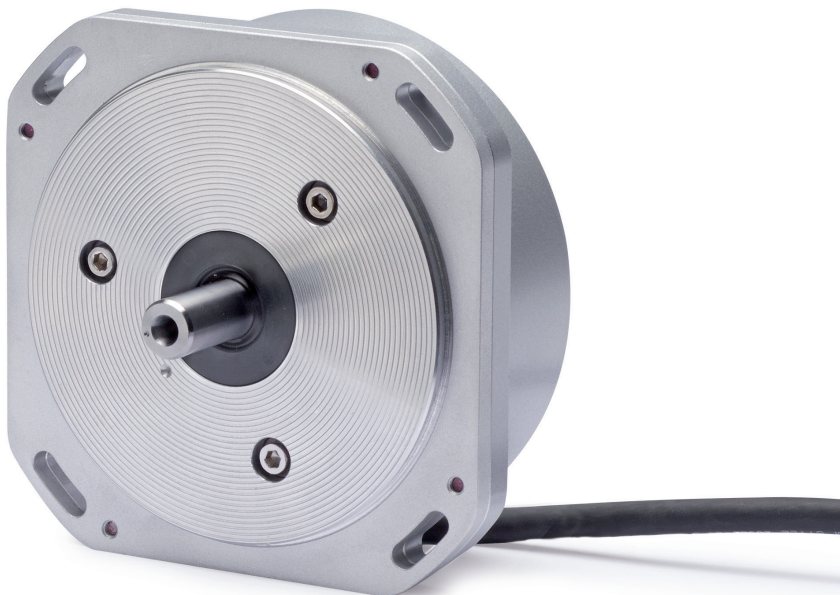




HEIDENHAIN



产品信息

ROC 2000

ROC 7000

分离式联轴器的
内置轴承绝对式
角度编码器

06/2022

| | 绝对式 | | | |
|-------------------------------|---|----------------------------------|------------------|------------|
| | ROC 2310 | ROC 2380 | ROC 2390 F | ROC 2390 M |
| 测量基准 | DIADUR圆光栅码盘带绝对式和增量式刻轨（16 384线） | | | |
| 系统精度 | ±5" | | | |
| 单信号周期位置误差 | ±0.4" | | | |
| 接口 | EnDat 2.2 | | 发那科串行接口 αi接口 | 三菱高速接口 |
| 订购标识 | EnDat22 | EnDat02 | Fanuc05 | Mit03-4 |
| 位置值数/圈 | 67 108 864（26 bit）；发那科α接口：8 388 608（23 bit） | | | |
| 电气允许转速 | ≤ 3000 rpm， 连续位置值 | ≤ 1500 rpm， 连续位置值 | ≤ 3000 rpm，连续位置值 | |
| 时钟频率 计算时间 t _{cal} | ≤ 16 MHz ≤ 5 μs | ≤ 2 MHz ≤ 5 μs | - | |
| 增量信号 截止频率-3 dB | - | ~ 1 V _{PP} ≥ 400 kHz | - | |
| 电气连接 | 电缆（1 m）带M12连接器（针式） EnDat02：电缆（1 m）带17针M23连接器（针式） | | | |
| 电缆长度 ¹⁾ | ≤ 150 m | | ≤ 50 m | ≤ 30 m |
| 供电电压 | DC 3.6 V至14 V | | | |
| 功率消耗 ²⁾ （最大） | 3.6 V：≤ 1.1 W；14 V：≤ 1.3 W | | | |
| 电流消耗（典型值） | 5 V：140 mA（空载） | | | |
| 轴 | 实心轴D = 10 mm | | | |
| 机械允许转速 | ≤ 3000 rpm | | | |
| 启动扭矩 | ≤ 0.02 Nm，20 °C时 | | | |
| 转子转动惯量 | 50.0 · 10 ⁻⁶ kgm ² | | | |
| 允许的轴负载 | 轴向：30 N 径向：在轴头处为30 N | | | |
| 振动 55 Hz至2000 Hz 冲击 6 ms | ≤ 200 m/s ² （EN 60068-2-6） ≤ 200 m/s ² （EN 60068-2-27） | | | |
| 工作温度 | 可动电缆：-10 °C至60 °C 静态电缆：-20 °C至60 °C | | | |
| 防护等级EN 60529 | IP64 | | | |
| 质量 | ≈ 1.0 kg | | | |

