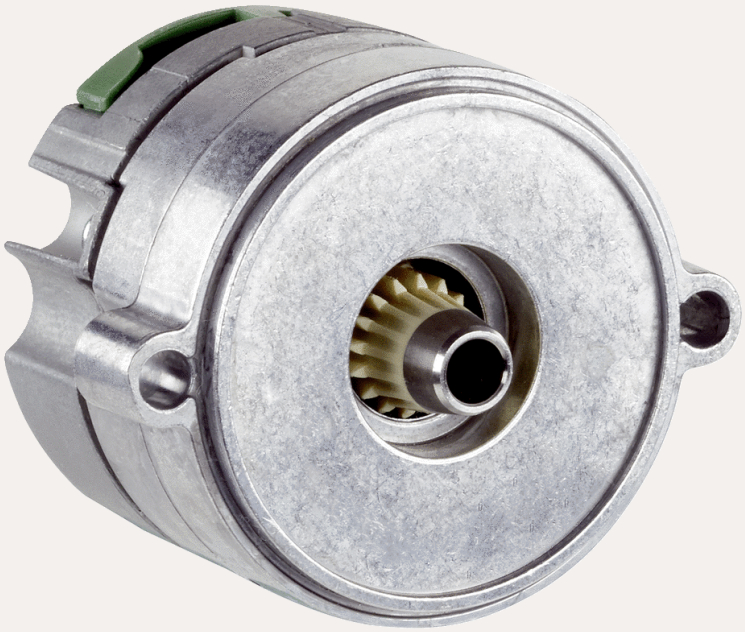
SICK.COM



数据表

EEM37-2KF0B015A

EES/EEM37-S
安全电机反馈系统

SICK Sensor Intelligence



图片可能存在偏差

安全电机反馈系统

EEM37-2KF0B015A

订购信息

类型	订货号
EEM37-2KF0B015A	1086279

其他设备规格和配件请访问： www.sick.com/EES_EEM37-S

详细技术参数

产品特点

供货范围	用于编码器外壳的 M3 安装螺钉不属于随附配件。

安全技术参数

安全完整性等级	SIL 2 (IEC 61508), SILCL3 (EN 62061) [1]
类别	3 (EN ISO 13849)
系统适用性	SC 3 (IEC61508)
测试率	24 h
最大要求速率	216 μs
性能等级	PL d (EN ISO 13849)
安全功能的基础	安全的单圈型绝对位置
与安全相关的分辨率	通道 1 = 15 或 17 位，通道 2 = 15 或 17 位
PFH：平均每小时危险失效概率	26 x 10^{-9} [2]
T_M（持续运行时间）	20 年
与安全相关的准度	1° [3]

[1] 更多有关如何布置您的机器/设备的具体信息请咨询相关 SICK 经销商.

[2] 所示值的诊断覆盖率为 90%，它必须通过外部传动系统达到.

[3] 以安全为导向的测量准度，表明了可支持安全功能的最大位置误差限值。.

性能

位置	
每圈分辨率	15 bit
系统准确度	± 280 ″, 公称位置，25 °C，滤波设置 21 kHz [1] ± 190 ″, 公称位置，25 °C，滤波设置 1 kHz [1]
信号噪声 (σ)	± 20 ″ (公称位置，25 °C，滤波设置 21 kHz)
可测量绝对圈数	4,096
可用存储空间	8,192 Byte
每圈测量步数	32,768

[1] 参见误差限值的图表（默认滤波设置：21 kHz）.

接口

编码方向	轴旋转时上升。从“A”方向顺时针观察 (参见尺寸图)
通讯接口	HIPERFACE DSL®
初始化时间	Max. 500 ms [1]
外部温度电阻测量	32 位，无前缀 (1 Ω) 0 ... 209.600 Ω [2]

[1] 从达到允许的供电电压起.

[2] 无传感器公差；-17 °C ~ +167 °C 时：NTC +-2K (103 GT)；PTC+-3K (KTY84/130/PT1000).

电气参数

连接类型	插头, 4 针
供电电压	7 V ... 12 V
上电时间/斜坡电压	最大 180 ms [1]
电流消耗	≤ 150 mA [2]

[1] 0 至 7.0 V 之间斜坡电压的持续时间，参见图表部分中的“消耗电流”图表。.

[2] 采用 HIPERFACE DSL ® 手册 (8017595) 中建议的接口电路。.

