

磁性绝对值编码器

GEL 2037

带有重型法兰
或齿轮适配器



概述

- ▶ 紧凑结构的多圈绝对值编码器，最大分辨率为 25 位
- ▶ 径向磁铁的磁阻扫描装置通过 SSI 接口为每个角度位置提供一个明确的位置值。
- ▶ 磁性扫描装置不会老化，对温度波动、污垢或凝露不敏感。
- ▶ 可以通过集成的转换器输送冗余位置信号

属性

- ▶ 总分辨率 25 位
- ▶ 高精度度 0.8°
- ▶ 输出信号 SSI 或 SSI 和转换器
- ▶ 磁力传动装置



优势

- ▶ 适用于所有标准应用，此外，还适用于最恶劣的应用情况
- ▶ 能够经受较大的冲击/振动负荷
- ▶ 不受污染效应或油雾的影响
- ▶ 长期稳定的温度特性
- ▶ 出现冷凝时能确保所有功能正常：露点稳定！
- ▶ 磁性传感技术不会老化

应用领域

- ▶ 建筑机械
- ▶ 农业机械
- ▶ 食品工业
- ▶ 风能
- ▶ 离岸技术

描述

安装以及结构

编码器外壳是由阳极氧化铝制成，其法兰尺寸为 58 mm。绝对值编码器 GEL 2037 适用于标准应用和最恶劣的应用，能够抵抗腐蚀性介质且具有超长免维修的使用寿命。

可提供带有重型法兰或带齿轮适配器的夹紧法兰的 GEL 2037。

接上一个转换器即可实现紧凑型冗余系统。转换器从磁性绝对值测量仪上完全直流分离，可保证绝对位置数值冗余的真实性。

测量原则

GEL 2037 以径向磁铁的非接触式磁性扫描为基础。磁阻传感器可以在一圈之内捕捉到绝对位置，并且磁性传动装置可输送圈数。

GEL 2037 系列的多圈绝对值编码器为每个角度位置提供一个明确的位置值，分辨率达到 25 位。同时，单圈级利用 13 位分辨率工作。多圈级以磁性传动装置为基础，在确保零电压的情况下保存转数。

磁性绝对值编码器可以通过一个快速的同步串行接口 (SSI) 传输格雷码或二进制码形式的位置值。

SSI 接口以可达到 1 MHz 的时钟频率传输位置数据。在进行新的位置查询之前，必须保持至少 25 μ s 的时钟休息。

温度范围

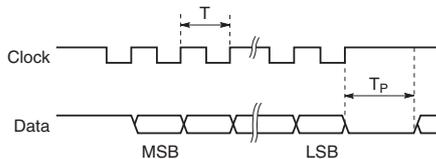
在绝对值编码器中装配了高品质、高精度 SMD 元件。尽管经过谨慎挑选，但是并不能避免这些部件发生热老化。因此当温度为 -40 °C ...85 °C 时，编码器应被存放起来。

工作温度 -40 °C ...85 °C 是许可的，同时，所连接的绝对值编码器不能超过这个温度范围。在许可的工作温度范围内，绝对值编码器的功能 (DIN 32878) 得以保障，编码器外壳的温度对此具有决定作用。

绝对值编码器的温度受到安装情况 (热传导、热辐射)、绝对值编码器自热 (轴承摩擦、热功率损失) 和环境温度的影响。根据绝对值编码器的运行情况不同，工作温度高于环境温度。自热取决于电源电压，可以达到 10 °C。当是 $> 5.000 \text{ min}^{-1}$ 的高转数时，在轴承摩擦的基础上，自热可能会达到 20 °C。如果绝对值编码器在规格说明许可的临界范围内运行，则必须通过适当的措施 (冷却) 来降低环境温度，从而确保不超过许可的工作温度范围。

串行数据传输

原则 格雷码 (25 位)，RS 422 / RS 485 标准



$f \geq 40 \text{ kHz}$

T 时钟信号的持续周期 (= 1/时钟频率)

