|
| ** | 定制型号 |

## 线缆订购信息-动力线缆

| CBL | - | PWPH2 | 1 | 000 | 1 | A | 0 | 03 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ① | | ② | ③ | | ④ |

① 柔性选项

| | 柔性选项 |
|---|---|
| 1 | 非柔性 |
| 2 | 柔性 |

③ 连接器

| | 连接器 |
|---|---|
| D | AMP连接器 |
| A | MIL连接器 |

② 制动选项

| | 制动选项 |
|---|---|
| 0 | 不带制动 |
| 1 | 带制动 |

④ 长度

| | 03 | 05 | 10 | 15 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|
| 长度 | 3m | 5m | 10m | 15m | 20m |

## 线缆订购信息-反馈线缆

| CBL | - | FBPH2 | 1 | S3 | 01 | A | 0 | 03 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ① | ② | | ③ | | ④ |

① 柔性选项

| | 柔性选项 |
|---|---|
| 1 | 非柔性 |
| 2 | 柔性 |

③ 连接器

| | 连接器 |
|---|---|
| D | AMP连接器 |
| A | MIL连接器 |

④ 长度

| | 长度 |
|---|---|
| 03 | 3m |
| 05 | 5m |
| 10 | 10m |
| 15 | 15m |
| 20 | 20m |

② 编码器类型

| | 编码器类型 |
|---|---|
| S3 | 17bit单圈绝对值磁电编码器 |
| M3 | 17bit多圈绝对值磁电编码器 |

## 伺服系统配套规格

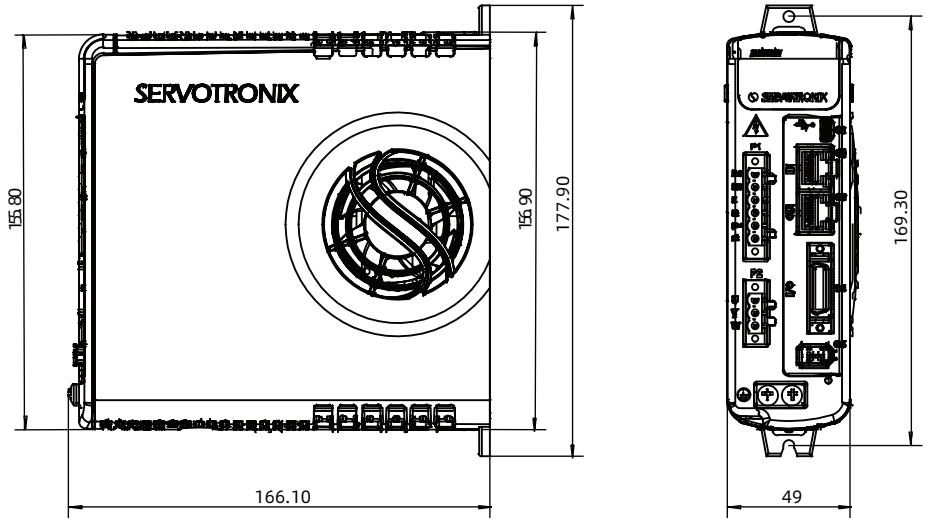
| 伺服系统配套规格 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 电机系列 | 输入电源 | 电机 | 功率(w) | 驱动器 |
| PM1S小惯量 | 220V | PM1S-10A130 | 1000 | BDHDE-0062A |
| PM1M中惯量 | 220V | PM1M-01A40 | 100 | BDHDE-0032A |
| | | PM1M-02A60 | 200 | BDHDE-0032A |
| | | PM1M-04A60 | 400 | BDHDE-0032A |
| | | PM1M-08A80 | 750 | BDHDE-0062A |
| | | PM1M-10A80 | 1000 | BDHDE-0062A |
| PM1H高惯量 | 220V | PM1H-08A80 | 750 | BDHDE-0062A |
| PM1G超高惯量 | 220V | PM1G-04A60 | 400 | BDHDE-0032A |



SERVOTRONIX always in motion™

## 驱动器尺寸

### BDHDE-003/BDHDE-006 - 尺寸单位(mm)




## 电机规格 PM1S 小惯量

| | | 1000W |
|---|---|---|
| | | AC220V |
| 电机型号 | IP67 | PM1S-10A130 |
| 驱动器型号 | 脉冲型 | BDHDE-0062AAP |
| | EtherCAT总线型 | BDHDE-0062AEB |
| 额定力矩(Nm) | | 4.77 |
| 峰值力矩(Nm) | | 14.3 |
| 额定转速(min-1) | | 2000 |
| 最高转速(min-1) | | 3000 |
| 额定电流(A) | | 5.34 |
| 最大电流(A) | | 15.8 |
| 转子惯量(x10-4kg.m$^2$ ) | | 6.66 |
| 制动器惯量(x10-4kg.m$^2$ ) | | 1.9 |
| 旋转编码器规格 | | 17位单圈绝对值编码器 |
| | | 17位多圈绝对值编码器 |