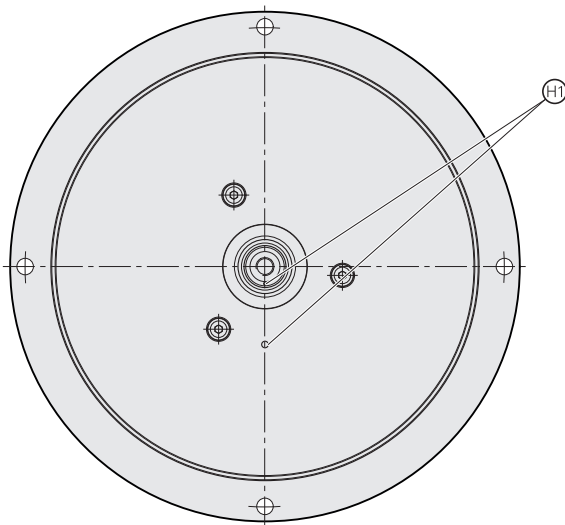
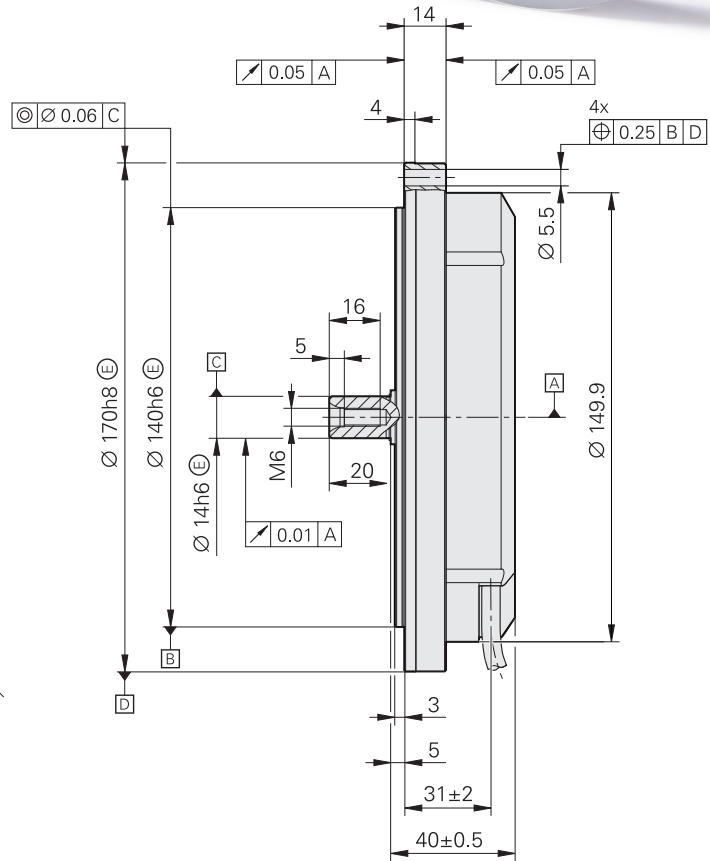
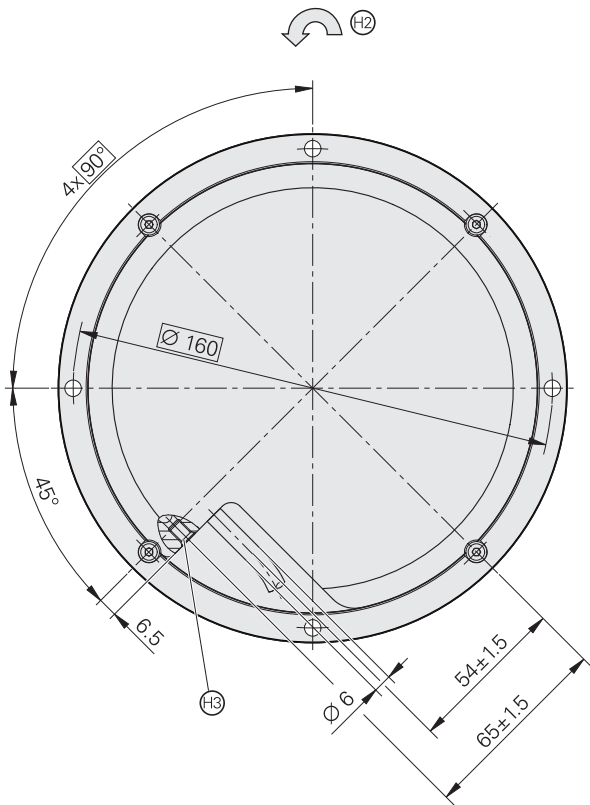
* 请订购时选择

