



# HEIDENHAIN



产品信息

**ECN 413**

**ECN 425**

**ERN 487**

电梯驱动控制的  
旋转编码器  
( IP64防护等级 )

2017年6月

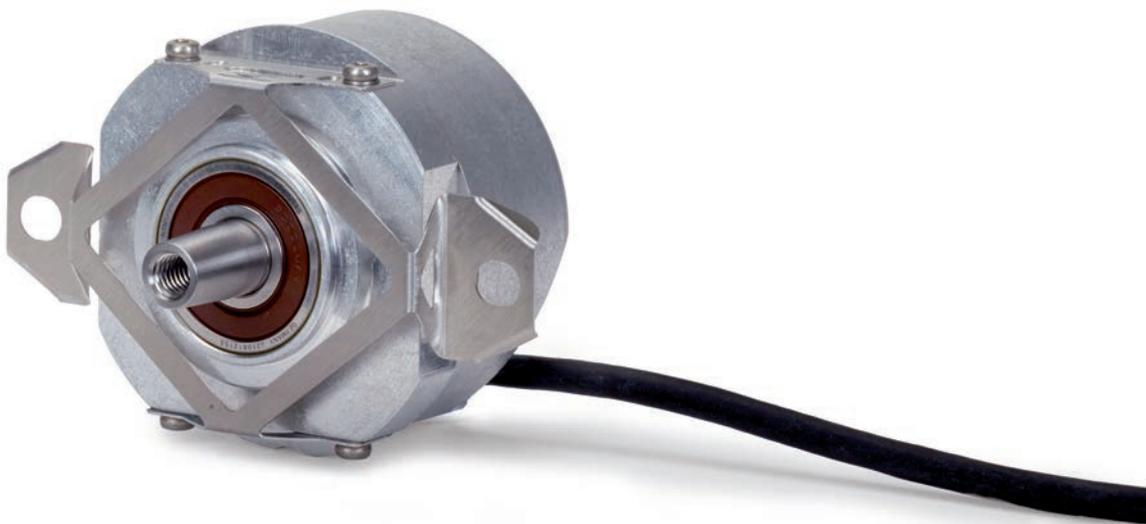
# ECN/ERN 400系列

## 电梯用内置轴承旋转编码器

- 安装简单
- 刚性联轴器
- 涨紧圈联轴器或平面型联轴器
- 多种电气接口，统一的机械尺寸



ECN/ERN 400系列带涨紧圈联轴器



ECN/ERN 400系列带平面型联轴器

|                               | 绝对式  |  | 增量式                 |
|-------------------------------|--|--|---------------------|
|                               | ECN 425  | ECN 413                                      | ERN 487             |
| 零件号                           | 683644-xx  | 1065932-xx                                   | 749143-xx           |
| 接口 <sup>1)</sup>              | EnDat 2.2  |  | ~ 1 V <sub>PP</sub> |
| 订购标识                          | EnDat22  | EnDat01                                      | -                   |
| 位置值/圈                         | 33554432 ( 25 bit )  | 8192 ( 13 bit )                              | Z1刻轨 <sup>3)</sup>  |
| 电气允许转速/偏差 <sup>2)</sup>       | ≤ 12000 rpm<br>( 连续位置值 )   | ≤ 1500 rpm/ ± 1 LSB<br>≤ 12000 rpm/ ± 50 LSB | -                   |
| 计算时间 t <sub>cal</sub><br>时钟频率 | ≤ 7 μs<br>≤ 8 MHz  | ≤ 9 μs<br>≤ 2 MHz                            | -                   |
| 增量信号 <sup>1)</sup>            | -  | ~ 1 V <sub>PP</sub>                          | ~ 1 V <sub>PP</sub> |
| 线数/系统精度                       | 2048/ ± 20"  |  |                     |
| 参考点                           | -  |  | 一个                  |
| 截止频率-3 dB                     | -  | ≥ 400 kHz                                    | ≥ 210 kHz           |
| 电气连接*                         | 电缆长度1 m/5 m<br>带M12连接器   | 电缆长度1 m/5 m<br>无连接器                          | 电缆长度1 m/5 m<br>无连接器 |
| 供电电压                          | DC 3.6 V至14 V  |  | DC 5 V ± 0.25 V     |
| 功率消耗 <sup>1)</sup><br>( 最大 )  | 3.6 V: ≤ 600 mW<br>14 V: ≤ 700 mW  |  | -                   |
| 电流消耗                          | 5 V: 85 mA ( 典型值, 空载 )   |  | ≤ 130 mA ( 空载 )     |
| 定子联轴器*                        | 涨紧圈联轴器或平面型联轴器  |  |                     |
| 轴                             | 锥度轴∅ 9.25 mm; 锥度1:10   |  |                     |
| 机械允许转速 n                      | 涨紧圈联轴器: ≤ 12000 rpm<br>平面型联轴器: ≤ 2000 rpm  |  |                     |
| 启动扭矩                          | ≤ 0.01 Nm ( 20 °C时 )   |  |                     |
| 转子转动惯量                        | 2.6 · 10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup>  |  |                     |
| 允许的轴向运动量<br>被测轴 <sup>4)</sup> | 涨紧圈联轴器: ± 0.5 mm<br>平面型联轴器: ± 1.5 mm   |  |                     |
| 被测轴径向跳动                       | 涨紧圈联轴器: 0.02 mm<br>平面型联轴器: 0.13 mm ( 静态径向安装公差也为 ± 0.13 mm )                            |  |                     |
| 振动55 Hz至2000 Hz<br>冲击6 ms     | ≤ 300 m/s <sup>2</sup> ( EN 60 068-2-6 )<br>≤ 2000 m/s <sup>2</sup> ( EN 60 068-2-27 ) |  |                     |
| 工作温度                          | -10 °C至+100 °C   |  |                     |
| 防护等级EN 60 529                 | IP 64  |  |                     |
| 重量                            | ≈ 0.25 kg  |  |                     |