## 电机规格 PM1M 中惯量

| | | 100W | 200W | 400W | 750W | 1000W |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | AC220V | AC220V | AC220V | AC220V | AC220V |
| 电机型号 | IP67 | PM1M-01A40 | PM1M-02A60 | PM1M-04A60 | PM1M-08A80 | PM1M-10A80 |
| 驱动器型号 | 脉冲型 | BDHDE-0032AAP | BDHDE-0032AAP | BDHDE-0032AAP | BDHDE-0062AAP | BDHDE-0062AAP |
| | EtherCAT总线型 | BDHDE-0032AEB | BDHDE-0032AEB | BDHDE-0032AEB | BDHDE-0062AEB | BDHDE-0062AEB |
| 额定力矩(Nm) | | 0.32 | 0.64 | 1.27 | 2.39 | 3.18 |
| 峰值力矩(Nm) | | 1.12 | 2.24 | 4.5 | 8.4 | 11.13 |
| 额定转速(min-1) | | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 |
| 最高转速(min-1) | | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| 额定电流(A) | | 1 | 1.43 | 2.89 | 4.44 | 6.19 |
| 最大电流(A) | | 3.8 | 4.86 | 10.1 | 15.6 | 21.7 |
| 转子惯量(x10-4kg.m$^2$ ) | | 0.041 | 0.203 | 0.366 | 1.49 | 1.85 |
| 制动器惯量(x10-4kg.m$^2$ ) | | 0.0014 | 0.0013 | 0.013 | 0.05 | 0.05 |
| 旋转编码器规格 | | 17位单圈绝对值编码器 | | | | |
| | | 17位多圈绝对值编码器 | | | | |

## 电机规格 PM1H 高惯量

| | | 750W |
|---|---|---|
| | | AC220V |
| 电机型号 | IP67 | PM1H-08A80 |
| 驱动器型号 | 脉冲型 | BDHDE-0062AAP |
| | EtherCAT总线型 | BDHDE-0062AEB |
| 额定力矩(Nm) | | 2.39 |
| 峰值力矩(Nm) | | 8.4 |
| 额定转速(min-1) | | 3000 |
| 最高转速(min-1) | | 6000 |
| 额定电流(A) | | 4.44 |
| 最大电流(A) | | 15.6 |
| 转子惯量(x10-4kg.m$^2$ ) | | 1.8 |
| 制动器惯量(x10-4kg.m$^2$ ) | | 0.05 |
| 旋转编码器规格 | | 17位单圈绝对值编码器 |
| | | 17位多圈绝对值编码器 |



