



HEIDENHAIN



产品信息

ECI 1319 S
EQI 1331 S

无内置轴承绝对式
旋转编码器

DRIVE-CLiQ (固件15)

0YA (44A/44C) 法兰

02/2023

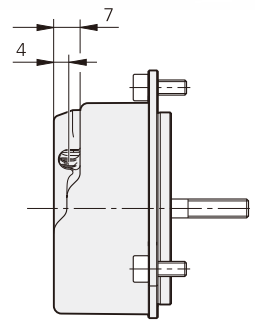
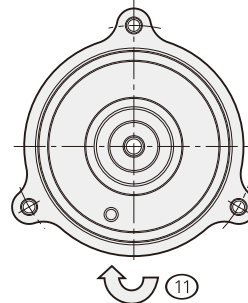
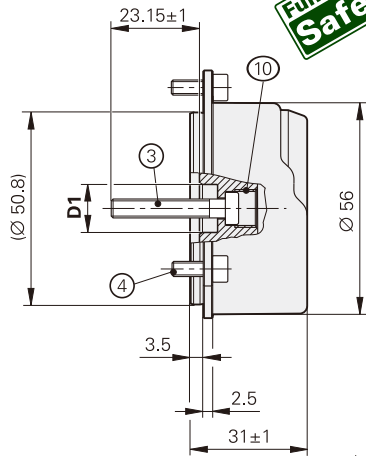
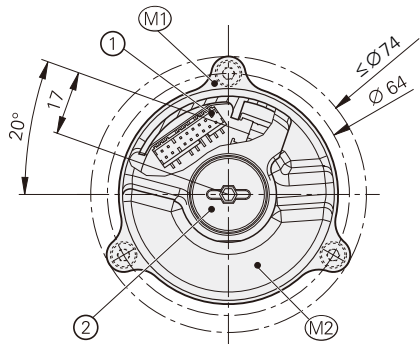
ECI 1319 S, EQI 1331 S

带安全信息的单圈绝对式位置测量旋转编码器

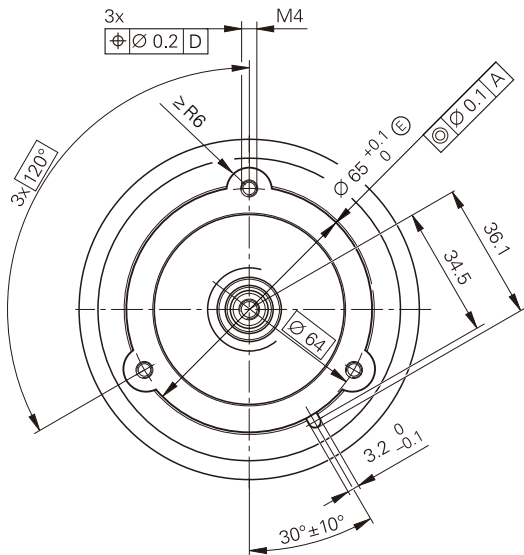
- 工作可靠的感应扫描原理
- 安装尺寸兼容07B定子联轴器的光电扫描旋转编码器
- 0YA安装法兰
- 轴向固定的盲孔空心轴 $\varnothing 12.7\text{ mm}$ (44C) 或 $\varnothing 12\text{ mm}$ (44A)
- 如果需要经济型配合尺寸, 可按要求提供