\* 请订购时选择

1) 参见样本: 海德汉编码器接口

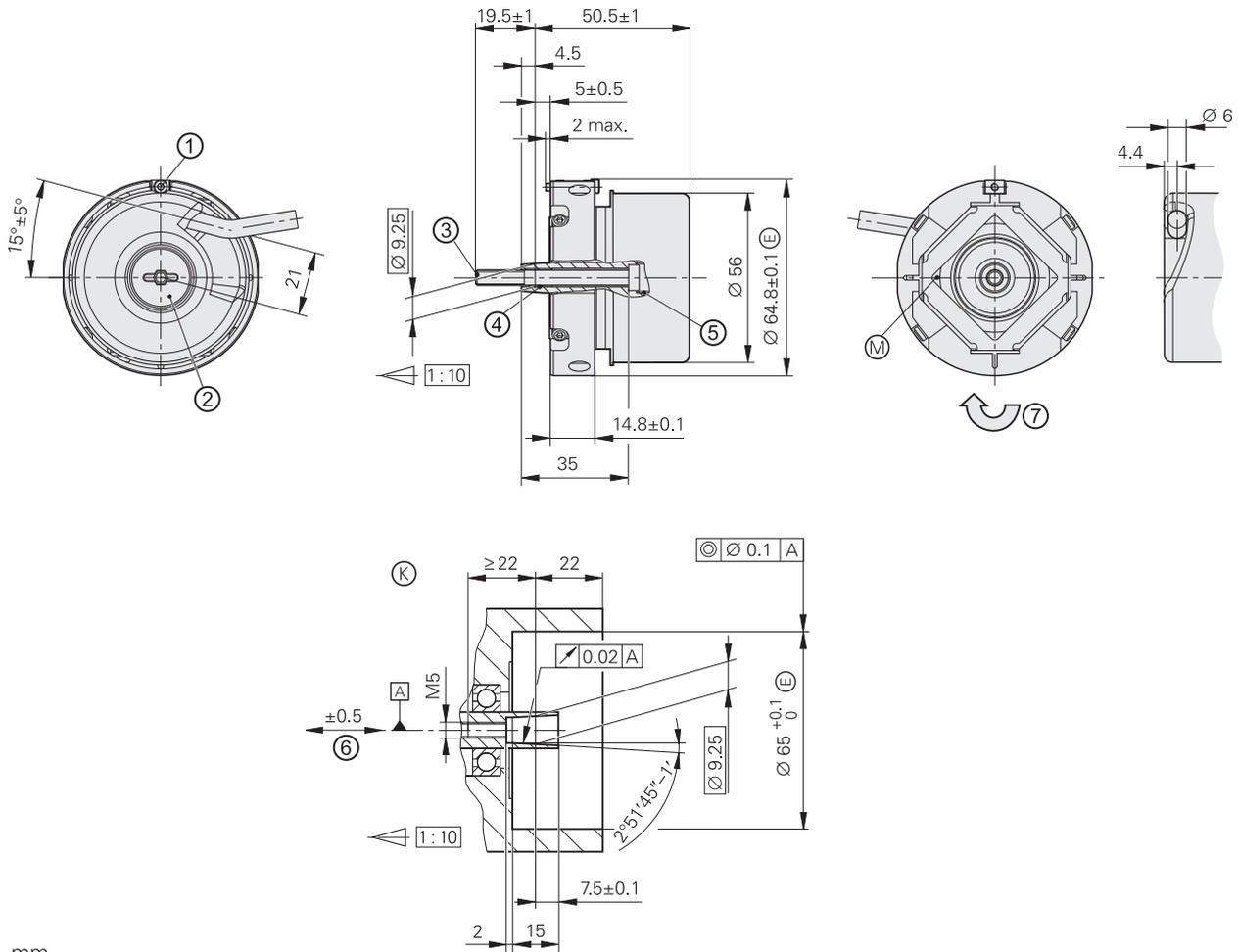
2) 不同转速下绝对信号与增量信号间的偏差

3) 每圈输出一路正弦和一路余弦信号

4) 安装公差和热膨胀的补偿值, 无动态运动

