

# 直流无刷伺服电机

四磁极

32 mNm

31 W

## 2250 ... BX4 系列

| 在22°C和名义电压下的值                            |                         | 2250 S        | 012 BX4             | 018 BX4             | 024 BX4             |                              |
|------------------------------------------|-------------------------|---------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------------------|
| 1 名义电压                                   | $U_N$                   |               | 12                  | 18                  | 24                  | V                            |
| 2 端电阻, 相间                                | $R$                     |               | 1,55                | 3,17                | 5,9                 | $\Omega$                     |
| 3 最大功效                                   | $\eta_{max}$            |               | 76                  | 76                  | 77                  | %                            |
| 4 空载转速                                   | $n_0$                   |               | 6 000               | 6 400               | 6 200               | min <sup>-1</sup>            |
| 5 空载电流 (输出轴直径 3 mm)                      | $I_0$                   |               | 0,128               | 0,094               | 0,066               | A                            |
| 6 堵转转矩                                   | $M_H$                   |               | 147                 | 152                 | 151                 | mNm                          |
| 7 摩擦转矩, 静态                               | $C_0$                   |               | 0,8                 | 0,8                 | 0,8                 | mNm                          |
| 8 摩擦转矩, 动态                               | $C_V$                   |               | $2,6 \cdot 10^{-4}$ | $2,6 \cdot 10^{-4}$ | $2,6 \cdot 10^{-4}$ | mNm/min <sup>-1</sup>        |
| 9 转速常数                                   | $k_n$                   |               | 502                 | 354                 | 255                 | min <sup>-1</sup> /V         |
| 10 反电动势常数                                | $k_E$                   |               | 1,994               | 2,825               | 3,927               | mV/min <sup>-1</sup>         |
| 11 转矩常数                                  | $k_M$                   |               | 19                  | 27                  | 37,5                | mNm/A                        |
| 12 电流常数                                  | $k_i$                   |               | 0,053               | 0,037               | 0,027               | A/mNm                        |
| 13 转速/转矩斜率                               | $\Delta n / \Delta M$   |               | 40,8                | 41,6                | 40,3                | min <sup>-1</sup> /mNm       |
| 14 相电感                                   | $L$                     |               | 62,8                | 126                 | 250                 | $\mu H$                      |
| 15 机械时间常数                                | $\tau_m$                |               | 4,3                 | 4,3                 | 4,2                 | ms                           |
| 16 转子转动惯量                                | $J$                     |               | 10                  | 10                  | 10                  | gcm <sup>2</sup>             |
| 17 最大角加速度                                | $\alpha_{max}$          |               | 147                 | 152                 | 151                 | $\cdot 10^3 \text{ rad/s}^2$ |
| 18 热阻                                    | $R_{th1} / R_{th2}$     | 3,5 / 15      |                     |                     |                     | K/W                          |
| 19 热时间常数                                 | $\tau_{w1} / \tau_{w2}$ | 12 / 660      |                     |                     |                     | s                            |
| 20 工作温度范围:                               |                         |               |                     |                     |                     |                              |
| - 电机                                     |                         | -40 ... +100  |                     |                     |                     | ° C                          |
| - 线圈最高允许温度                               |                         | +125          |                     |                     |                     | ° C                          |
| 21 输出轴轴承                                 |                         | 滚珠轴承, 预加载     |                     |                     |                     |                              |
| 22 输出轴最大载荷:                              |                         |               |                     |                     |                     |                              |
| - 输出轴直径                                  |                         | 3             |                     |                     |                     | mm                           |
| - 3 000 min <sup>-1</sup> 径向 (距安装面 5 mm) |                         | 20            |                     |                     |                     | N                            |
| - 3 000 min <sup>-1</sup> , 轴向 (仅推力)     |                         | 2             |                     |                     |                     | N                            |
| - 静止, 轴向 (仅推力)                           |                         | 20            |                     |                     |                     | N                            |
| 23 输出轴间隙:                                |                         |               |                     |                     |                     |                              |
| - 径向                                     | $\leq$                  | 0,015         |                     |                     |                     | mm                           |
| - 轴向                                     | $=$                     | 0             |                     |                     |                     | mm                           |
| 24 外壳材质                                  |                         | 不锈钢           |                     |                     |                     |                              |
| 25 重量                                    |                         | 105           |                     |                     |                     | g                            |
| 26 旋转方向                                  |                         | 由驱动器控制, 正反向运动 |                     |                     |                     |                              |
| 27 转速可达                                  | $n_{max}$               | 20 000        |                     |                     |                     | min <sup>-1</sup>            |
| 28 磁极对数                                  |                         | 2             |                     |                     |                     |                              |
| 29 霍尔传感器                                 |                         | 数字            |                     |                     |                     |                              |
| 30 磁钢材料                                  |                         | NdFeB         |                     |                     |                     |                              |
| <b>持续工作时的额定值</b>                         |                         |               |                     |                     |                     |                              |
| 31 额定转矩                                  | $M_N$                   |               | 26,2                | 25,5                | 26,2                | mNm                          |
| 32 额定电流 (热限制)                            | $I_N$                   |               | 1,66                | 1,15                | 0,85                | A                            |
| 33 额定转速                                  | $n_N$                   |               | 4 740               | 5 140               | 4 870               | min <sup>-1</sup>            |