SERVOTRONIX always in motion™

## 电机规格 PM1G 超高惯量

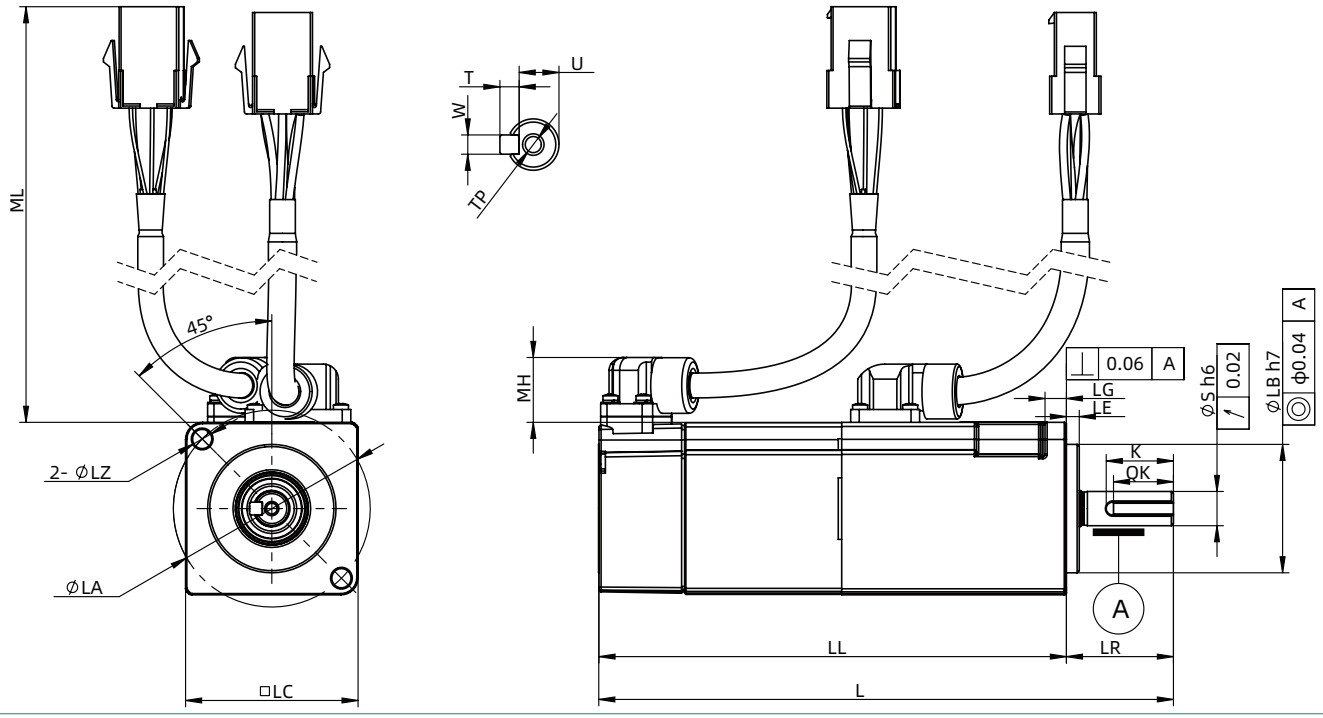
| | | 400W |
|---|---|---|
| | | AC220V |
| 电机型号 | IP67 | PM1G-04A60 |
| 驱动器型号 | 脉冲型 | BDHDE-0032AAP |
| | EtherCAT总线型 | BDHDE-0032AEB |
| 额定力矩(Nm) | | 1.27 |
| 峰值力矩(Nm) | | 4.5 |
| 额定转速(min-1) | | 3000 |
| 最高转速(min-1) | | 6000 |
| 额定电流(A) | | 2.89 |
| 最大电流(A) | | 10.1 |
| 转子惯量(x10-4kg.m$^2$ ) | | 0.9 |
| 制动器惯量(x10-4kg.m$^2$ ) | | 0.013 |
| 旋转编码器规格 | | 17位单圈绝对值编码器 |
| | | 17位多圈绝对值编码器 |

## 电机尺寸 40法兰伺服电机

□40机座尺寸表单位(mm)

| 功率 | L | LL | LR | LA | LB | LC | LE | LG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100W | 102(134) | 77(109) | 25 | 46 | 30 | 40 | 3 | 3.5 |

| LZ | S | K | QK | W | T | U | MH | TP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.5 | 8 | 15.7 | 14 | 3 | 3 | 6.5 | 15.1 | M3深7 |
| 4.5 | 8 | 15.7 | 14 | 3 | 3 | 6.5 | 15.1 | M3深7 |



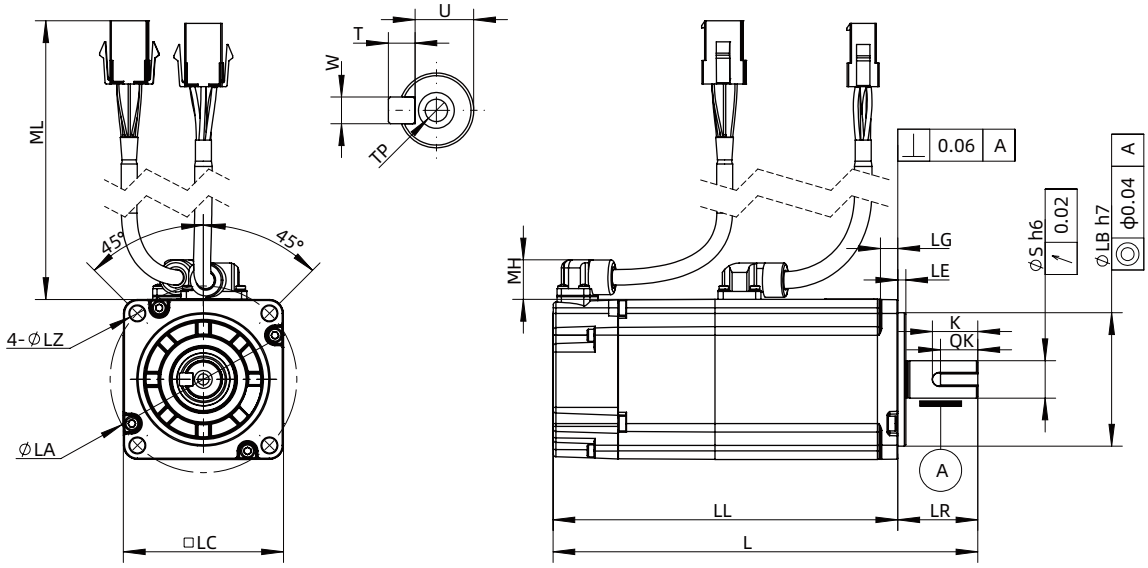
## 电机尺寸 60法兰伺服电机

□60机座尺寸表单位(mm)

