



HEIDENHAIN



**Functional
Safety**

产品信息

**ECN 1325
EQN 1337**

高安全性应用的
盲孔空心轴绝对式
旋转编码器

1327452-02
1327453-04

06/2022

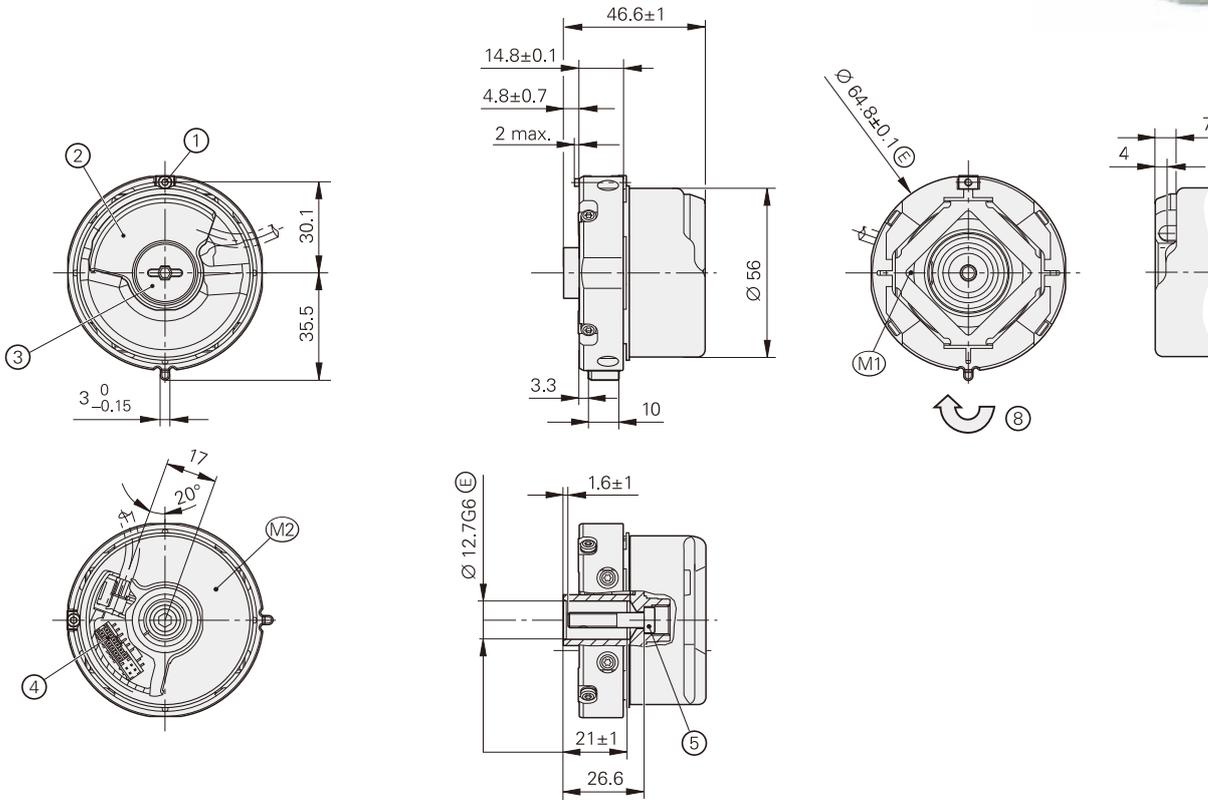
ECN 1325, EQN 1337

安全的单圈绝对式位置反馈旋转编码器

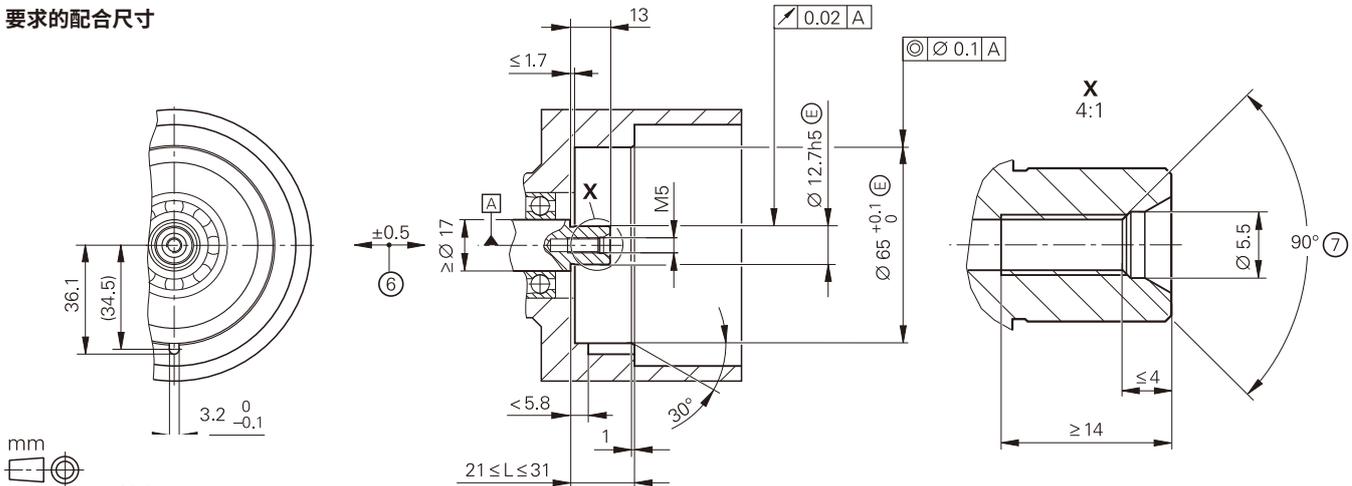
- 65 mm 安装直径
- 07B 涨紧圈联轴器
- 67M 盲孔空心轴 (Ø 12.7 mm)，轴向固定



Functional Safety



要求的配合尺寸



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

- ☐ = 配合轴的轴承
- M1 = 工作温度测量点
- M2 = 振动测量点 (参见D741714)
- 1 = 涨紧圈的固定螺栓: 宽度A/F 2; 紧固扭矩: 1.25 Nm -0.2 Nm
- 2 = 压铸盖
- 3 = 丝堵: 宽度A/F 3和4; 紧固扭矩: 5 Nm+0.5 Nm
- 4 = 16针 (12+4针) PCB接头
- 5 = 螺栓: DIN 6912 - M5x25 - 08.8 - MKL; 宽度A/F 4; 紧固扭矩: 5 Nm +0.5 Nm
- 6 = 安装公差和热膨胀补偿; 不允许动态运动
- 7 = 为确保螺纹固定剂的防松效果, 螺纹开始处必须倒角
- 8 = 位置值增加的轴旋转方向

技术参数	ECN 1325单圈	EQN 1337多圈
功能安全特性 适用于	监测功能和闭环功能的单编码器系统 • SIL 2, EN 61508标准 (测试的进一步基础: IEC 61800-5-3) • 3级, PL d, EN ISO 13849-1:2015标准 单圈范围内安全	
PFH ¹⁾	≤ 10 · 10 ⁻⁹ (每小时失效概率)	
