

**菱领**  
LINGLING

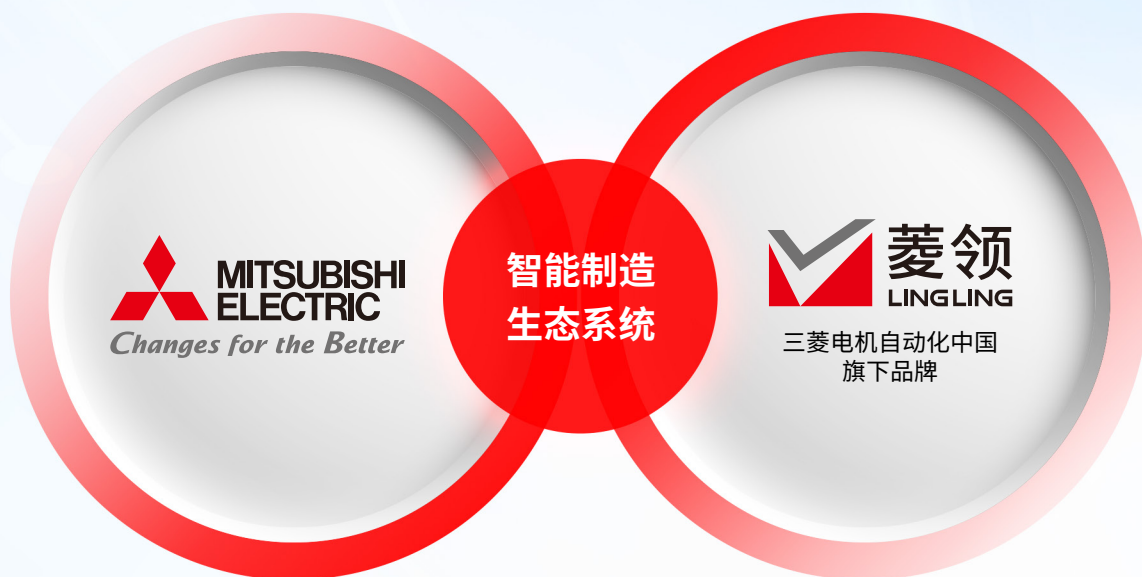
领跑现在 菱动未来

# 智驱为核 精准控场

## LSM1系列 伺服电机



三菱电机自动化(中国)有限公司  
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD.



菱领是三菱电机自动化中国旗下品牌，是三菱电机深耕中国市场的又一举措。

作为诞生于百年品牌的新生力量，菱领蕴含着巨大的潜力。

菱领将持续推出更满足中国市场需求的创新产品和解决方案，与三菱电机一起构建互为补充、协同高效的智能制造生态系统，共同推进中国制造业向高端化、智能化、绿色化方向发展。

# 领跑现在 菱动未来



**制造领跑**



**服务领跑**

LSM1 系列 伺服电机

# 目录

1. 产品概览
2. 产品特点
3. 产品规格



基因领跑



品质领跑



响应领跑

根植中国

传承创新

价值共生

/ 智驱为核 精准控场 /

# LSM1 系列 伺服电机

精准

电机搭载 23 位光学绝对编码器，  
高精度定位，驱动控制更精准

可靠

F 级耐高温绝缘  
防护等级达到 IP67  
为设备稳定运行提供双重保障

劲驱

快速搭建系统  
经过与 MR-JET 放大器深度的绑定，  
延续原有强劲的伺服放大器驱动功能



## 先进标准 专业流程

### 三菱电机自动化机器制造（常熟）有限公司

作为三菱电机工业自动化事业在中国的重要据点之一，传承百年传统，一路求新求变，三菱电机自动化机器制造（常熟）有限公司（简称：MEAMC）坚守品质第一，向客户提供高品质高性能的工业自动化产品，致力于中国制造业的发展。

MEAMC 主要生产伺服电机、伺服放大器、数控系统、可编程控制器、人机界面以及机器人等产品，以更短的交货期为中国国内的客户提供高品质高性能的产品。



#### 服务

响应更高效  
拥有完善的三菱电机自动化（中国）有限公司售前售后服务网络，覆盖范围广，可提供同质高效的售前及售后服务，响应更迅速

#### 认证



#### 质保



## 产品特点

### ■可编程控制器

#### FA 整合控制器



MX-R型



MX-F型

#### 运动控制模块



RD78G



RD78GH

#### 运动控制软件



SWM-G(-N1)