Functional Safety



要求的配合尺寸

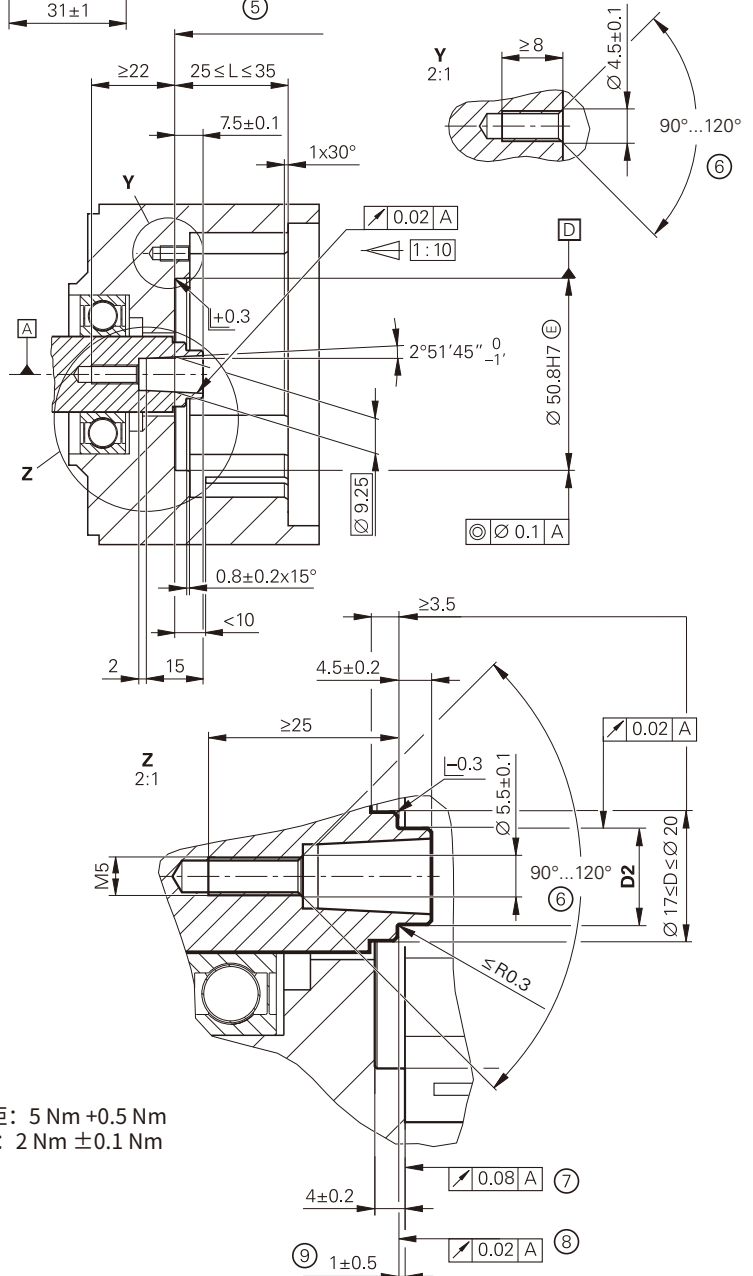


D1	D2
$\varnothing 12\text{G6}$ E	$\varnothing 12\text{h6}$ E
$\varnothing 12.7\text{G6}$ E	$\varnothing 12.7\text{h6}$ E

mm

 Tolerancing ISO 8015
 ISO 2768:1989 - m H
 $\leq 6\text{ mm}$: $\pm 0.2\text{ mm}$

- = 配合轴的轴承
- M1 = 工作温度测量点
- M2 = 振动测量点 (参见D741714)
- 1 = 12针 + 4针针排
- 2 = 丝堵: 宽度A/F 3和4; 紧固扭矩: $5\text{ Nm} + 0.5\text{ Nm}$
- 3 = 螺栓: DIN 6912 - M5x30 - 08.8 - MKL; 宽度A/F 4; 紧固扭矩: $5\text{ Nm} + 0.5\text{ Nm}$
- 4 = 螺栓: ISO 4762 - M4x10 - 8.8 - MKL; 宽度A/F 3; 紧固扭矩: $2\text{ Nm} \pm 0.1\text{ Nm}$
- 5 = ECN/EQN 13xx的锥度有效直径
- 6 = 为确保螺纹固定剂的防松效果, 必须在螺纹开始处倒角
- 7 = 法兰面ExI/旋转变压器; 必须确保全表面接触!
- 8 = 轴面; 确保全表面接触!
- 9 = 轴面与法兰表面间的安装间隙; 安装公差与热膨胀的补偿;
 ECI/EQI: 全范围上允许动态窜动;
 ECN/EQN: 不允许动态窜动
- 10 = M10拆卸用螺栓
- 11 = 轴沿此方向旋转位置值增加