| 功率 | L | LL | LR | LA | LB | LC | LE | LG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 200W | 108.5(142) | 78.5(112) | 30 | 70 | 50 | 60 | 3 | 6.5 |
| 400W | 126.5(60) | 96.5(130) | 30 | 70 | 50 | 60 | 3 | 6.5 |

| LZ | S | K | QK | W | T | U | MH | TP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.5 | 14 | 17 | 14 | 5 | 5 | 11 | 13.8 | M5深12 |
| 5.5 | 14 | 17 | 14 | 5 | 5 | 11 | 13.8 | M5深12 |

(注)带制动器机机型尺寸



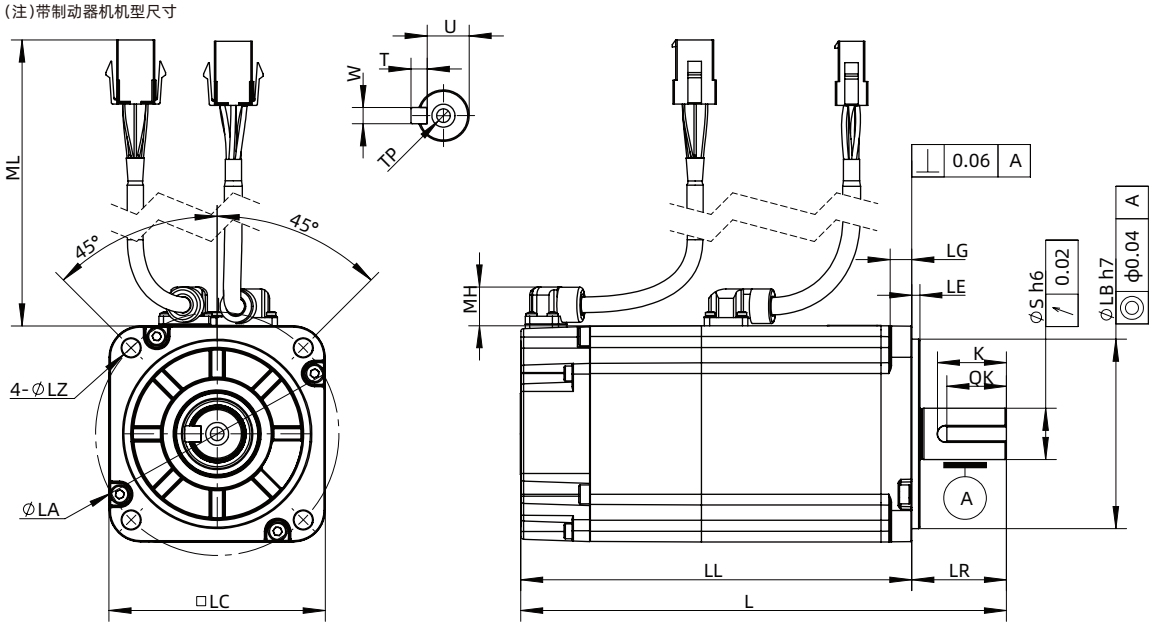

## 电机尺寸 80法兰伺服电机

□80机座尺寸表单位(mm)

| 功率 | L | LL | LR | LA | LB | LC | LE | LG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 750W | 143(180) | 108(145) | 35 | 90 | 70 | 80 | 3 | 8 |
| 1000W | 155(92) | 120(157) | 35 | 90 | 70 | 80 | 3 | 8 |

| LZ | S | K | QK | W | T | U | MH | TP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.6 | 19 | 22 | 25.5 | 6 | 6 | 15.5 | 13.8 | M6深14 |
| 6.6 | 19 | 22 | 25.5 | 6 | 6 | 15.5 | 13.8 | M6深14 |