T_p 时钟休息，
两个时钟序列 T 之间 $p \geq 25 \mu\text{s}$

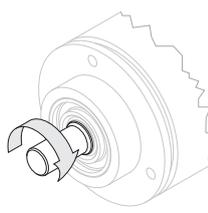
	SD	SR	TD
概述			
重复精度	< 0.01°		
绝对精度 (DIN 32876)	0.8°		
电气数据			
工作电压	10 ... 30 V 带有反极性保护		5 V ± 5%，不带反极性保护
消耗功率	400 mW		
单圈分辨率 (ST)	每圈 8192 个步进脉冲(13 位)		
多圈分辨率 (MT)	每圈 4096 个步进脉冲(12 位变速箱)		
接口	SSI (最大传输速率 1 MHz)		
机械数据			
转子的惯性力矩	611.8 x 10 ⁻⁶ kgm ²		
材料	阳极氧化铝		
质量	450 g		
工作转数 (临界值)	6.000 min ⁻¹		
轴负荷 (径向/轴向)	265 N / 100 N，当为 1000 min ⁻¹ 时		
轴承使用寿命	> 10 ⁵ h，当为 1000 min ⁻¹ 时		
环境条件			
运行温度范围	-40 °C ...85 °C		
工作温度范围	-40 °C ...85 °C		
轴承适用温度范围	-40 °C ...85 °C		
根据 DIN 60529 的保护等级	IP 67		
耐振性 (DIN EN 60068-2-6)	200 m/s ² ，10 ...2000 Hz		
抗冲击性 (EN 60068-2-27)	2000 m/s ² ，11 ms		
EMV	EN 61000-6-1 至 4		
绝缘强度	Ri > 1 MΩ，测试电压为 500 V AC		
最大相对空气湿度	99 %		
允许缩合	是		

接口

SSI 接口

旋转方向

当轴顺时针或逆时针方向旋转时，编码器可以输出不断上升的位置值。通过接通 CW/CCW 入口可以选择旋转方向（计数方向）。

<p>当轴顺时针方向旋转时的位置值</p> <p>标准： GND 接入 CW/CCW 或未接通：位置升高 ↑</p> <p>反之： U_B 接入 CW/CCW：位置降低 ↓</p>	
--	---

电缆长度

当为 SSI-Protokoll 时，随着电缆长度的增加，许可的传输速率降低。

推荐将二芯胶合屏蔽电缆用作信号线（± CLOCK 和 ± DATA）。

电缆长度 [m]	< 50	< 100	< 200	< 400
时钟频率 [kHz]	< 400	< 300	< 200	< 100

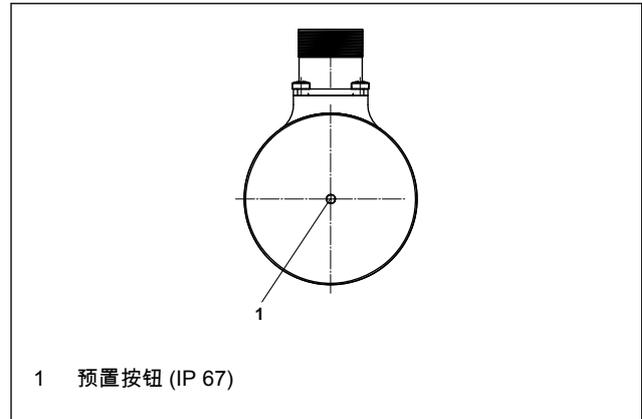
预置功能

输出信号可以从任一位置值设置为预置值。在输出时，编码器的分辨率被设定为最大值的一半。进行电子预置，当电源电压 U_B 短暂 t > 100 ms 连接在预置入口上（非持续连接），也可以使用被安装在外壳底部的预置按钮（IP 67）。可以通过一个销（t > 100 ms）点击预置按钮。其它预置值可以通过询问获取。