机械参数

轴的形式	锥形轴
尺寸	参见尺寸图
定心环	缩径型 0.7 mm
重量	≤ 0.1 kg
转动惯量	1 gcm²
工作转速	≤ 12,000 min⁻¹
角加速度	≤ 500,000 rad/s²
允许径向轴位移	± 0.15 mm
允许轴向轴位移	± 0.5 mm

环境参数

运行温度范围	–40 °C ... +115 °C [1]
储存温度范围	–40 °C ... +120 °C, 无包装
相对空气湿度/凝结	85 %, 不允许凝结
抗冲击能力	100 g, 6 ms (根据 EN 60068-2-27)

[1] 自发热典型值，参见图表部分中的“电气自发热”图表。参见操作指南 (8021414/8021265) 中的“安装”一节.

[2] 当已插上对应插头的电机反馈系统通过电缆屏蔽与电机控制器的中央接地点连接时，电磁兼容性需遵循指定标准。使用其他屏蔽设计时，用户必须自行测试。A 级设备。.

[3] 当使用绞合线 (2079920) 时.

抗振动能力的频率范围	50 g, 10 Hz ... 2,000 Hz (EN 60068-2-6)
电磁兼容性	符合 EN 61000-6-2: 2016、EN 61000-6-4: 2006、IEC 6100-6-7: 2014 [2]
外壳防护等级	IP30, 盖板关闭、对应插头已插上时 (IEC 60529-1) [3]
工作高度（海拔）	2,000 m

[1] 自发热典型值，参见图表部分中的"电气自发热"图表。参见操作指南 (8021414/8021265) 中的"安装"一节.

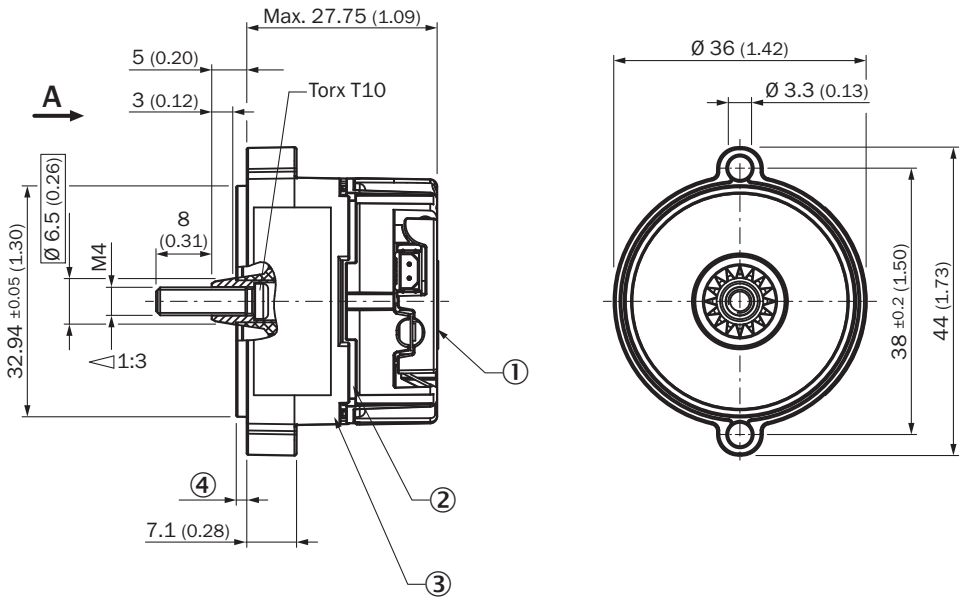
[2] 当已插上对应插头的电机反馈系统通过电缆屏蔽与电机控制器的中央接地点连接时，电磁兼容性需遵循指定标准。使用其他屏蔽设计时，用户必须自行测试。A 级设备。.

[3] 当使用绞合线 (2079920) 时.

证书

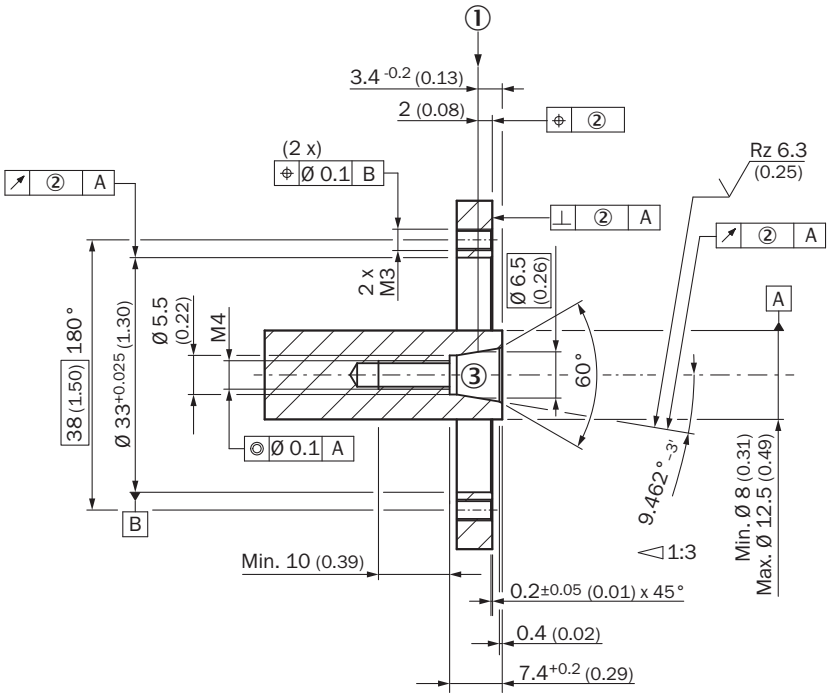
EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
EC-Type-Examination approval	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