CC-Link IE TSN

EtherCAT<sup>®</sup> (IE1)

### ■伺服放大器

#### 支持CC-Link IE TSN 伺服放大器

MR-JET-G



#### 支持EtherCAT<sup>®</sup> 伺服放大器

MR-JET-G-N1



### ■旋转型伺服电机

#### LSM1-KG 系列

小容量 低惯量  
容量: 0.1~0.75Kw  
最高转速6000r/min



#### LSM1-SG 系列

中容量 中惯量  
容量: 0.85~1.8Kw  
最高转速4500r/min



注) 1. EtherCAT是德国 Beckhoff Automation GmbH提供许可的注册商标, 是获得专利保护的技术。

# 伺服系统说明

## ■伺服控制器

| 伺服系统控制器               |               | 最多轴数         | 特点                                                                                                                                                                 |
|-----------------------|---------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FA 整合控制器<br>MX-R 型    | MXR300-16     | 16           | 标准配备高性能多核 MPU，实现高速控制<br>• 集顺序 / 运动 / 网络功能于一体<br>• 与三菱以往产品相比，运动控制性能提升约 10 倍 <sup>(注1)</sup>                                                                         |
|                       | MXR300-32     | 32           |                                                                                                                                                                    |
|                       | MXR300-64     | 64           |                                                                                                                                                                    |
|                       | MXR500-128    | 128          |                                                                                                                                                                    |
|                       | MXR500-256    | 256          |                                                                                                                                                                    |
| FA 整合控制器<br>MX-F 型    | MXF100-8-N32  | 8            |                                                                                                                                                                    |
|                       | MXF100-8-P32  |              |                                                                                                                                                                    |
|                       | MXF100-16-N32 | 16           |                                                                                                                                                                    |
|                       | MXF100-16-P32 |              |                                                                                                                                                                    |
| iQ-R 系列可编程<br>控制器运动模块 | RD78G         | 4,8,16,32,64 | MELSEC iQ-R 系列支持 CC-Link IE TSN 运动模块<br>• 实现定位、同步、凸轮、速度、转矩等运动控制<br>• 最小运算周期 RD78G: 62.5 [μs], RD78GH: 31.25[μs]<br>• 占用插槽数 RD78G: 1, RD78GH: 2                     |
|                       | RD78GH        | 128, 256     |                                                                                                                                                                    |
| iQ-F 系列可编程<br>控制器运动模块 | FX5-40-SSC-G  | 4            | MELSEC iQ-F 系列支持 CC-Link IE TSN 运动模块<br>• 实现定位、同步、凸轮、速度、转矩等运动控制<br>• 最多连接站数 FX5-40SSC-G: 20 站 , FX5-80SSC-G: 24 站<br>• 最小运算周期 500 [μs]<br>• 连接台数 4 台 /FX5U 或 FX5UC |
|                       | FX5-80-SSC-G  | 8            |                                                                                                                                                                    |
| 运动控制软件                | SWM-G         | 16,32,64,128 | PC 用 支持 CC-Link IE TSN 运动控制软件<br>• 实现定位、同步、凸轮、速度、转矩等运动控制<br>• 最多连接站数 128 站<br>• 随附 Real Time OS (RTX64) 可实现在 Windows® 环境下的实时动作<br>• 通过 Visual C++® 编程              |

注) 1. 与 MELSEC iQ-R 比较 (64 轴控制时)。

## ■伺服放大器

●: 支持

| 伺服放大器       | 电源规格    | 额定输出 [kW] <sup>(注1)</sup>          | 接口 <sup>(注2)</sup> | 控制模式 |    |    | 全闭环控制 |
|-------------|---------|------------------------------------|--------------------|------|----|----|-------|
|             |         |                                    |                    | 位置   | 速度 | 转矩 |       |
| MR-JET-G    | AC220 V | 0.1, 0.2, 0.4, 0.75, 1.0, 2.0, 3.0 | CC-Link IE TSN     | ●    | ●  | ●  | ●     |
| MR-JET-G-N1 |         |                                    | EtherCAT®          |      |    |    |       |

注) 1. 伺服放大器的额定输出。关于支持的伺服电机，请参照“旋转型伺服电机与伺服放大器的组合”。  
2. MR-JET-G 也支持 CC-Link IE 现场网络 Basic。