安全位置 ²⁾	编码器: ± 1.76° (安全测量步距: SM = 0.7°) 机械联轴器: ± 2° (轴和定子联轴器的防松保护; 支持的加速度 ≤ 300 m/s ²)	
接口/订购标识	EnDat 2.2/EnDat22	
位置值数/圈	33554432 (25 bit)	
圈数	-	4096 (12 bit)
计算时间t _{cal} /时钟频率	≤ 7 μs/≤ 16 MHz	
系统精度, 20 °C时	± 20"	
供电电压	DC 3.6 V至14 V	
功率消耗 (最大值)	3.6 V时: ≤ 600 mW; 14 V时: ≤ 700 mW	3.6 V时: ≤ 700 mW; 14 V时: ≤ 800 mW
电流消耗 (典型值)	5 V时: 80 mA (空载)	5 V时: 95 mA (空载)
电气连接	PCB接头: 16针 (12+4针), 连接外部温度传感器 ³⁾	
电缆长度 ⁴⁾	≤ 100 m (时钟频率 ≤ 8 MHz时) ≤ 20 m (时钟频率 ≤ 16 MHz时)	
轴	67M轴向固定的盲孔空心轴 (∅ 12.7 mm)	
允许轴速	≤ 12000 rpm	
启动扭矩, 20°C时 (典型值)	≤ 0.01 Nm	
转子转动惯量	3.6 · 10 ⁻⁶ kgm ²	
转子角加速度	≤ 5 · 10 ⁴ rad/s ²	
固有频率f _E (典型值)	≥ 1800 Hz	
被测轴允许的轴向窜动	≤ ± 0.5 mm	
振动 55 Hz至2000 Hz 冲击 6 ms	≤ 300 m/s ² ⁵⁾ (EN 60068-2-6); 10 Hz至55 Hz, 在4.9 mm波峰间保持稳定 ≤ 2000 m/s ² (EN 60068-2-27)	
工作温度	-30 °C至115 °C	
温度过高触发出错信息的阈值 ⁶⁾	125 °C (内部温度传感器的测量精度: ± 1 K)	
相对湿度	≤ 93 % (40 °C/21 d, EN 60068-2-78标准), 不允许结露	
防护等级EN 60529	Ip40 (参见海德汉编码器接口样本中电气安全标题下的隔离信息; 必须避免液体渗入污染)	
质量	≈ 0.3 kg	
ID号	1327452-02	1327453-04