(注)带制动器机机型尺寸






SERVOTRONIX
always in motion™

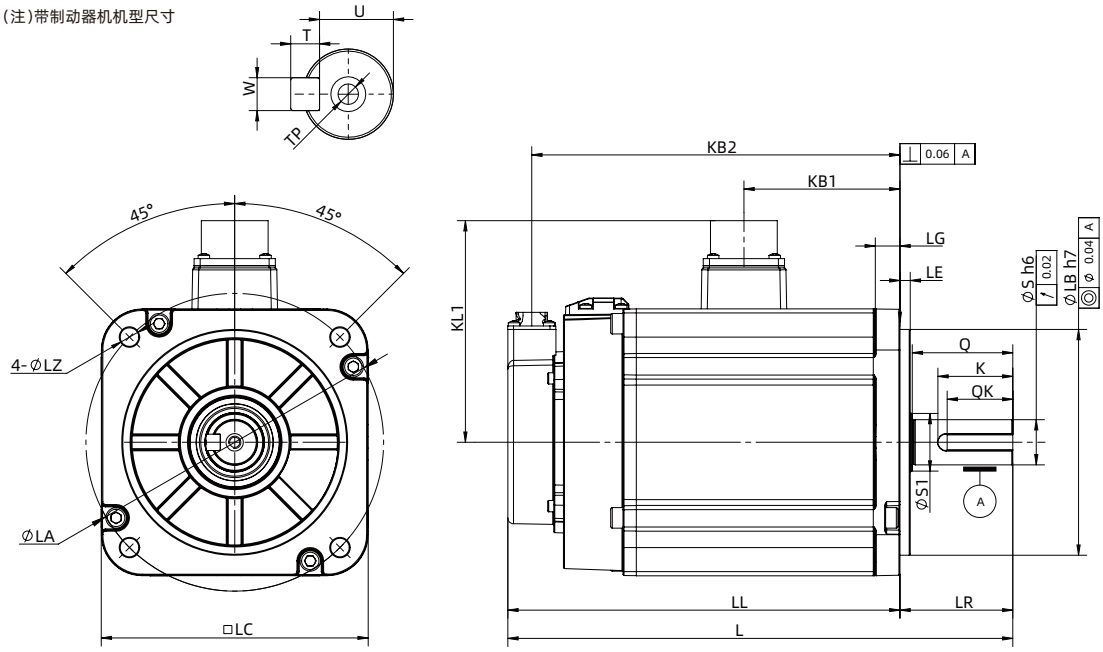
## 电机尺寸 130法兰伺服电机

□130机座尺寸表单位(mm)

| 功率 | L | LL | LR | KB1 | KB2 | KL1 | LA | LB | LC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1KW | 172(201) | 117(146) | 55 | 61 | 105(134) | 108 | 145 | 110 | 130 |

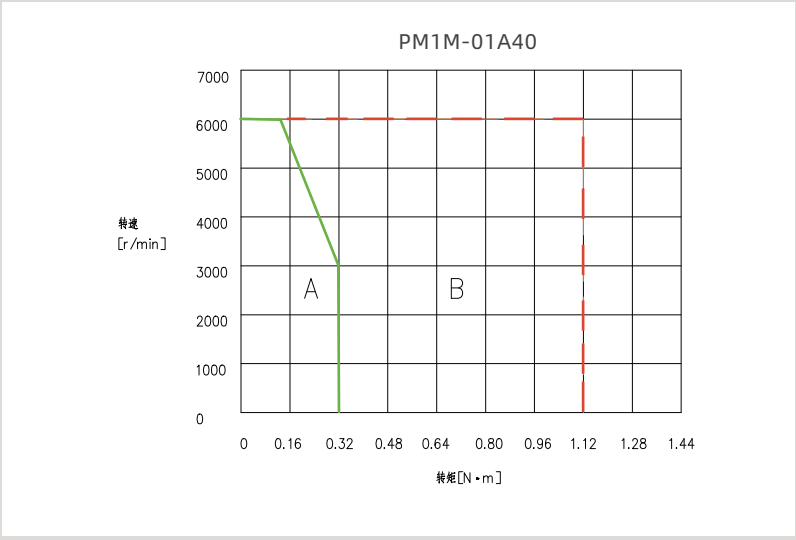
| LE | LG | LZ | S | S1 | Q | K | QK | W | T | U | W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.6 | 19 | 22 | 25.5 | 6 | 6 | 15.5 | 13.8 | 8 | 7 | 18 | M6深14 |