# 电机说明

## ■旋转型伺服电机

●: 支持

| 旋转型伺服电机系列 |         | 额定转速 / 最大转速 [r/min] | 额定输出 [kW]           | 带电磁制动器 (B) | 油封 (J) | 防护等级 <sup>(注1)</sup> | 特点                     |
|-----------|---------|---------------------|---------------------|------------|--------|----------------------|------------------------|
| 小容量       | LSM1-KG | 3000/6000           | 0.1, 0.2, 0.4, 0.75 | ●          | ●      | IP67                 | 低惯量<br>配备分辨率 23 位光学编码器 |
| 中容量       | LSM1-SG | 1500/4500           | 0.85, 1.3, 1.8      | ●          | ●      | IP67                 | 中惯量<br>配备分辨率 23 位光学编码器 |

注) 1. 轴贯通部分除外。

# 软件说明

### > GX Works3 <

程序编程、硬件配置、程序读写改、  
监视仿真、故障诊断等

### > Motorizer <

全方位电机选型软件，多重负载结构，  
多种候补结果

### > MR Configurator2 <

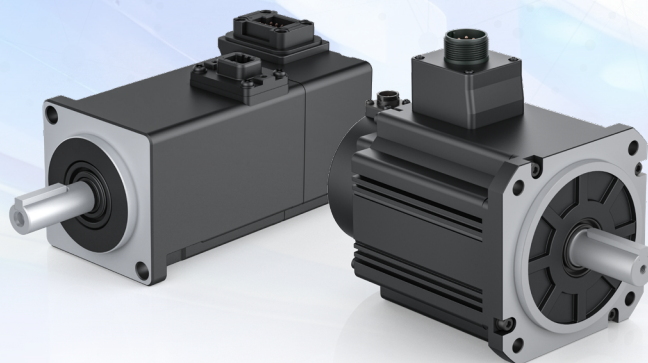
简单的进行监视显示、伺服放大器的调整、  
参数的写入或读取等

## 产品规格

小容量 低惯量

### LSM1-KG

配备分辨率23位  
绝对位置编码器  
额定转速3000 r/min  
最大转速6000 r/min



中容量 中惯量

### LSM1-SG

配备分辨率23位  
绝对位置编码器  
额定转速1500 r/min  
最大转速4500 r/min

## 兼容

### 快速搭建系统

菱领伺服电机与 MR-JET 放大器经过深度优化，电机参数、编码器反馈及控制指令完全匹配，无需额外投入适配开发工作，可直接快速构建完整伺服控制系统，节省项目周期。

## 可靠

F 级耐高温绝缘，严苛环境稳定运行，强悍防护，适应多场景作业  
电机采用 F 级耐高温绝缘系统，耐热性能符合国际电工标准，为设备在高温场景下的可靠运行提供核心保障；

电机防护等级达到 IP67 国际标准，为设备稳定运行提供双重保障。

## 精准

### 高精度定位，驱动控制更精准

电机搭载 23 位光学绝对编码器，为位置与速度控制提供卓越性能支撑。

高性能 MR-JET 放大器实现设备、系统性能最优化。

## 命名方式

### ■ 电机型号

LSM1 - K G 1 3 B J K

| 电机类型 |         |
|------|---------|
| 记号   | 电机类型    |
| K    | 小容量 低惯量 |
| S    | 中容量 中惯量 |

| 编码器类型 |             |
|-------|-------------|
| 记号    | 编码器类型       |
| G     | 光学编码器 23bit |

| 额定输出 |           |
|------|-----------|
| 记号   | 额定输出 [kW] |
| 1    | 0.1       |
| 2    | 0.2       |
| 4    | 0.4       |
| 7M   | 0.75      |
| 8M   | 0.85      |
| 13   | 1.3       |
| 18   | 1.8       |

| 电磁制动器 |       |
|-------|-------|
| 记号    | 电磁制动器 |
| 无     | 无     |
| B     | 附带    |

| 额定转速 |              |
|------|--------------|
| 记号   | 额定转速 [r/min] |
| 1M   | 1500         |
| 3    | 3000         |

| 轴类型 |          |
|-----|----------|
| 记号  | 轴形状      |
| K   | 键槽轴 (带键) |

| 油封 |    |
|----|----|
| 记号 | 油封 |
| J  | 附带 |

### ■ 伺服放大器型号

MR - JET - 10 G -

MR-JET 系列

无 : CC-LinkIE TSN  
CC-LinkIE Field Basic  
N1: EtherCAT  
G: 网络类型 (Ethernet)

| 额定输出 |           |
|------|-----------|
| 记号   | 额定输出 [kW] |
| 10   | 0.1       |
| 20   | 0.2       |
| 40   | 0.4       |
| 70   | 0.7       |
| 100  | 1.0       |
| 200  | 2.0       |
| 300  | 3.0       |