尺寸图



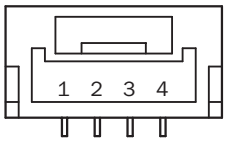
尺寸单位：mm
M4 螺钉并非随附配件（参见配件）
① 振动测量点
② 合理限定的间隙
③ 工作温度测量点
④ 定心环：默认值 1.5 mm；减少 0.7 mm

安装规定



读取到的轴位置：正数表示转子远离电机法兰移动，负数表示转子朝向电机法兰移动
① 公称位置
② 容差量大小限制允许的轴位移动，参见数据表
③ 符合 DIN 13 的螺纹孔，带有符合 DIN 76 的退刀槽，至少 1.05 倍螺纹直径

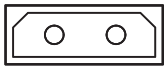
ANSCHLUSSBELEGUNG 工作电压/通讯接口分配



集成于电机电缆中 = J, K

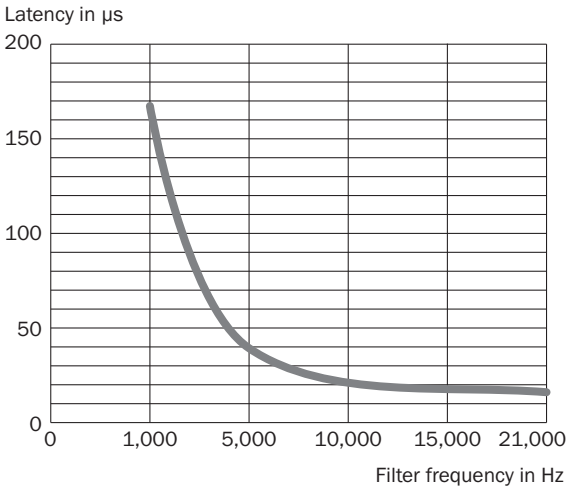
针	信号	解释
1	–	未连接 - 无功能
2	+U_s/DSL+	电源 7 V ~ 12 V
3	GND/DSL-	接地
4	–	未连接 - 无功能
建议的绞合线组外直径：4 mm +0/-1.5 mm		
建议的对应插头：JST (GHR-04V-S)		

ANSCHLUSSBELEGUNG 温度传感器接口分配



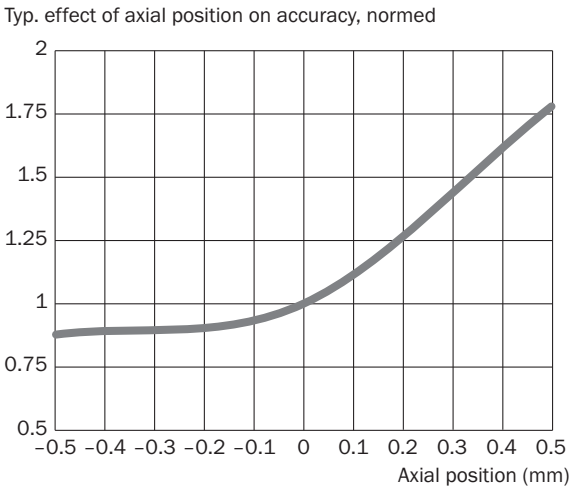
针	信号	解释
1	T+	热敏电阻接口
2	T-	热敏电阻接口（接地）
建议的绞合线组外直径：2.2 mm ± 0.1 mm		
建议的对应插头：Harwin M80-8990205		