1) 海德汉电缆；≤ 8 MHz

2) 参见海德汉编码器接口样本中的一般电气信息

ROC 7000

- 分离式联轴器
- 系统精度±2"



mm

 Tolerancing ISO 8015
 ISO 2768:1989-mH
 ≤ 6 mm: ±0.2 mm

- ▣ = 轴承
- ⊕ = 参考点信号的位置±5°
- ⊙ = 根据接口描述, 确定输出信号所对应的轴旋转方向
- ⊗ = M5压缩空气进气口

| | 绝对式 | | | |
|-------------------------------|---|----------------------------------|-------------------|------------|
| | ROC 7310 | ROC 7380 | ROC 7390 F | ROC 7390 M |
| 测量基准 | DIADUR圆光栅码盘带绝对式和增量式刻轨 (16 384线) | | | |
| 系统精度 | ±2" | | | |
| 单信号周期位置误差 | ±0.4" | | | |
| 接口 | EnDat 2.2 | | 发那科串行接口 αi接口 | 三菱高速接口 |
| 订购标识 | EnDat22 | EnDat02 | Fanuc05 | Mit03-4 |
| 位置值数/圈 | 268 435 456 (28 bit) ; 发那科α接口: 134 217 728 (27 bit) | | | |
| 电气允许转速 | ≤ 3000 rpm, 连续位置值 | ≤ 1500 rpm, 连续位置值 | ≤ 3000 rpm, 连续位置值 | |
| 时钟频率 计算时间 t _{cal} | ≤ 16 MHz ≤ 5 μs | ≤ 2 MHz ≤ 5 μs | - | |
| 增量信号 截止频率-3 dB | - | ~ 1 V _{PP} ≥ 400 kHz | - | |
| 电气连接 | 电缆 (1 m) 带M12连接器 (针式) EnDat02: 电缆 (1 m) 带17针M23连接器 (针式) | | | |
| 电缆长度 ¹⁾ | ≤ 150 m | | ≤ 50 m | ≤ 30 m |
| 供电电压 | DC 3.6 V至14 V | | | |
| 功率消耗 ²⁾ (最大) | 3.6 V: ≤ 1.1 W; 14 V: ≤ 1.3 W | | | |
| 电流消耗 (典型值) | 5 V: 140 mA (空载) | | | |
| 轴 | 实心轴D = 14 mm | | | |
| 机械允许转速 | ≤ 3000 rpm | | | |
| 启动扭矩 | ≤ 0.025 Nm, 20 °C时 | | | |
| 转子转动惯量 | 65.0 · 10 ⁻⁶ kgm ² | | | |
| 允许的轴负载 | 轴向: 30 N 径向: 在轴头处为30 N | | | |
| 振动 55 Hz至2000 Hz 冲击 6 ms | ≤ 200 m/s ² (EN 60068-2-6) ≤ 200 m/s ² (EN 60068-2-27) | | | |
| 工作温度 | 0 °C至50 °C | | | |
| 防护等级EN 60529 | IP64 | | | |
| 质量 | ≈ 1.6 kg | | | |

* 请订购时选择

1) 海德汉电缆; ≤ 8 MHz

2) 参见海德汉编码器接口样本中的一般电气信息

联轴器

ROC系列角度编码器需要一个独立联轴器连接驱动轴。联轴器补偿轴之间的轴向窜动和不对正误差，因此，可避免角度编码器轴承的负荷过大。为达到高精度，需要将角度编码器的轴准确对准机床轴。海德汉提供膜片式联轴器和扁平联轴器，可用其连接ROC角度编码器轴与驱动轴。