注) 1. 此处对型号的内容进行说明。并非所有符号的组合都存在。

# 电机规格

## ■电机基本规格

| 项目                                               |                      | 单位                  | LSM1-KG 系列 ( 小容量、低惯量 ) 规格           |             |              |              | LSM1-SG 系列 ( 中容量、中惯量 ) 规格           |                        |                           |
|--------------------------------------------------|----------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------|--------------|--------------|-------------------------------------|------------------------|---------------------------|
| 法兰尺寸                                             |                      | [mm]                | 40×40                               | 60×60       |              | 80×80        | 130×130                             |                        |                           |
| 旋转型伺服电机型号                                        |                      |                     | 13(B)JK                             | 23(B)JK     | 43(B)JK      | 7M3(B)JK     | 8M1M(B)JK                           | 131M(B)JK              | 181M(B)JK                 |
| 额定电压                                             |                      | [V]                 | AC220                               |             |              |              | AC220                               |                        |                           |
| 连续特性 <sup>(注1)</sup>                             | 额定输出                 | [kW]                | 0.1                                 | 0.2         | 0.4          | 0.75         | 0.85                                | 1.3                    | 1.8                       |
|                                                  | 额定转矩 <sup>(注2)</sup> | [N·m]               | 0.32                                | 0.64        | 1.27         | 2.39         | 5.41                                | 8.28                   | 11.5                      |
| 最大转矩                                             |                      | [N·m]               | 1.11                                | 2.23        | 4.46         | 8.36         | 16.2                                | 24.84                  | 34.5                      |
| 额定转速 <sup>(注1)</sup>                             |                      | [r/min]             | 3000                                | 3000        | 3000         | 3000         | 1500                                | 1500                   | 1500                      |
| 最大转速 <sup>(注1)</sup>                             |                      | [r/min]             | 6000                                | 6000        | 6000         | 6000         | 4500                                | 4500                   | 4500                      |
| 额定电流                                             |                      | [A]                 | 1.1                                 | 1.4         | 2.1          | 3.8          | 5.9                                 | 9.3(8.5) <sup>†1</sup> | 11.8(10.4) <sup>†1</sup>  |
| 最大电流                                             |                      | [A]                 | 3.89                                | 4.87        | 7.36         | 13.3         | 18                                  | 28(25.7) <sup>†1</sup> | 35.5(33.92) <sup>†1</sup> |
| 转动惯量 J<br>[×10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup> ] | 不带电磁制动器              |                     | 0.071                               | 0.29        | 0.56         | 1.56         | 14                                  | 20.2                   | 26                        |
|                                                  | 带电磁制动器               |                     | 0.074                               | 0.31        | 0.58         | 1.66         | 15.2                                | 21.4                   | 27.2                      |
| 推荐负载转动惯量比 <sup>(注3)</sup>                        |                      |                     | 23 倍以下                              | 11 倍以下      | 17 倍以下       | 18 倍以下       | 9 倍以下                               | 18 倍以下                 | 14 倍以下                    |
| 速度 / 位置检测器                                       |                      |                     | 绝对位置 23 位光学编码器 <sup>(注4)</sup>      |             |              |              | 绝对位置 23 位光学编码器 <sup>(注4)</sup>      |                        |                           |
| 型式                                               |                      |                     | 永磁同步电机                              |             |              |              | 永磁同步电机                              |                        |                           |
| 油封                                               |                      |                     | 附带                                  |             |              |              | 附带                                  |                        |                           |
| 电磁制动器                                            |                      |                     | 无 ( 可选配带电磁制动器型号 )                   |             |              |              | 无 ( 可选配带电磁制动器型号 )                   |                        |                           |
| 热敏电阻                                             |                      |                     | 无                                   |             |              |              | 无                                   |                        |                           |
| 耐热等级                                             |                      |                     | 155 (F)                             |             |              |              | 155 (F)                             |                        |                           |
| 构造                                               |                      |                     | 全闭自冷 ( 防护等级: IP67 ) <sup>(注5)</sup> |             |              |              | 全闭自冷 ( 防护等级: IP67 ) <sup>(注5)</sup> |                        |                           |
| 耐振动                                              |                      | [m/s <sup>2</sup> ] | X:49, Y:49, Z:49                    |             |              |              | X:49, Y:49, Z:49                    |                        |                           |
| 振动等级                                             |                      |                     | V15                                 |             |              |              | V15                                 |                        |                           |
| 轴的允许负载                                           | L                    | [mm]                | 25                                  | 30          | 30           | 35           | 55                                  |                        |                           |
|                                                  | 径向                   | [N]                 | 68                                  | 245         | 245          | 392          | 490                                 |                        |                           |
|                                                  | 推力                   | [N]                 | 58                                  | 98          | 98           | 147          | 160                                 |                        |                           |
| 质量 [kg]                                          | 不带电磁制动器 [kg]         |                     | 0.4                                 | 0.78        | 1.15         | 2.13         | 6.01                                | 7.31                   | 8.41                      |
|                                                  | 带电磁制动器 [kg]          |                     | 0.56                                | 1.17        | 1.52         | 2.87         | 7.61                                | 8.91                   | 10.01                     |
| 尺寸                                               |                      | [mm]                | 81.6(112.0)                         | 84.3(113.8) | 101.5(131.0) | 104.6(137.5) | 156.0(176.0)                        | 170.0(190.0)           | 184.0(204.0)              |