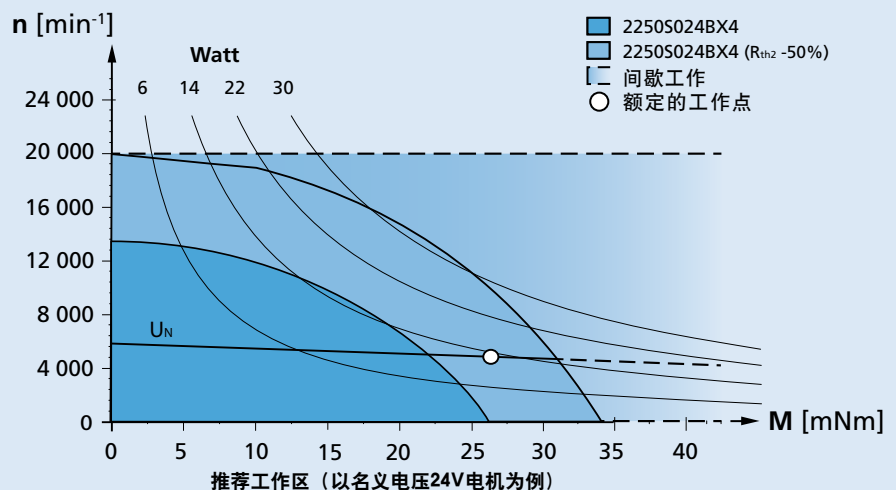
注意: 额定值基于名义电压和环境温度22° C条件下。R<sub>th2</sub>值缩减25%。