(注)带制动器机机型尺寸




## 伺服电机转矩- 速度特性曲线

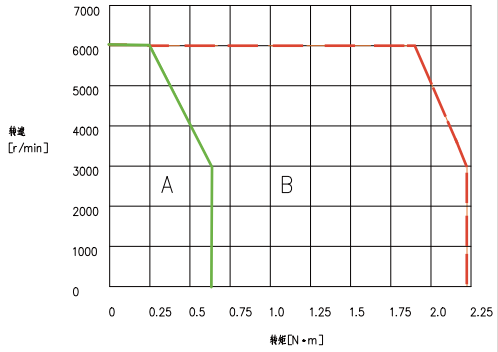
40机座



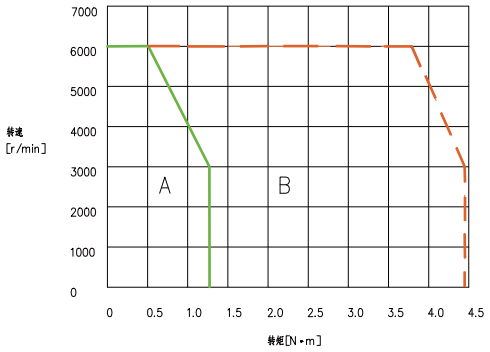
# 伺服电机转矩- 速度特性曲线

## 60机座

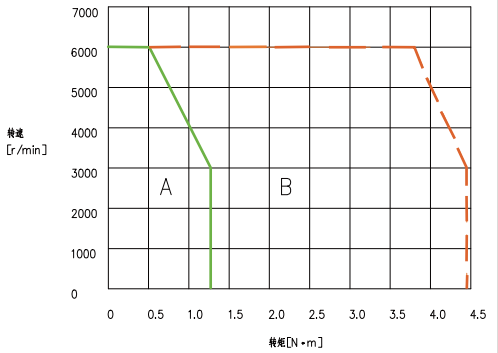
PM1M-02A60




PM1M-04A60

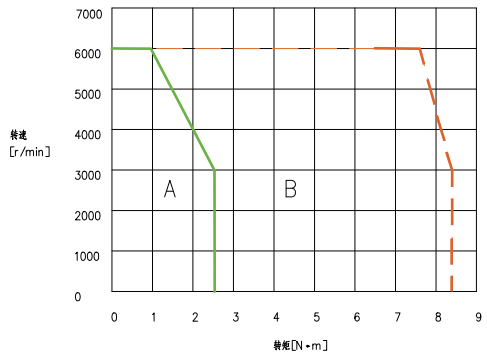



PM1G-04A60

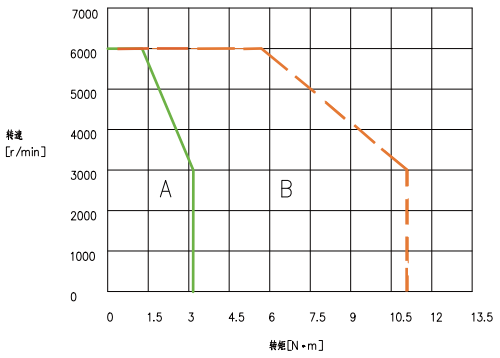



## 80机座

PM1M-08A80




PM1M-10A80

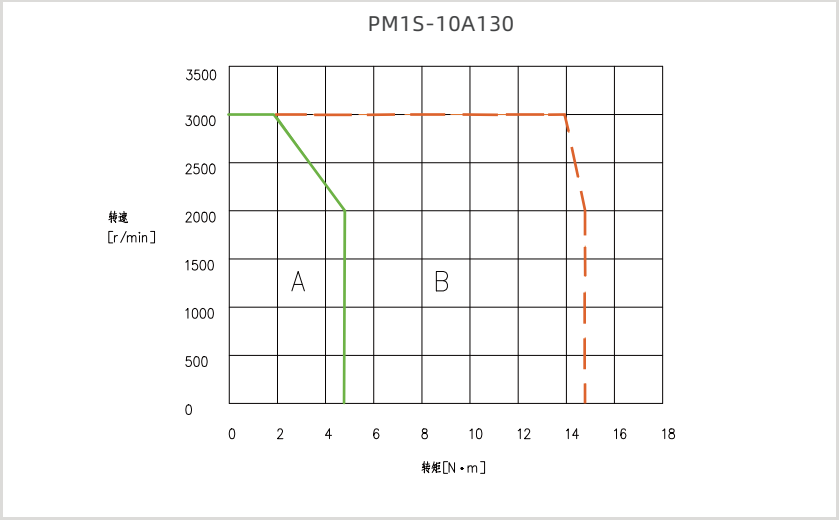





SERVOTRONIX
always in motion™

# 伺服电机转矩- 速度特性曲线

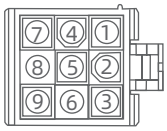
130机座



# 电机接线连接

反馈类型:
I and J

D型, AMP
P/N:AMP-172169-1
P/N:Pin770835-1

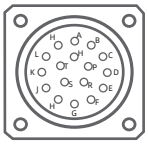



电机:PM1M-01,
PM1M-02,
PM1M-08,
PM1H,PM1G

| 电机连接器 | 信号名称 | 驱动器 | 双绞线 |
|---|---|---|---|
| 1 | DAT+ | 5 | T/P |
| 2 | DAT- | 6 | |
| 3 | N.C. | | |
| 4 | N.C. | | |
| 5 | N.C. | | |
| 6 | 5V | 1 | T/P |
| 7 | GND | 2 | |
| 8 | SHield | | |
| 9 | N.C. | | |