<sup>†1</sup> 与 MR-JET 组合使用时, 额定值将限制为括号内的值。

注) 1. 电源电压下降时, 无法保证连续特性及转速。

2. 用于升降轴等产生不平衡转矩的机械时, 应将不平衡转矩控制在额定转矩的 70 % 以下。

3. 负载转动惯量相对于伺服电机的转动惯量比率。负载转动惯量比值超出记载值范围时, 请咨询营业窗口。

4. 带绝对位置编码器的旋转型伺服电机, 在构建绝对位置检测系统时, 需连接电池。(电池型号参考用户手册)

5. 轴贯通部位除外。

## ■电磁制动器规格

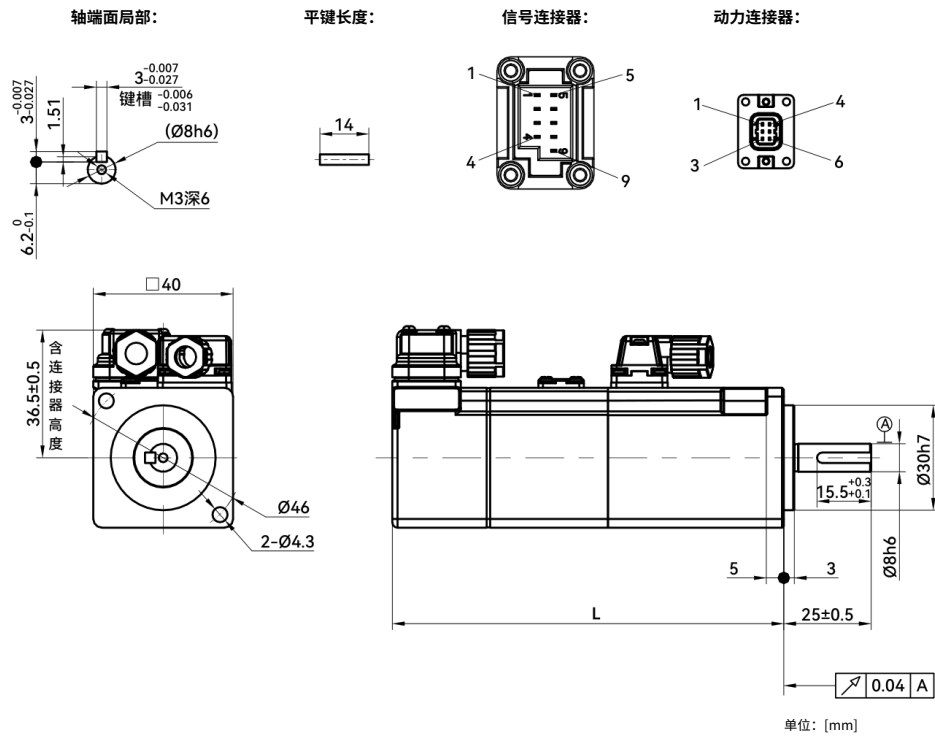
| 电磁制动器规格    |         | 单位         | LSM1-KG 系列 ( 小容量、低惯量 ) 规格 |         |         |        | LSM1-SG 系列 ( 中容量、中惯量 ) 规格 |         |         |
|------------|---------|------------|---------------------------|---------|---------|--------|---------------------------|---------|---------|
| 型号         |         |            | 13BJK                     | 23BJK   | 43BJK   | 7M3BJK | 8M1MBJK                   | 131MBJK | 181MBJK |
| 型式         |         |            | 电磁弹簧加压失电制动器               |         |         |        | 电磁弹簧加压失电制动器               |         |         |
| 额定电压       |         |            | DC24V±10%                 |         |         |        | DC24V±10%                 |         |         |
| 消耗功率       |         | [W]at 20°C | 6.1                       | 7.6     | 7.6     | 8.5    | 21.5                      |         |         |
| 电磁制动器静摩擦转矩 |         | [N·m]      | 0.38 以上                   | 1.52 以上 | 1.52 以上 | 3.8 以上 | 14 以上                     |         |         |
| 允许制动能量     | 每次制动    | [J]        | 18                        | 80      | 80      | 220    | 1200                      |         |         |
|            | 每小时     | [J]        | 180                       | 800     | 800     | 2200   | 12000                     |         |         |
| 电磁制动器寿命    | 制动次数    | [ 次 ]      | 20000                     | 20000   | 20000   | 20000  | 20000                     |         |         |
|            | 单次制动的能量 | [J]        | 18                        | 80      | 80      | 220    | 1200                      |         |         |