### 说明:

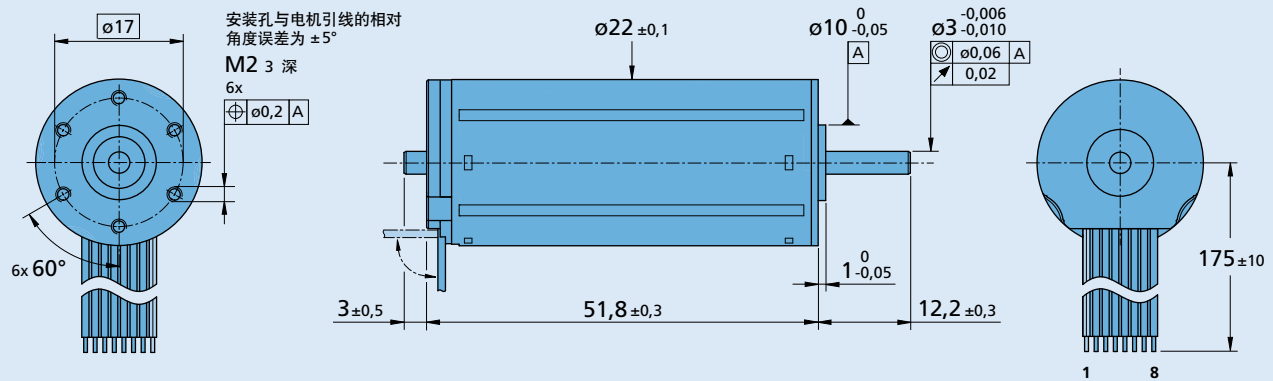
右侧图表是当环境温度为22° C时电机输出推荐转速与转矩的对应关系。

图表对比显示了电机在完全绝热与适当散热 (例如热阻 R<sub>th2</sub> 降低 50%) 条件下的工作特性。

名义电压 (U<sub>N</sub>) 曲线是在隔热与散热环境中, 电机在名义电压下的工作点。工作区间位于曲线上方时需提高电压, 反之则需降低电压。



## 尺寸图



2250 S ... BX4

## 选件、电缆和连接信息

订货代码示例: **2250S024BX4-3692**

| 代码                    | 类型                    | 说明                                                                        | 标配                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 选配: 4935/4747                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----------------------|-----------------------|---------|-----|---------|-----|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|------|---|------|---|------|---|-----|---|-----------------------|---|---------|---|---------|---|---------|---|
| 3830                  | 连接器                   | AWG 26 / PVC排线,<br>带MOLEX Microfit 3.0. 43025-0800端子,<br>推荐配套端子43020-0800 | <table><tr><th>号码</th><th>功能</th></tr><tr><td>1</td><td>绕组 C</td></tr><tr><td>2</td><td>绕组 B</td></tr><tr><td>3</td><td>绕组 A</td></tr><tr><td>4</td><td>GND</td></tr><tr><td>5</td><td>U<sub>DD</sub> (+5V)</td></tr><tr><td>6</td><td>霍尔传感器 C</td></tr><tr><td>7</td><td>霍尔传感器 B</td></tr><tr><td>8</td><td>霍尔传感器 A</td></tr></table> | 号码                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 功能 | 1  | 绕组 C | 2    | 绕组 B | 3    | 绕组 A | 4    | GND | 5   | U <sub>DD</sub> (+5V) | 6                     | 霍尔传感器 C | 7   | 霍尔传感器 B | 8   | 霍尔传感器 A | <table><tr><th>功能</th><th>颜色</th></tr><tr><td>绕组 C</td><td>黄</td></tr><tr><td>绕组 B</td><td>橙</td></tr><tr><td>绕组 A</td><td>褐</td></tr><tr><td>GND</td><td>黑</td></tr><tr><td>U<sub>DD</sub> (+5V)</td><td>红</td></tr><tr><td>霍尔传感器 C</td><td>灰</td></tr><tr><td>霍尔传感器 B</td><td>蓝</td></tr><tr><td>霍尔传感器 A</td><td>绿</td></tr></table> | 功能 | 颜色 | 绕组 C | 黄 | 绕组 B | 橙 | 绕组 A | 褐 | GND | 黑 | U <sub>DD</sub> (+5V) | 红 | 霍尔传感器 C | 灰 | 霍尔传感器 B | 蓝 | 霍尔传感器 A | 绿 |
| 号码                    | 功能                    |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| 1                     | 绕组 C                  |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| 2                     | 绕组 B                  |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| 3                     | 绕组 A                  |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| 4                     | GND                   |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| 5                     | U <sub>DD</sub> (+5V) |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| 6                     | 霍尔传感器 C               |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| 7                     | 霍尔传感器 B               |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| 8                     | 霍尔传感器 A               |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| 功能                    | 颜色                    |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| 绕组 C                  | 黄                     |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| 绕组 B                  | 橙                     |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| 绕组 A                  | 褐                     |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| GND                   | 黑                     |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| U <sub>DD</sub> (+5V) | 红                     |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| 霍尔传感器 C               | 灰                     |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| 霍尔传感器 B               | 蓝                     |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| 霍尔传感器 A               | 绿                     |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| 4935                  | 单线                    | 线长175 mm, PTFE材质, AWG26                                                   | <b>标配电缆</b><br>8×AWG26,<br>PVC 排线,<br>间距1.27 mm,<br>线头镀锡。                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>选配: 5327</b><br><table><tr><th>号码</th><th>功能</th></tr><tr><td>1</td><td>绕组 C</td></tr><tr><td>2</td><td>绕组 B</td></tr><tr><td>3</td><td>绕组 A</td></tr><tr><td>4</td><td>GND</td></tr><tr><td>5</td><td>U<sub>DD</sub> (+5V)</td></tr><tr><td>6</td><td>NTC</td></tr><tr><td>7</td><td>SIN</td></tr><tr><td>8</td><td>COS</td></tr></table> | 号码 | 功能 | 1    | 绕组 C | 2    | 绕组 B | 3    | 绕组 A | 4   | GND | 5                     | U <sub>DD</sub> (+5V) | 6       | NTC | 7       | SIN | 8       | COS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| 号码                    | 功能                    |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| 1                     | 绕组 C                  |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| 2                     | 绕组 B                  |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| 3                     | 绕组 A                  |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| 4                     | GND                   |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| 5                     | U <sub>DD</sub> (+5V) |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| 6                     | NTC                   |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| 7                     | SIN                   |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| 8                     | COS                   |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| X4935                 | 单线                    | 线长300 mm, PTFE材质, AWG26                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| Y4935                 | 单线                    | 线长600 mm, PTFE材质, AWG26                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| 4747                  | 温度范围                  | 最高150° C, 绕组最高150° C, 线长175 mm, PTFE材质, AWG26                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| X4747                 | 温度范围                  | 最高150° C, 绕组最高150° C, 线长300 mm, PTFE材质, AWG26                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| Y4747                 | 温度范围                  | 最高150° C, 绕组最高150° C, 线长600 mm, PTFE材质, AWG26                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| Y158                  | 轴端                    | 无第二轴端的电机                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| 3692                  | 控制器组合                 | 模拟霍尔传感器, 与SC速度控制器和MC运动控制器组合                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |
| 5327                  | 控制器组合                 | 适用于带内置温度传感器并与MC V3.0组合的正弦/余弦传感器型号                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |      |      |      |      |      |      |     |     |                       |                       |         |     |         |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |      |   |      |   |      |   |     |   |                       |   |         |   |         |   |         |   |

## 适配部件

| 减速箱/丝杠                                                                                                                                                  | 编码器                                                                                | 驱动器                                                                                                                                         | 电缆/配件            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 22GPT<br>22GPT HT<br>22/7<br>26A<br>32GPT<br>32GPT HT<br>22L ... ML<br>22L ... SB<br>22L ... PB<br>32L ... TL<br>32L ... ML<br>32L ... SB<br>32L ... PB | IE3-1024<br>IE3-1024 L<br>IER3-10000<br>IER3-10000 L<br>AEMT-12/16 L<br>AES-4096 L | SC 2402 P<br>SC 2804 S<br>SC 5004 P<br>SC 5008 S<br>MC 3001 B<br>MC 3001 P<br>MC 3602 B<br>MC 3603 S<br>MC 3606 B<br>MC 5004 P<br>MC 5005 S | 若需配件, 请参阅“配件”章节。 |