技术参数	ECI 1319 S单圈	EQI 1331 S多圈
功能安全特性 适用于	提供监测功能和控制环功能的单编码器系统： <ul style="list-style-type: none"> • 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⁾	$SIL\ 2: \leq 27 \cdot 10^{-9}$ （单位小时危险失效概率）	
安全位置 ²⁾	编码器: $\pm 0.88^\circ$ （安全测量步距SM = 0.35° ） 机械联轴器: 0° （联轴器和定子联轴器的防松保护；支持的定子加速度: $\leq 400\ m/s^2$ ； 转子加速度: $\leq 600\ m/s^2$ ）	
接口	DRIVE-CLiQ	
订购标识	DQ01	
位置值数/圈	524 288（19 bit）	
固件	01.32.27.15	
西门子软件 ³⁾	SINAMICS, SIMOTION: $\geq 4.6\ HF3$ SINUMERIK安全版: $\geq 4.7\ SP1\ HF1$; SINUMERIK非安全版: $\geq 4.5\ SP2\ HF4$	
圈数	-	4096（12 bit）
TIME_MAX_ACTVAL ⁴⁾	$\leq 12\ \mu s$	
系统精度	$\pm 65''$	
电气连接	编码器PCB接头: 16针, 带温度传感器端口 ⁵⁾	
电缆长度	$\leq 40\ m$ （参见海德汉编码器接口样本中的说明）	
供电电压	DC 24 V（10 V至28.8 V；在不影响功能安全特性条件下可达DC 36.0 V）	
功率消耗 ⁶⁾ （最大）	$10\ V$ 时: $\leq 1100\ mW$ $28.8\ V$ 时: $\leq 1250\ mW$	$10\ V$ 时: $\leq 1200\ mW$ $28.8\ V$ 时: $\leq 1350\ mW$
电流消耗（典型值）	$24\ V$ 时: 40 mA（空载）	$24\ V$ 时: 45 mA（空载）
轴	轴向固定的盲孔空心轴 $\varnothing 12.7\ mm$ （44C）或 $\varnothing 12\ mm$ （44A）	
主轴转速	$\leq 15000\ rpm$	$\leq 12000\ rpm$
转子转动惯量	$2.45 \cdot 10^{-6}\ kgm^2$	$2.6 \cdot 10^{-6}\ kgm^2$
转子角加速度	$\leq 1 \cdot 10^5\ rad/s^2$	
被测轴的轴向窜动	$\leq \pm 0.5\ mm$	

¹⁾ 用于海拔高度 $\leq 1000\ m$ （如果海拔高度需要 $\leq 6000\ m$ ，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⁾ 有关西门子产品信息，参见文档“DRIVE-CLiQ认证编码器与SIMOTION / SINUMERIK和SINAMICS硬件和软件版本的依赖关系”（版本：04/2019）

⁴⁾ 计算时间TIME_MAX_ACTVAL所指的时间是从编码器将数据传输给数控系统后可在电流控制单元时钟时间内开始的时间

⁵⁾ 参见伺服驱动编码器样本中的电机温度测量

⁶⁾ 参见海德汉编码器接口样本中的一般电气信息或访问海德汉官网www.heidenhain.com.cn

DRIVE-CLiQ是西门子公司（SIEMENS AG）的注册商标

技术参数	ECI 1319 S单圈	EQI 1331 S多圈
振动 55 Hz至2000 Hz ⁷⁾ 冲击6 ms	定子: $\leq 400 \text{ m/s}^2$; 转子: $\leq 600 \text{ m/s}^2$ (EN 60068-2-6) $\leq 2000 \text{ m/s}^2$ (EN 60068-2-27)	
工作温度	-40 °C至100 °C	
触发阈值 因温度过高触发出错信息	120°C (内部温度传感器的测量精度: $\pm 1 \text{ K}$)	
相对湿度	$\leq 93 \%$ (40 °C/21 d, EN 60068-2-78标准), 不允许结露	
防护等级EN 60529	IP20 (参见 <i>伺服驱动编码器</i> 样本中一般电气信息标题下的隔离部分)	
质量	$\approx 0.13 \text{ kg}$	
ID号*	ID 1222049-01 (轴44C) ID 1222049-02 (轴44A)	ID 1222051-01 (轴44C) ID 1222051-02 (轴44A) ID 1222051-51 (轴44C) ⁸⁾

* 请订购时选择; 可根据需要提供44A轴

⁷⁾ 10 Hz至55 Hz, 波峰间稳定为4.9 mm

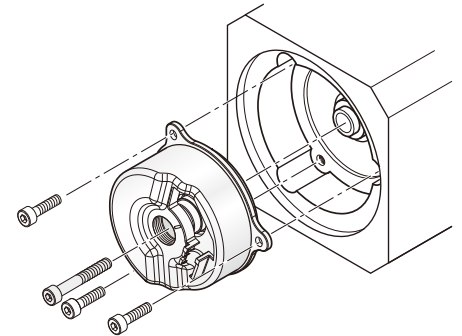
⁸⁾ 组件包装中

安装

将旋转编码器的空心轴压入被测轴并用中心螺栓固定。用配三个安装螺栓的定子直径安装在定子上。用带防松粘结剂的螺栓（参见**安装辅件**）。

关于客户方的安装设计，必须满足以下条件要求：

	相配定子	配合轴
材质	铝	钢



更多信息：

还需要注意**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。

ECI 1319 S EQI 1331 S	螺栓 ¹⁾	批次大小
中心螺栓 用于固定轴	ISO 6912-M5×30-08.8- MKL	ID 202264-76 10或100
固定螺栓 连接法兰	ISO 4762-M4×10-8.8-MKL	ID 202264-85 30或300