## ■旋转型伺服电机与伺服放大器的组合

| 旋转型伺服电机    |                  | 伺服放大器 MR-JET- |      |      |      |       |       |
|------------|------------------|---------------|------|------|------|-------|-------|
|            |                  | 10G_          | 20G_ | 40G_ | 70G_ | 100G_ | 200G_ |
| LSM1-KG 系列 | LSM1-KG13(B)JK   | ○             | -    | -    | -    | -     | -     |
|            | LSM1-KG23(B)JK   | -             | ○    | -    | -    | -     | -     |
|            | LSM1-KG43(B)JK   | -             | -    | ○    | -    | -     | -     |
|            | LSM1-KG7M3(B)JK  | -             | -    | -    | ○    | -     | -     |
| LSM1-SG 系列 | LSM1-SG8M1M(B)JK | -             | -    | -    | -    | ○     | -     |
|            | LSM1-SG131M(B)JK | -             | -    | -    | -    | -     | ○     |
|            | LSM1-SG181M(B)JK | -             | -    | -    | -    | -     | ○     |

## ■ LSM1 系列伺服电机外形尺寸图 \*注1

### • LSM1-KG13(B)JK



动力线连接器

| 引脚编号 | 信号名  |
|------|------|
| 1    | V    |
| 2    | U    |
| 3    | W    |
| 4    | FG   |
| 5    | BRK1 |
| 6    | BRK2 |