# ECN/ERN 400系列

## 涨紧圈联轴器06



mm



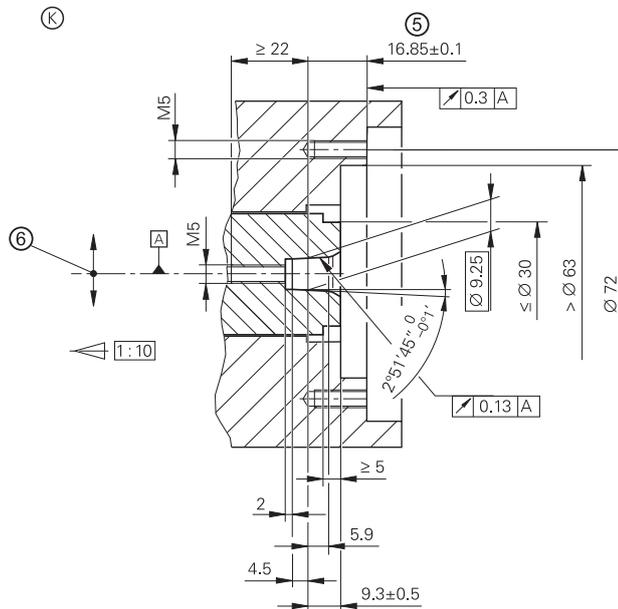
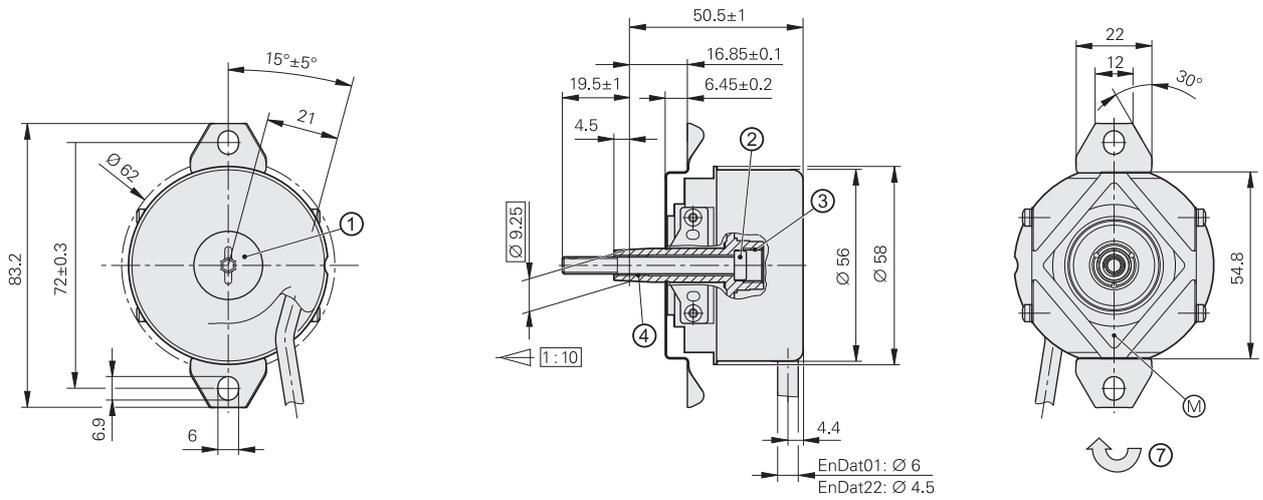
Tolerancing ISO 8015