反馈类型:
I and J

D型, AMP
P/N:HMS3102E20-29P

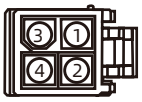


电机:PM1S-10,
PM1M-10

| 电机连接器 | | 驱动器 | 双绞线 |
|---|---|---|---|
| A.B.C.D | N.C | | T/P |
| E | DATA+ | 5 | |
| F | DATA- | 6 | T/P |
| G | GND | 2 | |
| H | 5V | 1 | |
| J | Shieid | | |
| K.L.M.N.P.R.S.T | N.C | | |

## 不带制动器的电机电源连接器

D型,AMP
P/N:AMP-172167-1
P/N:Pin 770903-1

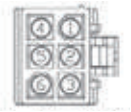



电机:PM1M-01, PM1M-02,
PM1M-08,PM1H,PM1G

| 电机连接器 | 信号名称 |
|---|---|
| 1 | U |
| 2 | V |
| 3 | W |
| 4 | PE |

## 带制动器的电机电源连接器

D型, AMP
P/N:AMP-172167-1
P/N:Pin 770903-1

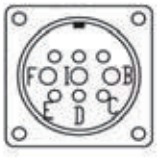


电机:PM1M-01, PM1M-02,
PM1M-08,PM1H,PM1G

| 电机连接器 | 信号名称 |
|---|---|
| 1 | U |
| 2 | V |
| 3 | W |
| 4 | PE |
| 5 | Brake_24V |
| 6 | Brake_0V |

## 不带制动器的电机电源连接器

A型, MIL
P/N:HMS3102E20-18P




电机:PM1S-10,
PM1M-10

| 电机连接器 | 信息名称 |
|---|---|
| E | PE |
| F | U |
| I | V |
| B | W |
| C | N/A |
| D | N/A |

## 带制动器的电机电源连接器

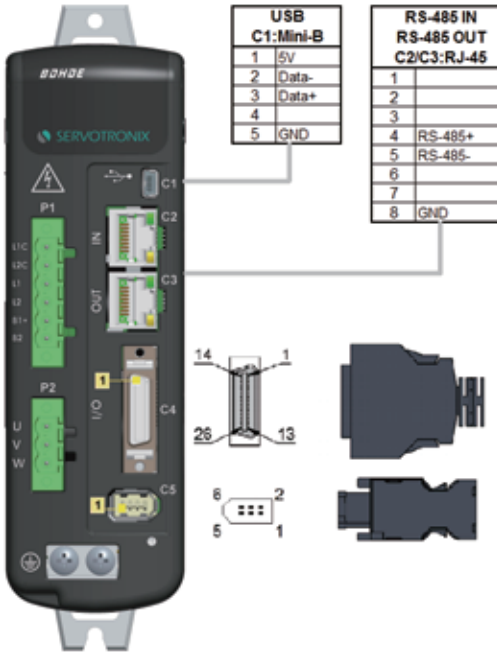
| 电机连接器 | 信息名称 |
|---|---|
| E | PE |
| F | U |
| I | V |
| B | W |
| C | Brake_24V |
| D | Brake_0V |



SERVOTRONIX
always in motion™

# BDHDE伺服驱动器端口定义

## ■ BDHDE AP型伺服驱动器



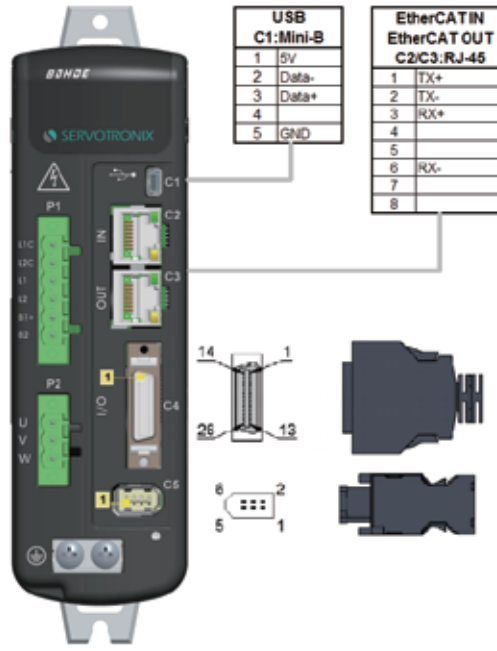

| USB C1:Mini-B | |
|---|---|
| 1 | 5V |
| 2 | Data- |
| 3 | Data+ |
| 4 | |
| 5 | GND |

| RS-485 IN RS-485 OUT C2/C3:RJ-45 | |
|---|---|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | RS-485+ |
| 5 | RS-485- |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | GND |