¹⁾ 带防松固定剂涂层

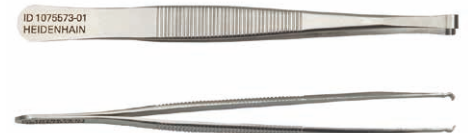
请注意有关海德汉螺栓的信息，详见**伺服驱动编码器样本**中**一般机械信息**标题下的**带防松固定剂螺栓**部分。

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，请参见相应“**安装说明**”和**伺服驱动编码器样本**。可用PWM 21和ATS软件检查安装质量。



内置温度信号处理功能

此款旋转编码器的电子电路上配内部温度传感器和外部温度传感器的信号处理电路。可用DRIVE-CLiQ接口纯串行传输外部温度传感器的数字化温度值。请注意：温度测量值和温度值传输均无功能安全特性意义上的安全性。

内部温度传感器的温度测量值高于尺寸图中测量点M1处设备特定的和应用特定的温度测量值。达到内部温度的触发阈值时，旋转编码器输出“报警135”出错信息。此阈值取决于编码器型号并如技术参数所示。工作期间，建议将温度保持在适当低于此阈值。

要满足编码器正常工作 and 目标用途要求，还需要满足M1测量点处的工作温度要求。

电机内部温度测量

为保护电机，避免电机过载，电机制造商通常在电机绕组附近安装温度传感器。

为此，可用PT 1000，或半导体传感器，例如，KTY 84-130。对于PT1000，以下值与信号处理电路的精度有关：

±6 K，-40 °C至80 °C时
±4 K，80.1 °C至160 °C时
±6 K，160.1 °C至200 °C时

对于KTY 84-130半导体传感器，以下值与信号处理电路的精度有关：


±6 K，-40 °C至80 °C时
±2 K，80.1 °C至160 °C时
±6 K，160.1 °C至200 °C时

温度值通过DRIVE-CLiQ接口传输。



可在驱动器配置软件中用参数601调整所用的温度传感器（例如，Starter软件）。

电气连接

电缆

电机内EPG编码器电缆 $\varnothing 3.7 \text{ mm}$; $2 \times (2 \times 0.06 \text{ mm}^2) + 4 \times 0.06 \text{ mm}^2$; $A_p = 0.06 \text{ mm}^2$ 带屏蔽层夹套 $\varnothing 6.1 \text{ mm}$ 和温度传感器导线 ¹⁾ TPE $2 \times 0.16 \text{ mm}^2$		
16针PCB接头和9针M23 SpeedTEC直角插头 (针式) 带温度传感器导线		ID 1120945-xx


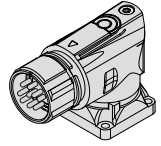
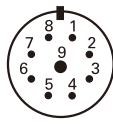
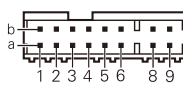



¹⁾ 必须确保整个系统的电磁兼容性。

PUR适配电缆 $\varnothing 6.8 \text{ mm}$; $2 \times (2 \times 0.17 \text{ mm}^2) + 2 \times 0.24 \text{ mm}^2$; $A_p = 0.24 \text{ mm}^2$		
9针M23 SpeedTEC*接头 (孔式) 和 8+2针RJ45接头 (IP20)		ID 1121546-xx
9针M23 SpeedTEC接头 (孔式) 和 8针M12连接器 (针式)		ID 1121536-xx

A_p : 电源线截面积

* SpeedTEC是TE Connectivity Industrial GmbH的注册商标

针脚编号

9针M23直角插座			16针PCB接头					
								
	电源		串行数据传输				其它信号 ¹⁾	
 M23	8	4	5	6	1	2	/	/
 16	3a	4b	6b	1a	2b	5a	8a	8b
	U_p	0 V	RXP	RXN	TXP	TXN	$T_+^{2)}$	$T_-^{2)}$
	白色	白色/绿色	灰色	粉色	紫色	黄色	棕色	绿色

¹⁾ 仅限适配电缆在电机壳内

²⁾ 连接外部温度传感器; 关于信号处理, 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

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。



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:

- 操作说明
- 样本: 海德汉编码器接口
- 样本: 电缆和接头
- “技术信息”文档: 高安全性位置测量系统

1386379
1078628-xx
1206103-xx
596632