ISO 2768 - m H

< 6 mm: ±0.2 mm

- ☐ = 配合轴的轴承
- ⊙ = 要求的配合尺寸
- ⊙ = 工作温度测量点
- ① = 环形联轴器夹紧螺栓，宽度A/F 2。紧固扭矩：1.25—0.2 Nm
- ② = 丝堵，宽度A/F 3和4。紧固扭矩：5+0.5 Nm
- ③ = 自攻螺丝M5 x 50 DIN 6912，宽度A/F 4，紧固扭矩5+0.5 Nm
- ④ = 拆卸用螺栓M6
- ⑤ = 拆卸用螺栓M10
- ⑥ = 安装公差和热膨胀补偿值，无动态运动
- ⑦ = 输出信号为接口描述情况时的轴旋转方向

# 平面型联轴器



mm  
  
 Tolerancing ISO 8015  
 ISO 2768 - m H  
 < 6 mm: ±0.2 mm

- ▣ = 配合轴的轴承
- ▢ = 编码器的轴承
- ⊕ = 要求的配合尺寸
- ⊙ = 工作温度测量点
- ① = 丝堵, 宽度A/F 3和4。紧固扭矩: 5+0.5 Nm
- ② = 自攻螺丝M5x50 DIN 6912, 宽度A/F 4, 紧固扭矩5+0.5 Nm
- ③ = 拆卸用螺栓M10
- ④ = 拆卸用螺栓M6
- ⑤ = 电机轴转动期间的最大允许公差 ± 1.5 mm
- ⑥ = 电机轴沿指定方向最大允许的静态径向偏移量 ± 0.13 mm
- ⑦ = 输出信号为接口描述情况时的轴旋转方向

# 电气连接

## 针脚编号

### ECN 425针脚编号

| 8针连接器, M12  |   |           |       |        |   |                          |       |                           |
|---|---|-----------|-------|--------|---|--------------------------|-------|---------------------------|
|  |  |           |       |        |  |                          |       |                           |
|   | 电源  |           |       |        | 串行数据传输  |                          |       |                           |
|   | 8   | 2         | 5     | 1      | 3   | 4                        | 7     | 6                         |
|   | $U_P$   | 传感器 $U_P$ | 0 V   | 传感器0 V | 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                        |

屏蔽层连接外壳;  $U_P$  = 电源电压

传感器: 传感器线在编码器内与相应电源线相连。

禁止使用空针脚或空线。

### ECN 413针脚编号

| 供电电压   |       |           |       |        | 增量信号 |       |       |       | 串行数据传输 |      |                          |       |                           |
|--|-------|-----------|-------|--------|------|-------|-------|-------|--------|------|--------------------------|-------|---------------------------|
|  | $U_P$ | 传感器 $U_P$ | 0 V   | 传感器0 V | 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                        |