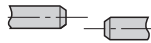
安装

ROC角度编码器配安装法兰，且其上带定心环。编码器轴用膜片式联轴器或扁平联轴器连接机床轴。

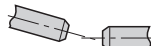
联轴器

联轴器补偿编码器轴与驱动轴间的轴向窜动和不对正误差，因此，可避免编码器轴承的负荷过大。

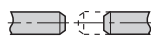
径向偏移 λ



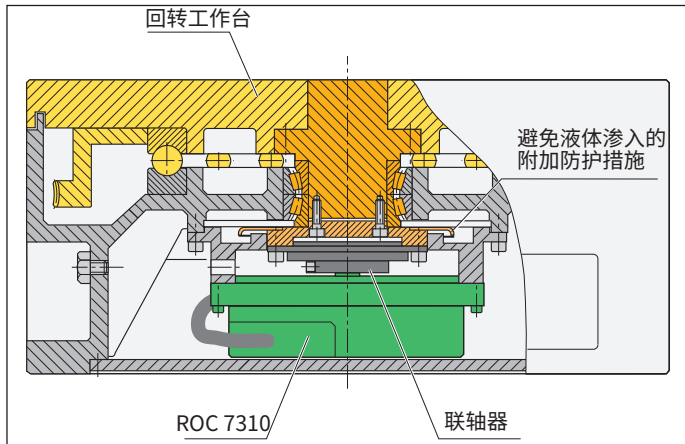
角度误差 α



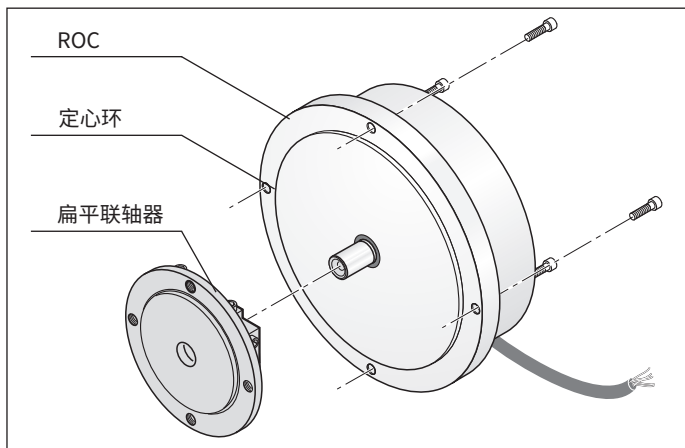
轴向偏移 δ



安装举例
ROC 7310

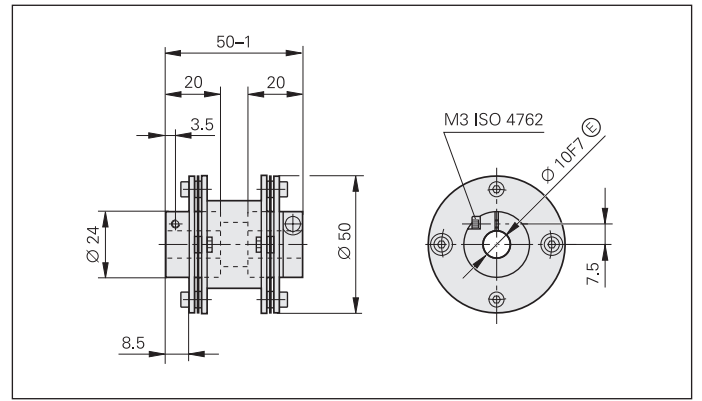


用扁平联轴器
安装ROC

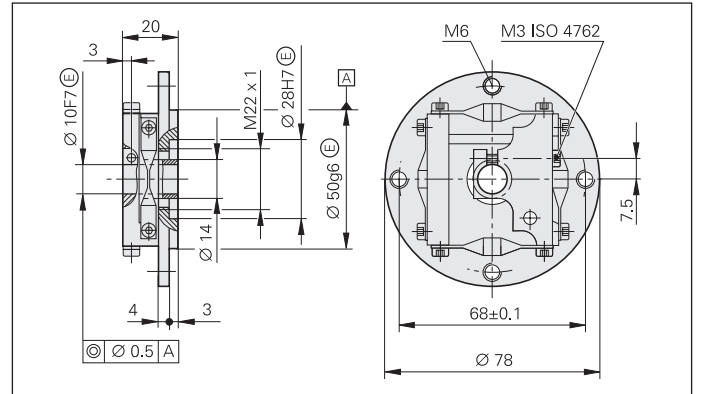


| 联轴器 | ROC 2000系列 | | ROC 7000系列 | | |
|-------------------|---|----------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|
| | K 03 膜片式联轴器 | K 18 扁平联轴器 | K 01 膜片式联轴器 | K 15 扁平联轴器 | K 16 扁平联轴器 |
| 轴毂孔 | 10 mm | | 14 mm | | |
| 运动传动误差 | $\pm 2''$ $\lambda \leq 0.1 \text{ mm}$ 和 $\alpha \leq 0.09^\circ$ 时 | | $\pm 1''$ | $\pm 0.5''$ $\lambda \leq 0.05 \text{ mm}$ 和 $\alpha \leq 0.03^\circ$ 时 | |
| 扭转刚性 | 1500 Nm/rad | 1200 Nm/rad | 4000 Nm/rad | 6000 Nm/rad | 4000 Nm/rad |
| 允许扭矩 | 0.2 Nm | 0.5 Nm | | | |
| 允许的径向偏移 λ | $\leq 0.3 \text{ mm}$ | | | | |
| 允许的角度误差 α | $\leq 0.5^\circ$ | | | $\leq 0.2^\circ$ | $\leq 0.5^\circ$ |
| 允许的轴向偏移 δ | $\leq 0.2 \text{ mm}$ | | | $\leq 0.1 \text{ mm}$ | $\leq 1 \text{ mm}$ |
| 转动惯量 (近似值) | $20 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$ | $75 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$ | $200 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$ | | $400 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$ |
| 允许转速 | 10 000 rpm | 1000 rpm | 3000 rpm | 1000 rpm | |
| 夹紧螺栓的紧固扭矩 (近似值) | 1.2 Nm | | 2.5 Nm | 1.2 Nm | |
| 质量 | 100 g | 117 g | 180 g | 250 g | 410 g |