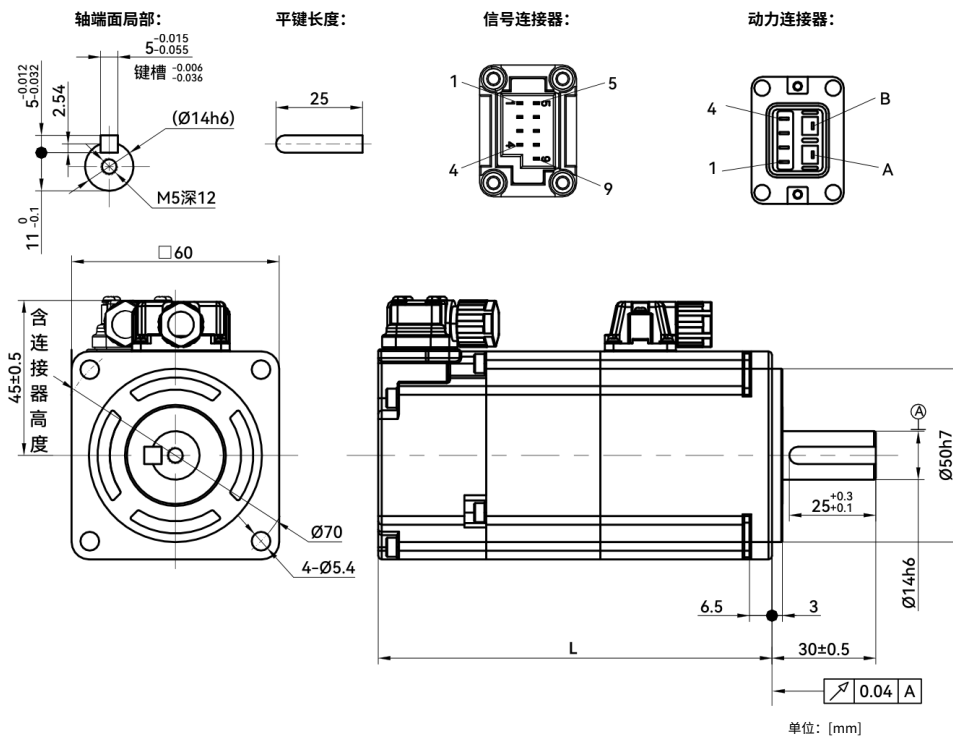
信号线连接器

| 引脚编号 | 信号名    |
|------|--------|
| 1    | BATT   |
| 2    | -DO    |
| 3    | GND    |
| 4    | N.C.   |
| 5    | N.C.   |
| 6    | VCC    |
| 7    | +DO    |
| 8    | N.C.   |
| 9    | SHIELD |

L

|                |           |
|----------------|-----------|
| LSM1-KG13(B)JK | 81.6(112) |
|----------------|-----------|

### • LSM1-KG23/43(B)JK



动力线连接器

| 引脚编号 | 信号名  |
|------|------|
| 1    | W    |
| 2    | V    |
| 3    | U    |
| 4    | FG   |
| A    | BRK1 |
| B    | BRK2 |

信号线连接器

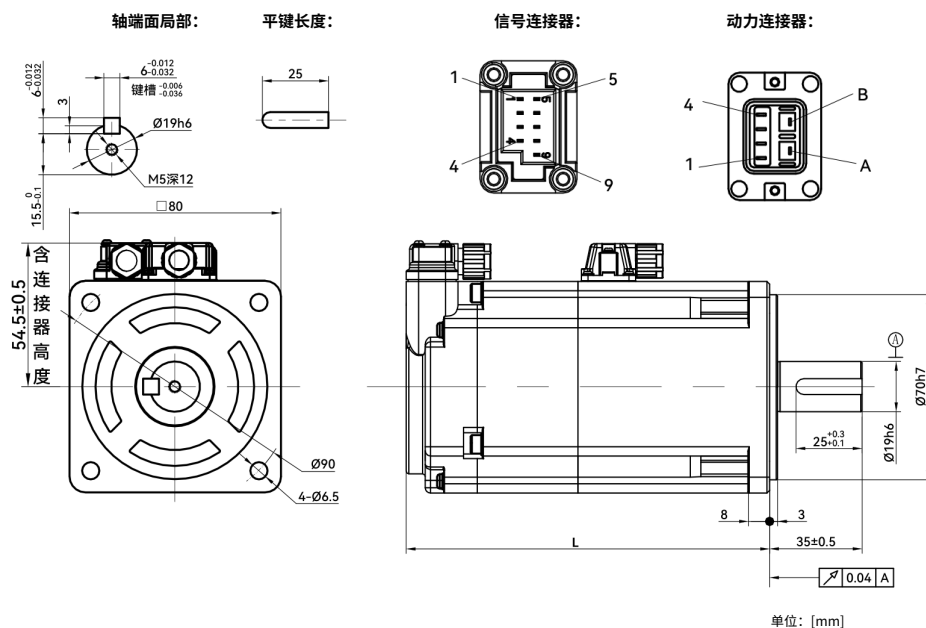
| 引脚编号 | 信号名    |
|------|--------|
| 1    | BATT   |
| 2    | -DO    |
| 3    | GND    |
| 4    | N.C.   |
| 5    | N.C.   |
| 6    | VCC    |
| 7    | +DO    |
| 8    | N.C.   |
| 9    | SHIELD |