屏蔽层连接外壳;  $U_P$  = 电源电压

传感器: 传感器线在编码器内与相应电源线相连。

禁止使用空针脚或空线。

**ERN 487针脚编号**

|   | 供电电压                 |                              |            |                   |            | 增量信号      |           |           |           |           |           |
|---|----------------------|------------------------------|------------|-------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|   | <b>U<sub>P</sub></b> | <b>传感器</b><br>U <sub>P</sub> | <b>0 V</b> | <b>传感器</b><br>0 V | <b>内屏蔽</b> | <b>A+</b> | <b>A-</b> | <b>B+</b> | <b>B-</b> | <b>R+</b> | <b>R-</b> |
|  | 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     | 红色        | 黑色        |

|   | 其它信号      |           |           |           |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
|   | <b>C+</b> | <b>C-</b> | <b>D+</b> | <b>D-</b> |
|  | 灰色        | 粉色        | 黄色        | 紫色        |

屏蔽层连接外壳；U<sub>P</sub> = 电源电压  
**C, D** = 正弦换向的换向信号  
**传感器**：传感器线连接相应电源线。  
 禁止使用空针脚或空线。

# 海德汉测量设备

## PWM 20

与ATS调试和测试软件一起使用时，PWM 20相位角测量仪可以诊断和调整海德汉公司的编码器。



更多信息，参见PWM 20/ATS软件产品信息。

|              | PWM 20   |
|--------------|--|
| <b>编码器输入</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• EnDat 2.1或EnDat 2.2 (绝对值有/无增量信号)</li> <li>• DRIVE-CLiQ</li> <li>• 发那科串行接口</li> <li>• 三菱高速接口</li> <li>• 安川串行接口</li> <li>• 松下串行接口</li> <li>• SSI</li> <li>• 1 V<sub>pp</sub>/TTL/11 μA<sub>pp</sub></li> <li>• HTL (通过信号适配器)</li> </ul> |
| <b>接口</b>    | USB 2.0  |
| <b>供电电压</b>  | AC 100 V至240 V或DC 24 V   |
| <b>尺寸</b>    | 258 mm x 154 mm x 55 mm  |

|                | ATS  |
|----------------|--|
| <b>语言</b>      | 可选英语和德语  |
| <b>功能</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 位置显示</li> <li>• 连接对话</li> <li>• 诊断</li> <li>• 安装向导, EBI/ECI/EQI, LIP 200, LIC 4000等</li> <li>• 其它功能 (如果编码器支持)</li> <li>• 存储器内容</li> </ul> |
| <b>系统要求和建议</b> | PC (双核处理器 > 2 GHz)<br>RAM > 2 GB<br>操作系统: Windows XP、Vista、7、8、10 (32 bit/64 bit)<br>200 MB以上可用硬盘空间  |

DRIVE-CLiQ是西门子公司注册的商标。

## PWT 100

PWT 100是一个检查及调试海德汉增量式及绝对式编码器功能的检测设备。PWT 100结构紧凑，设计坚固，非常适用于外出携带。



更多信息，参见“产品信息” PWT 100。

|                          | PWT 100  |
|--------------------------|--|
| <b>编码器输入</b><br>仅限海德汉编码器 | <ul style="list-style-type: none"><li>• EnDat</li><li>• 发那科串行接口</li><li>• 三菱高速接口</li><li>• 松下串行接口</li><li>• 安川串行接口</li><li>• 1 V<sub>PP</sub></li><li>• 11 μA<sub>PP</sub></li><li>• TTL</li></ul> |
| <b>显示</b>                | 4.3"彩色纯平显示器（触摸屏）   |
| <b>供电电压</b>              | 24 V DC<br>功率消耗：最大15 W   |
| <b>工作温度</b>              | 0 °C至40 °C   |
| <b>防护等级</b> EN 60 529    | IP20   |
| <b>尺寸</b>                | ≈ 145 mm x 85 mm x 35 mm   |

# 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

FAX 010-80420010

Email: sales@heidenhain.com.cn

[www.heidenhain.com.cn](http://www.heidenhain.com.cn)

本产品信息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”为准。



### 更多信息：

符合以下技术文档中要求，以确保编码器正常工作：

- 样本：伺服驱动位置编码器
- 样本：旋转编码器
- 样本：海德汉编码器接口