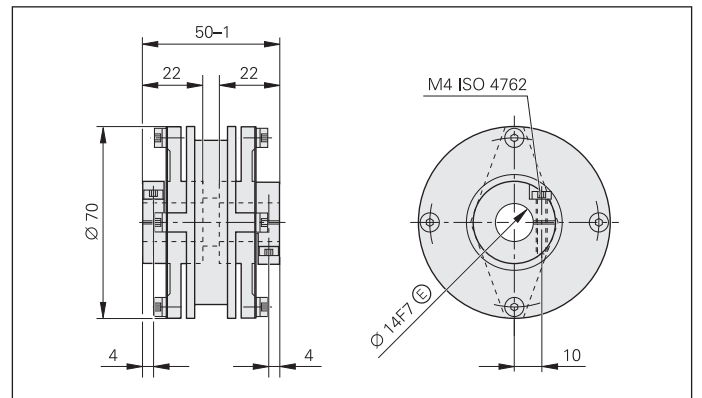
K 03膜片式联轴器
ID 200313-04



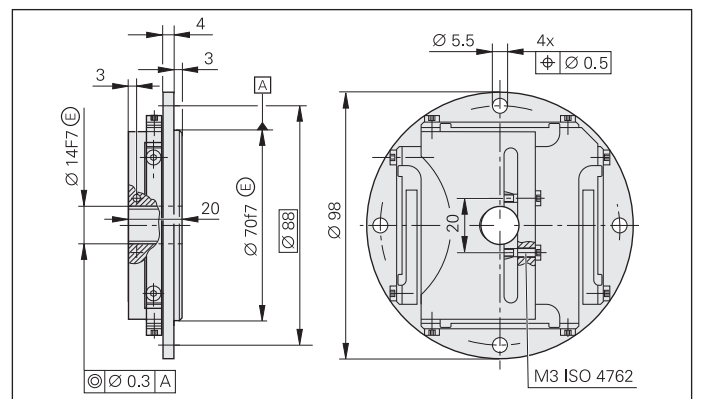
K 18扁平联轴器
ID 202227-01



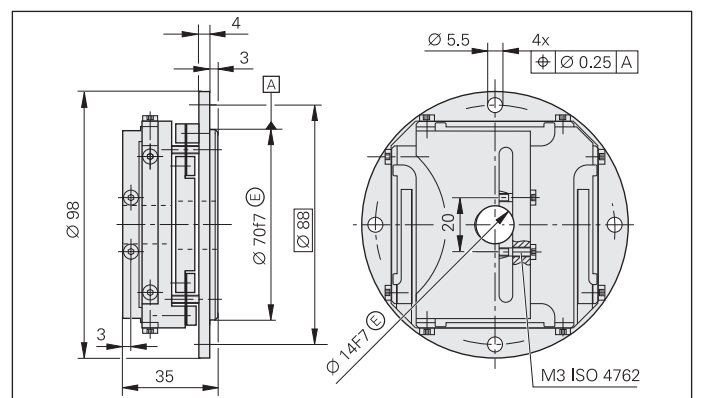
K 01膜片式联轴器
ID 200301-02



K 15扁平联轴器
ID 255797-01



K 16扁平联轴器
ID 258878-01


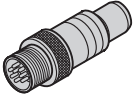





mm

 Tolerancing ISO 8015
 ISO 2768:1989-mH
 ≤ 6 mm: ±0.2 mm
 产品信息 ROC 2000/7000

电气连接

无增量信号的EnDat针脚编号


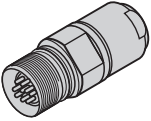
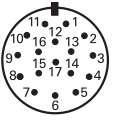


| 8针M12连接器 | | | | | | | | |
|--|---|---|-------|-------|--------|--------------------------|-------|---------------------------|
|  |  |  | | | | | | |
| | 电源 | | | | 串行数据传输 | | | |
|  | 8 | 2 | 5 | 1 | 3 | 4 | 7 | 6 |
| | U_P | 传感器 U_P | 0V | 传感器0V | DATA | $\overline{\text{DATA}}$ | CLOCK | $\overline{\text{CLOCK}}$ |
|  | 棕色/绿色 | 蓝色 | 白色/绿色 | 白色 | 灰色 | 粉色 | 紫色 | 黄色 |

电缆屏蔽层连接外壳; U_P = 电源电压

传感器: 传感线在编码器内连接相应的电源线。

禁止使用空针脚或空线!

带增量信号的EnDat针脚编号

| 17针M23连接器 | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|-------|-------|-----|--------------------|-------|-------|-------|--------|--------------------------|-------|---------------------------|--|
|  |  |  | | | | | | | | | | | | |
| | 电源 | | | | | 增量信号 ¹⁾ | | | | 串行数据传输 | | | | |
|  | 7 | 1 | 10 | 4 | 11 | 15 | 16 | 12 | 13 | 14 | 17 | 8 | 9 | |
| | U_P | 传感器 U_P | 0V | 传感器0V | 内屏蔽 | A+ | A- | B+ | B- | DATA | $\overline{\text{DATA}}$ | CLOCK | $\overline{\text{CLOCK}}$ | |
|  | 棕色/绿色 | 蓝色 | 白色/绿色 | 白色 | / | 绿色/黑色 | 黄色/黑色 | 蓝色/黑色 | 红色/黑色 | 灰色 | 粉色 | 紫色 | 黄色 | |


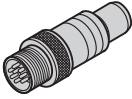



电缆屏蔽层连接外壳; U_P = 电源电压

传感器: 传感线在编码器内连接相应的电源线。

禁止使用空针脚或空线!