¹⁾ 用于海拔高度

≤ 2000 m (如果需要海拔高度
≤ 6000 m, 可按要求提供)

²⁾ 位置值比较后, 在后续电子电路中可能还有其它误差
(请联系制造商)

³⁾ 可连接旋转编码器的温度传感器:
KTY 84-130或PT 1000 (参见伺服驱动编码器样本中的
电机内温度测量部分)

⁴⁾ 参见海德汉编码器接口样本中有关EnDat的说明

⁵⁾ 适用于标准要求的室温环境;

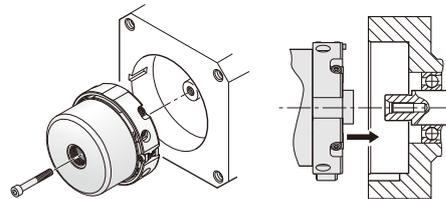
工作温度可达100 °C: ≤ 300 m/s²;
可达115 °C: ≤ 150 m/s²

(≥ 100 °C: 10 Hz至55 Hz, 在2.45 mm波峰间保持稳定)

⁶⁾ 内部温度信号处理功能无功能安全特性设计

安装

将旋转编码器的轴压配到电机的驱动轴中并用中心螺栓固定。特别重要的是必须保证定子联轴器的锁紧元件牢固结合在相应被测轴的槽中。用带防松粘结剂的中心螺栓（参见安装辅件）。定子联轴器用定位孔中的轴向紧固螺栓固定。



更多信息：

对于客户端的安装设计，钢材的材料技术参数适用于客户端轴。对于客户端定子，适用于铝材的材料技术参数。

还需要满足 *伺服驱动编码器样本* (ID 208922-xx) 中有关其它材料性能的要求。

安装辅件

螺栓

螺栓（中心螺栓，安装螺栓）不在供货范围内，可单独订购。

ECN 1325, EQN 1337	螺栓 ¹⁾	批次大小
中心螺栓 用于固定轴	DIN 6912 - M5×25 - 08.8 - MKL	ID 202264-55

¹⁾ 带防松固定剂涂层

请注意有关海德汉螺栓的信息，详见 *伺服驱动编码器样本* 中 *一般机械信息* 标题下的 *带防松固定剂螺栓* 部分。

安装辅件

为避免损坏电缆，用安装辅件连接电缆组件和断开与电缆组件的连接。只能将拉力作用在接头位置，不允许拉导线。

ID 1075573-01

有关安装和安装工具的更多信息，参见“安装说明”和 *伺服驱动编码器样本*。



电气连接

针脚编号

16针 (12+4针) PCB接头											
	电源				串行数据传输				其它信号 ¹⁾		
12+4	1b	6a	4b	3a	6b	1a	2b	5a	1a ²⁾	1b ²⁾	2a/2b
	U _P	传感器 U _P	0 V	传感器 0 V	DATA	DATA	CLOCK	CLOCK	T+	T-	/

¹⁾ 仅限适配电缆在电机壳内

²⁾ 连接外部温度传感器 (参见伺服驱动编码器样本中的电机内温度测量)

电缆屏蔽层连接外壳; U_P = 电源电压; T = 温度

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!

高安全性应用注意事项: 仅适用于用海德汉电缆完整组装。

未与海德汉总部联系之前, 严禁改动电缆或更换接头!

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的要求, 以确保正确和符合预期地工作:

• 安装说明: ECN 1325, EQN 1337

1378888-xx