在激活预置功能之后，将立即从内部取得这个数值，并在 3 秒之后通过 SSI 进行传输。

当输入引线上达到阈值 2 V 时，预置功能和旋转方向（SS）接通。

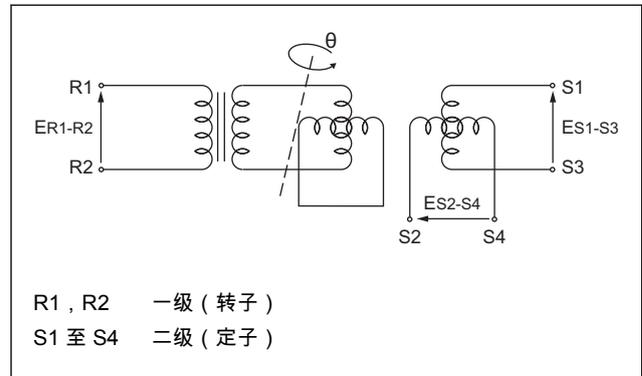
预置按钮



转换器

在旋转编码器 GEL 2037 SR 中集成了一个转换器。它会在一圈之内输送一个冗余位置信号。

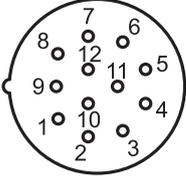
转换器结构



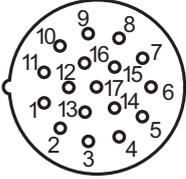
转换器的技术数据	
输入电压	7 V rms
一级侧	$E_{R1-R2} = E \sin \omega t$
二级侧	$E_{S1-S3} = K E_{R1-R2} \cos \Theta$, K = 传动比 $E_{S2-S4} = K E_{R1-R2} \sin \Theta$
输入频率	10 kHz (最大许可误差 ± 5 %)
传动比	0.5 ± 5 %
精度 (测量误差)	± 10'
零电压	最大有效值 20 mV
相位偏置	名义数值 0°
转数波动率	最大 1.5 %, 当为 1500 min ⁻¹ 时
绝缘电阻	100 M Ω, 当为 500 V DC 时
输入电流	最大 80 mA

接口布局

插头布局 SSI-接口 (SD , TD)

插头 M23 , 12 极 	引线	信号	描述
	1	GND	质量
	2	数据+	根据 RS 485 的差分数据信号
	3	时钟+	根据 RS 485 的差分时钟信号
	4	感应-	5 V 电压监控 (仅用于 TD)
	6	感应+	5 V 电压监控 (仅用于 TD)
	7	CW/CCW	旋转方向
	8	U_B	工作电压 , ⁽¹⁾
	9	预置	电子调节 U_B , $t > 100$ ms
	10	数据-	根据 RS 485 的差分数据信号
	11	时钟-	根据 RS 485 的差分时钟信号

插头布局 带转换器的 SSI 接口 (SR)

插头 M23 , 17 极 	引线	信号	描述
	1	R1	转换器信号
	2	R2	转换器信号
	3	S4	转换器信号
	4	S3	转换器信号
	5	CW/CCW	旋转方向
	6-7	-	未使用
	8	时钟-	根据 RS 485 的差分时钟信号
	9	数据-	根据 RS 485 的差分数据信号
	10	GND	质量
	11	U_B	工作电压 , ⁽¹⁾
	12	预置	电子调节 U_B , $t > 100$ ms
	13	S2	转换器信号
	14	S1	转换器信号
	15	时钟+	根据 RS 485 的差分时钟信号
	16	数据+	根据 RS 485 的差分数据信号

⁽¹⁾ 与接口款式相符 (→ 页 3)

类型代码 GEL 2037

接口	
SD	SSI
SR	SSI 和转换器
TD	SSI 5 V
代码	
B	二进制码
G	格雷码
每圈的分辨率	
13	13 位，每圈 8192 步进脉冲
12	12 位，每圈 4096 步进脉冲
圈数	
12	12 位，4096 圈
法兰 / 轴	
G	重型夹紧法兰 D = 10 mm / L = 20 mm
H	夹紧法兰 D = 10 mm / L = 20 mm，带齿轮适配器
电气接口	
E	12 极插头输出端，类型 M 23，径向
F	17 极插头输出端，类型 M 23，径向（仅当为 SSI + 转换器时）
插头/电缆	
S	插头
IP 保护等级	
1	IP 65
4	IP 67
选项	
0	无选项
2037	---

客户专属设计

原则上，可根据客户要求调整机械和电气属性。

配件

描述	商品编号
金属联轴节 MK 8，内径：5 至 12 mm (给出轴径)	MK 8
金属联轴节 MK 12，内径：6 至 15 mm (给出轴径)	MK 12
金属联轴节 KK14，内径：6 至 16 mm (给出轴径)	KK 14
夹紧件 (3 个)	KL 200
M23 对应插头，12 极，直形	GG126
M23 对应插头，17 极，直形	FS 11311



Lenord , Bauer 有限责任公司
Dohlenstraße 32
46145 Oberhausen, 德国
电话 : +49 208 9963-0
传真 : +49 208 676292
网址 : www.lenord.com
电子邮件 : info@lenord.cn

保留技术变更和打印错误的权利。
最新版本您可以在网站上找到 , 网址为 : www.lenord.com.