¹⁾ 仅限订购标识EnDat01和EnDat02

发那科针脚编号


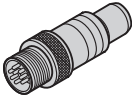



| 8针M12连接器 | | | | | | | | | |
|---|---|---|-------|-------|----|-------------|-------------|---------|---------|
|  |  |  | | | | | | | |
| | 电源 | | | | | 串行数据传输 | | | |
|  | 8 | 2 | 5 | 1 | - | 3 | 4 | 7 | 6 |
| | U_P | 传感器 U_P | 0V | 传感器0V | 屏蔽 | Serial DATA | Serial DATA | Request | Request |
|  | 棕色/绿色 | 蓝色 | 白色/绿色 | 白色 | - | 灰色 | 粉色 | 紫色 | 黄色 |

电缆屏蔽层连接外壳； U_P = 电源电压

传感器：传感线在编码器内连接相应的电源线。

禁止使用空针脚或空线！

三菱针脚编号

| 8针M12连接器 | | | | | | | | |
|---|---|---|-------|-------|-------------|-------------|---------------|---------------|
|  |  |  | | | | | | |
| | 电源 | | | | 串行数据传输 | | | |
|  | 8 | 2 | 5 | 1 | 3 | 4 | 7 | 6 |
| | U_P | 传感器 U_P | 0V | 传感器0V | Serial DATA | Serial DATA | Request Frame | Request Frame |
|  | 棕色/绿色 | 蓝色 | 白色/绿色 | 白色 | 灰色 | 粉色 | 紫色 | 黄色 |




电缆屏蔽层连接外壳； U_P = 电源电压

传感器：传感线在编码器内连接相应的电源线。




禁止使用空针脚或空线！

适配电缆和连接电缆


无增量信号的EnDat适配电缆和连接电缆

| PUR连接电缆 | $\varnothing 6 \text{ mm}; 2 \times (2 \times 0.09 \text{ mm}^2) + 2 \times (2 \times 0.16 \text{ mm}^2)$ | $A_p = 2 \times 0.16 \text{ mm}^2$ |
|------------------------------------|---|------------------------------------|
| 适配电缆带8针M12接头 (孔式) 和15针D-sub接头 (孔式) |  | 1036521-xx |
| 适配电缆带8针M12接头 (孔式) 和15针D-sub接头 (针式) |  | 1036526-xx |
| 连接电缆带8针M12接头 (孔式) 和8针M12连接器 (针式) |  | 1036372-xx |

带增量信号的EnDat适配电缆和连接电缆

| PUR连接电缆 | $\varnothing 8 \text{ mm}; 4 \times (2 \times 0.16 \text{ mm}^2) + 4 \times 0.5 \text{ mm}^2 + 4 \times 0.16 \text{ mm}^2$ | $A_p = 2 \times 0.5 \text{ mm}^2$ |
|-------------------------------------|--|-----------------------------------|
| 适配电缆带17针M23接头 (孔式) 和15针D-sub接头 (孔式) |  | 332115-xx |
| 适配电缆带17针M23接头 (孔式) 和15针D-sub接头 (针式) |  | 324544-xx |
| 连接电缆带17针M23接头 (孔式) 和已剥线的电缆端 |  | 309778-xx |

发那科/三菱连接电缆

| PUR电缆 | $\varnothing 6 \text{ mm}; 2 \times (2 \times 0.09 \text{ mm}^2) + 2 \times (2 \times 0.16 \text{ mm}^2)$ | $A_p = 2 \times 0.16 \text{ mm}^2$ |
|----------------------------------|---|------------------------------------|
| 连接电缆带8针M12接头 (孔式) 和8针M12连接器 (针式) |  | 1036372-xx |

A_p : 电源线截面积

\varnothing : 电缆直径 (有关弯曲半径信息, 参见海德汉编码器接口样本)

有关其它电缆, 参见 *电缆和接头* 样本。



欢迎关注
海德汉官方微信

HEIDENHAIN

约翰内斯·海德汉博士 (中国) 有限公司

北京市顺义区天竺空港工业区A区

天纬三街6号 (101312)

☎ 010-80420000

☎ 010-80420010

Email: sales@heidenhain.com.cn

www.heidenhain.com.cn

本“产品信息”文档是以前版本的替代版, 所有以前版本不再有效。订购海德汉公司的产品仅以订购时有效版本的“产品信息”文档为准。

更多信息:

遵守以下技术文档中要求, 以确保正确和符合预期地工作:

- 样本: 带内置轴承角度编码器 591109-xx
- 样本: 海德汉编码器接口 1078628-xx
- 样本: 电缆和接头 1206103-xx

有关样本和“产品信息”文档, 请访问海德汉官网 www.heidenhain.com.cn。