L

|                |             |
|----------------|-------------|
| LSM1-KG23(B)JK | 84.3(113.8) |
| LSM1-KG43(B)JK | 101.5(131)  |

注) 1. 详细连接器型号及相关问题参考用户手册。

## • LSM1-KG7M3(B)JK



动力线连接器

| 引脚编号 | 信号名  |
|------|------|
| 1    | W    |
| 2    | V    |
| 3    | U    |
| 4    | FG   |
| A    | BRK1 |
| B    | BRK2 |

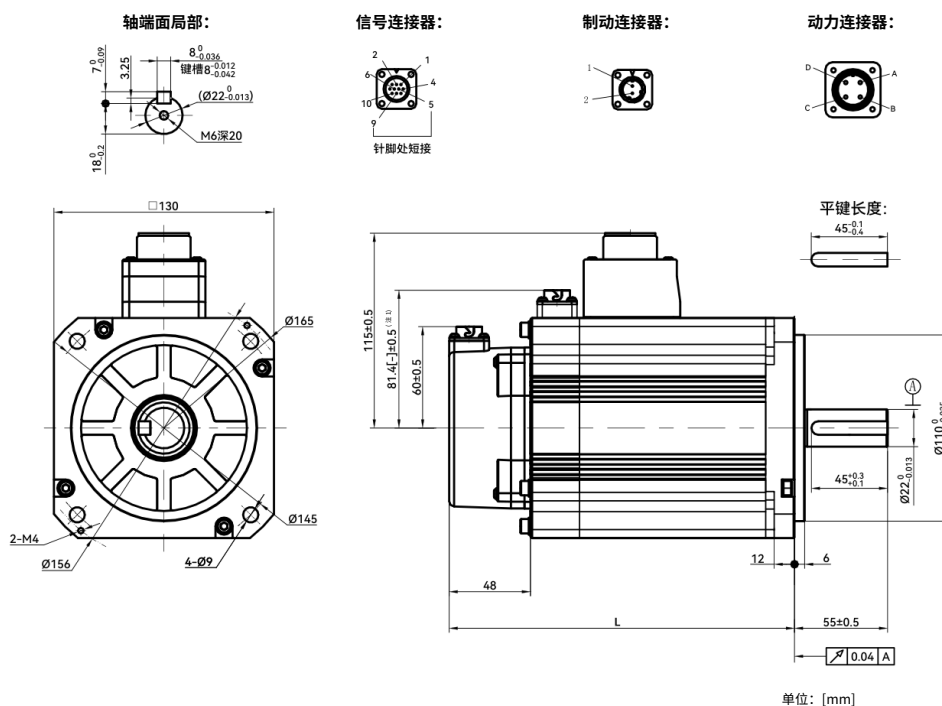
信号线连接器

| 引脚编号 | 信号名    |
|------|--------|
| 1    | BATT   |
| 2    | -DO    |
| 3    | GND    |
| 4    | N.C.   |
| 5    | N.C.   |
| 6    | VCC    |
| 7    | +DO    |
| 8    | N.C.   |
| 9    | SHIELD |

L

|                 |              |
|-----------------|--------------|
| LSM1-KG7M3(B)JK | 104.6(137.5) |
|-----------------|--------------|

## • LSM1-SG



信号线连接器

| 引脚编号 | 信号名    |
|------|--------|
| 1    | +DO    |
| 2    | -DO    |
| 3    | N.C.   |
| 4    | BATT   |
| 5    | GND    |
| 6    | N.C.   |
| 7    | N.C.   |
| 8    | VCC    |
| 9    | GND    |
| 10   | SHIELD |

动力线连接器

| 引脚编号 | 信号名 |
|------|-----|
| A    | U   |
| B    | V   |
| C    | W   |
| D    | FG  |

制动器连接器

| 引脚编号 | 信号名  |
|------|------|
| 1    | BRK1 |
| 2    | BRK2 |

L

|                  |          |
|------------------|----------|
| LSM1-SG8M1M(B)JK | 156(176) |
| LSM1-SG131M(B)JK | 170(190) |
| LSM1-SG181M(B)JK | 184(204) |

注) 1. [-]表示不带电磁制动器的情况下无此尺寸。



**菱领**  
LINGLING

---

**三菱电机自动化(中国)有限公司**  
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD.