

编码器

光电式编码器，数字信号输出， 3 通道
1000 – 10000线，带线驱动

适配部件
直流微电机：
直流无刷伺服电机

IER3-10000 L 系列

| | IER3 | -1000 | -2000 | -4000 | -1024 | -2048 | -4096 | -1700 | -3400 | -6800 | -2500 | -5000 | -10000 L | |
|---------------------------|-----------------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|------------------|
| 提供线数 | <i>N</i> | 1000 | 2000 | 4000 | 1024 | 2048 | 4096 | 1700 | 3400 | 6800 | 2500 | 5000 | 10000 | |
| 频响上限 (截止频率) ¹⁾ | <i>f</i> | 250 | 500 | 1000 | 250 | 500 | 1000 | 250 | 500 | 1000 | 250 | 500 | 1000 | kHz |
| 输出信号，方波 | | 2+1索引通道 + 各通道的反相信号 | | | | | | | | | | | | 通道数 |
| 电源电压 | <i>U_{DD}</i> | 4,5 ... 5,5 | | | | | | | | | | | | V |
| 工作电流，典型值 ²⁾ | <i>I_{DD}</i> | 17, 最大值25 | | | | | | | | | | | | mA |
| 索引脉冲宽度 | <i>P₀</i> | 90 ± 15 | | | | | | | | | | | | °e |
| A、B 通道信号之间相位差 | <i>Φ</i> | 90 ± 20 | | | | | | | | | | | | °e |
| 码盘转动惯量，典型值 | <i>J</i> | 0,14 | | | | | | | | | | | | gcm ² |
| 工作温度范围 ³⁾ | | - 20 ... + 85 | | | | | | | | | | | | °C |
| 精度度，典型值 | | 0,3 | | | 0,3 | | | 0,2 | | | 0,1 | | | °m |
| 重复精度，典型值 | | 0,05 | | | | | | | | | | | | °m |
| 滞后角 | | < 0,05 | | | | | | | | | | | | °m |
| 最小边沿间距 | | 125 | | | | | | | | | | | | ns |
| 重量，典型值 | | 13,5 | | | | | | | | | | | | g |

¹⁾ 电机转速 (min⁻¹) = 编码器信号频率 f(Hz) x 60/分辨率 (N)

²⁾ *U_{DD}* = 5V: 空载输出。

³⁾ 工作温度范围 - 40 ... + 85 °C可以根据要求提供

注意：出信号兼容 TIA (电信工业协会) -422 电气接口标准。常用的线驱动接收模块有：ST26C32AB (STM)、AM26C32 (TI)。

| 与电机组合 | IER3 | -1000 | -2000 | -4000 | -1024 | -2048 | -4096 | -1700 | -3400 | -6800 | -2500 | -5000 | -10000 L | 二维绘图 |
|--------------------|------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|----------|------|
| 系列 | | 电机, <L1 [mm] | | 电机, <L1 [mm] | | 电机, <L1 [mm] | | 电机, <L1 [mm] | | 电机, <L1 [mm] | | 电机, <L1 [mm] | | |
| 2214 ... BXT H | | 26,8 | | 26,8 | | - | | - | | - | | - | | A |
| 3216 ... BXT H | | 28,7 | | 28,7 | | - | | - | | - | | - | | A |
| 4221 ... BXT H | | 34,0 | | 34,0 | | - | | - | | - | | - | | A |
| 2264 ... BP4 | | 79,1 | | 79,1 | | - | | - | | - | | - | | B |
| 3274 ... BP4 | | 90,8 | | 90,8 | | - | | - | | - | | - | | B |
| 2237 ... CXR | | 52,5 | | 52,5 | | - | | - | | - | | - | | B |
| 2642 ... CXR | | 60,5 | | 60,5 | | - | | - | | - | | - | | C |
| 2657 ... CXR | | 75,5 | | 75,5 | | - | | - | | - | | - | | C |
| 2342 ... CR | | 60,5 | | 60,5 | | - | | - | | - | | - | | C |
| 2642 ... CR | | 60,5 | | 60,5 | | - | | - | | - | | - | | C |
| 2657 ... CR | | 75,5 | | 75,5 | | - | | - | | - | | - | | C |
| 2668 ... CR | | 86,5 | | 86,5 | | - | | - | | - | | - | | C |
| 3242 ... CR | | 60,5 | | 60,5 | | - | | - | | - | | - | | C |
| 3257 ... CR | | 75,5 | | 75,5 | | - | | - | | - | | - | | C |
| 3272 ... CR | | 90,5 | | 90,5 | | - | | - | | - | | - | | C |
| 3863 ... CR - 2016 | | 82,6 | | 82,6 | | - | | - | | - | | - | | D |
| 3890 ... CR - 2016 | | 108,6 | | 108,6 | | - | | - | | - | | - | | D |
| 2232 ... BX4 | | 50,2 | | 50,2 | | 50,2 | | - | | - | | - | | E |
| 2250 ... BX4 | | 68,2 | | 68,2 | | 68,2 | | - | | - | | - | | E |
| 3242 ... BX4 | | 60,0 | | 60,0 | | 60,0 | | 60,0 | | 60,0 | | 60,0 | | F |
| 3268 ... BX4 | | 86,0 | | 86,0 | | 86,0 | | 86,0 | | 86,0 | | 86,0 | | F |

注：并非所有电机都适配所有分辨率的编码器。具体适配情况请参见上表。

特性

该系列增量式编码器有3个信号输出通道，与 FAULHABER 电机结合为一体，用测量与反馈电机的转速、转向和位置。

通过反射式码盘，输出两路相位差位90°的方波信号，电机每转一圈，索引通道还将输出一个索引脉冲。

光学测量原理为定位应用提供了高精度和重复精度保障。

电机每转一圈，各路信号脉冲数最多为4096个，当适配22和32mm的BX4系列直流无刷伺服电机时，分别可达6800和10000个。

线驱动按 TIA-422 标准输出差分信号。差分信号可减少干扰影响，因此适用于环境干扰强的场合。线驱动同时放大了编码器信号，这意味着可以使用更长的电缆而不用考虑信号衰减。

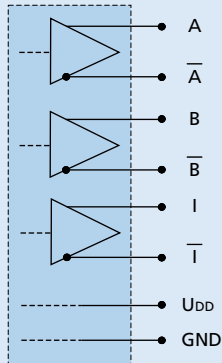
差分信号必须通过接收模块重新整合。此外，合适的线路终端电阻 (100Ω) 可能更有助于提升信号质量。

编码器采用排线输出，引脚定义与FAULHABER的IE3 L编码器一致。

若需配件，请参阅“配件”章节。

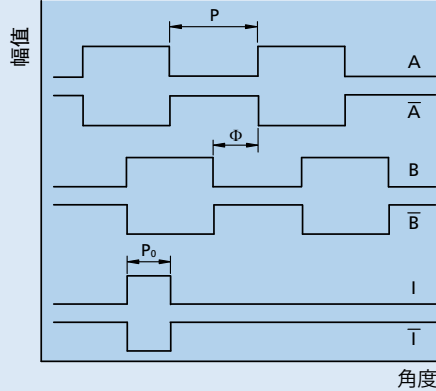
输出信号/电路图

输出电路



输出信号

面向输出轴方向，顺时针旋转。



接线说明

订货代码示例: 22325024BX4 IER3-6800L 3589

| 代码 | 类型 | 说明 |
|------|--------|---|
| 3806 | 端子 | 适配CR、CXR系列有刷电机与BP4、BXT H系列无刷伺服电机 选配端子: AWG28 / PVC排线, EN 60603-13 / DIN-41651。 |
| 3589 | 端子 | 适配BX4系列无刷伺服电机 选配端子: AWG28 / PVC排线, EN 60603-13 / DIN-41651。 |

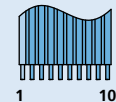


电机端子(代码3830)已包含在内。

输出端

序号 功能

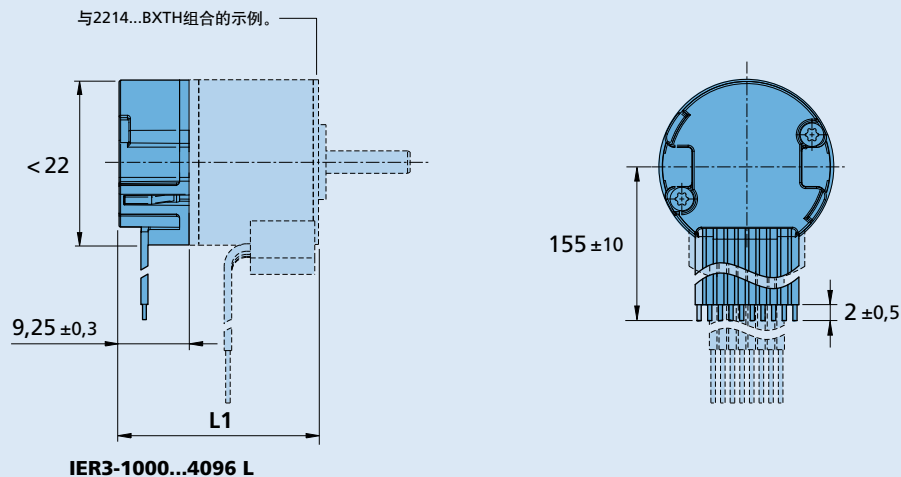
- 1 空脚
- 2 编码器电源+ UDD
- 3 电源地GND
- 4 空脚
- 5 信号通道 \bar{A}
- 6 信号通道 A
- 7 信号通道 \bar{B}
- 8 信号通道 B
- 9 信号通道 \bar{I}
- 10 信号通道 I



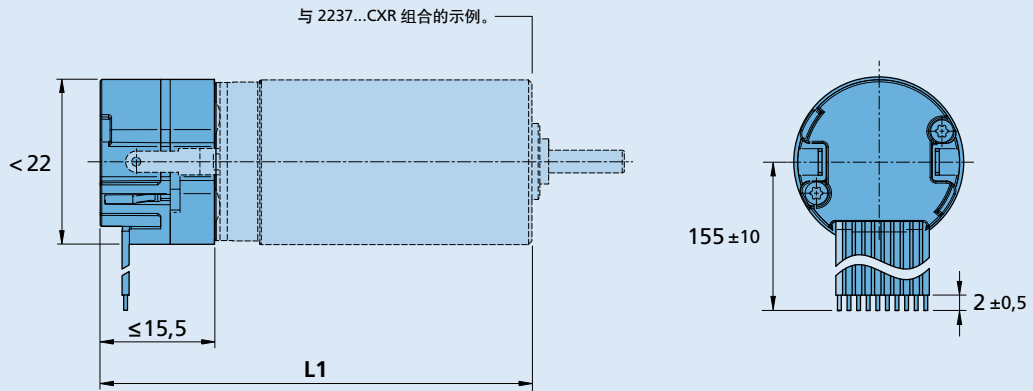
电缆
PVC排线, 10位, AWG 28, 间距 1.27 mm。

注意:
接线错误将损坏电机与编码器电路。该损坏无法修复!

二维绘图 A

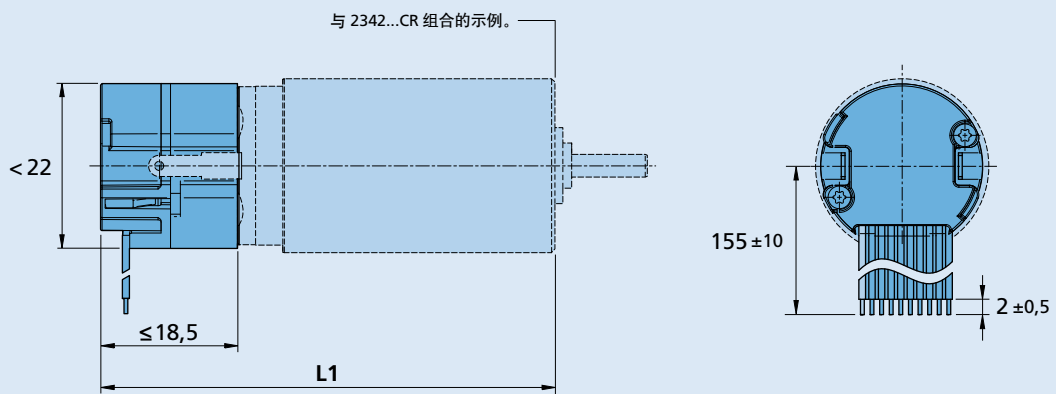


二维绘图 B



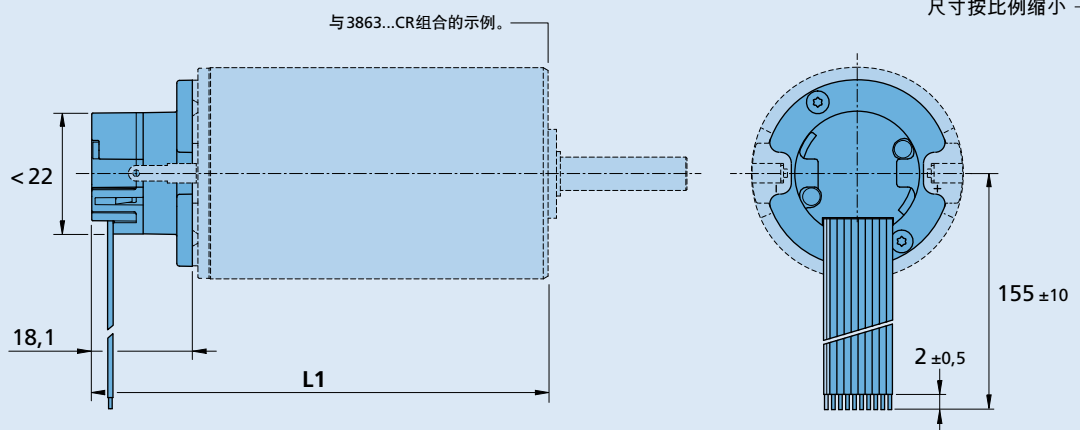
IER3-1000...4096 L

二维绘图 C



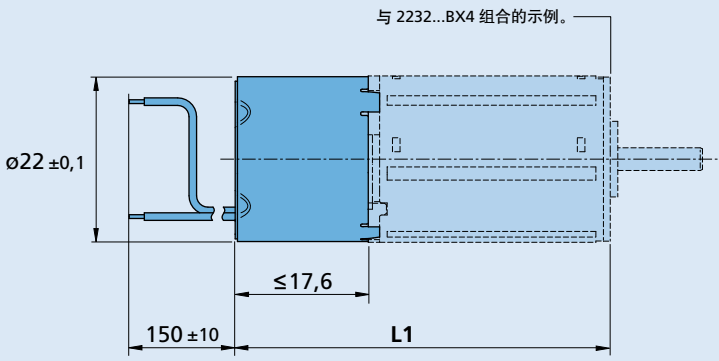
IER3-1000...4096 L

二维绘图 D

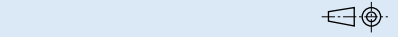


IER3-1000...4096 L

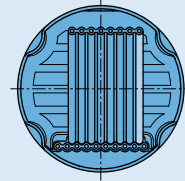
二维绘图 E



IER3-1000...6800 L

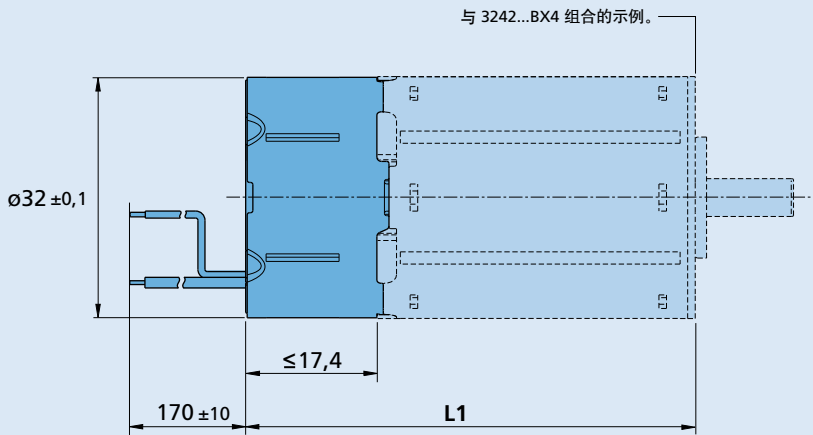


电机接线端



编码器接线端

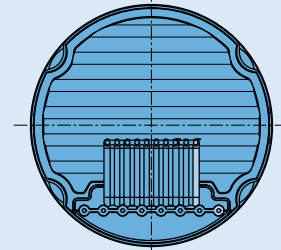
二维绘图 F



IER3-1000...10000 L



编码器接线端



电机接线端