| Controller I/F C4:MDR 26 Plug \| 24-28 AWG | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Common input | 14 | Fast digital input 1 |
| 2 | Fast digital input 2 | 15 | Digital input 1 |
| 3 | Digital input 2 | 16 | Digital input 3 |
| 4 | Common output | 17 | Digital ouput 1 |
| 5 | Digital ouput 2 | 18 | Digital ouput 3 |
| 6 | Digital ouput 4 | 19 | Digital ouput 5 |
| 7 | Equivalent encoder output B+ | 20 | Equivalent encoder output A+ |
| 8 | Digital input 4 | 21 | Digital input 6 |
| 9 | Equivalent encoder output B- | 22 | Equivalent encoder output A- |
| 10 | Equivalent encoder output Z+ | 23 | GND |
| 11 | Pulse input- | 24 | Digital input 5 |
| 12 | Equivalent encoder output Z- | 25 | Direction input- |
| 13 | Pulse input+ | 26 | Direction input+ |

| Feedback C5:1394 \| 24-28 AWG | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 5V | 2 | GND |
| 3 | | 4 | |
| 5 | SD+ | 6 | SD- |

## ■ BDHDE EB型伺服驱动器




| USB C1:Mini-B | |
|---|---|
| 1 | 5V |
| 2 | Data- |
| 3 | Data+ |
| 4 | |
| 5 | GND |

| EtherCAT IN EtherCAT OUT C2/C3:RJ-45 | |
|---|---|
| 1 | TX+ |
| 2 | TX- |
| 3 | RX+ |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | RX- |
| 7 | |
| 8 | |

| Controller I/F C4:MDR 26 Plug \| 24-28 AWG | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Common input | 14 | Fast digital input 1 |
| 2 | Fast digital input 2 | 15 | Digital input 1 |
| 3 | Digital input 2 | 16 | Digital input 3 |
| 4 | Common output | 17 | Digital ouput 1 |
| 5 | Digital ouput 2 | 18 | Digital ouput 3 |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |

| Feedback C5:1394 \| 24-28 AWG | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 5V | 2 | GND |
| 3 | | 4 | |
| 5 | SD+ | 6 | SD- |

# 线缆配套连接器

| | 驱动侧连接器 | 电机侧连接器 | 描述 | 电机功率及型号 |
|---|---|---|---|---|
| **动力线缆** | 制造商:Dinkle<br>制造商零件号:2ESDPLM-03P<br>该连接器随驱动器提供 | 零件号:CMS3108B20-18S | 同时支持带制动器的电机<br>及不带制动器的电机 | 电机功率:1 KW<br>电机型号:PM1S-10,<br>PM1M-10 |
| | | **连接器**<br>制造商:TE<br>制造商零件号:172159-1<br>**插针**<br>制造商:TE<br>制造商零件号:170362-4 | 不带制动器的电机 | 电机功率:100W-750W<br>电机型号:M1M-01,<br>PM1M-02,PM1M-08,<br>PM1H,PM1G |
| | | **连接器**<br>制造商:TE<br>制造商零件号:172160-1<br>**插针**<br>制造商:TE<br>制造商零件号:170362-4 | 带制动器的电机 | |
| **反馈线缆** | **焊接插头连接器**<br>制造商:3M<br>制造商零件号:3E206-0100KV<br>**外壳组件**<br>制造商:3M<br>制造商零件号:3E306-3200-008 | 零件号:CMS3108B20-29S | 支持反馈类型:<br>S3:17bit单圈绝对值磁电编码器<br>M3: 17bit多圈绝对值磁电编码器 | 电机功率:1 KW<br>电机型号:PM1S-10,<br>PM1M-10 |
| | | **连接器**<br>制造商:TE<br>制造商零件号:172161-1<br>**插针**<br>制造商:TE<br>制造商零件号:170362-4 | 支持反馈类型:<br>S3:17bit单圈绝对值磁电编码器<br>M3: 17bit多圈绝对值磁电编码器 | 电机功率:100W-750W<br>电机型号:PM1M-01,<br>PM1M-02,PM1M-08,<br>PM1H,PM1G |

# BDHDE 伺服系统

## 采用BDHDE伺服驱动器及PM1旋转伺服电机



### 关于Servotronix

Servotronix专门开发和制造以运动控制为重点的标准与定制自动化解决方案。过去几十年，公司专门针对客户的需求量身定制的设计，开发了数代高性能的伺服驱动器产品系列和运动控制解决方案，在形状、尺寸、功能及成本方面满足多种应用和行业中客户的具体要求。我们拥有来自全球的行业领先的机器制造商和自动化系统供应商客户。Servotronix 的宗旨就是，为我们的客户提供高质量的产品，具有成本效益的解决方案，以及及时的产品交付。

SERVOTRONIX
always in motion™