图表 延迟时间对应滤波器频率

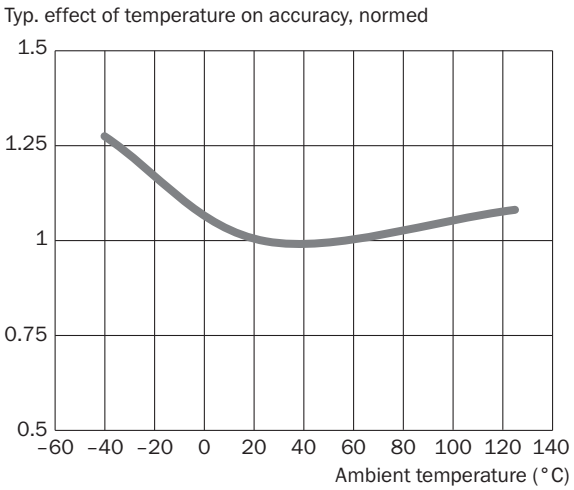


可设置的过滤器频率 21 kHz、15 kHz、10 kHz、5 kHz 和 1 kHz - 默认设置 21 kHz

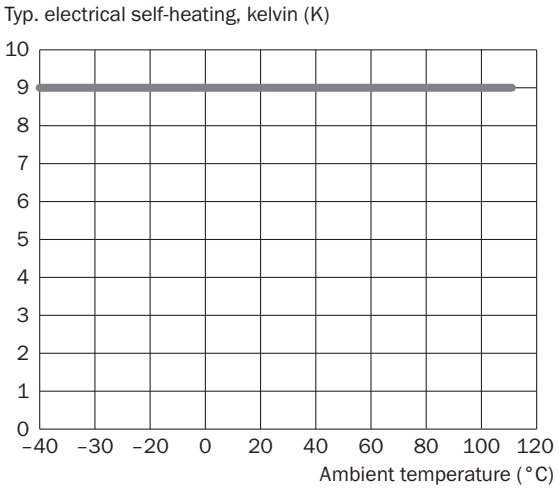
图表 误差限值



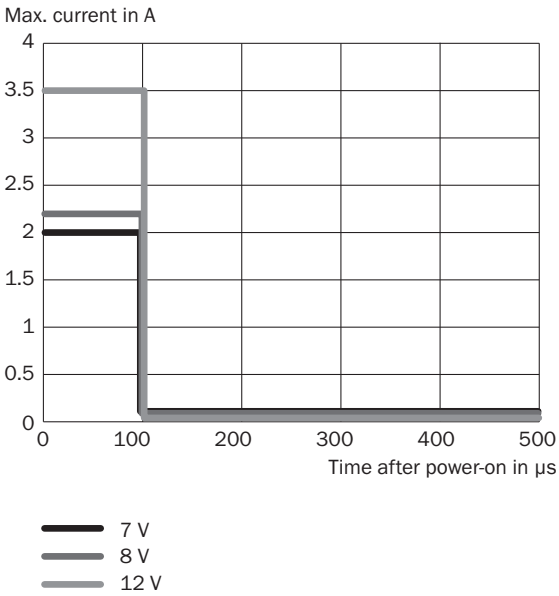
图表 误差限值



图表 电力自发热



图表 电流消耗



图表显示接通电流

操作提示 支持的访问级别

Access level	User	Standard access key
0	Execute (default setting)	0000 (30 30 30 30h)
1	Operator	1111 (31 31 31 31h)
2	Maintenance	2222 (32 32 32 32h)
3	Authorized client	3333 (33 33 33 33h)
4	User service	4444 (34 34 34 34h)

操作提示 关于 HIPERFACE DSL® 的辅助资源

RID	Name	time overrun [ms]	Description
0x000	ROOT	75	Top node of ressource tree (all nodes reachable from here)
0x001	IDENT	75	Node with pointers to all identification ressources
0x002	MONITOR	75	Node with pointers to all monitoring ressources
0x003	ADMIN	75	Node with pointers to all administration ressources
0x004	COUNTER	75	Node with pointers to all counter ressources
0x005	DATA	75	Node with pointers to all user file ressources
0x006	SENSHUB	75	Node with pointers to all SensorHub ressources
0x080	ENCTYPE	70	Base functionality of encoder
0x081	RESOLUTN	70	Number of steps per turn
0x082	RANGE	70	Number of encoded revolutions
0x083	TYPECODE	70	Type name of encoder
0x084	SERIALNO	70	Serial no of encoder
0x085	FWREVNO	70	Firmware and hardware revision of encoder
0x086	FWDATE	70	Firmware date of encoder
0x087	EESIZE	70	Total amount of memory for user files
0x0c0	TEMPRNG	70	Min and max allowed ambient temperature of encoder
0x0c1	TEMPRTUR	70	Actual ambient temperature of encoder
0x0c4	SUPRANGE	70	Min and max allowed supply voltage of encoder
0x0c5	SUPVOLT	70	Actual supply voltage of encoder
0x0c6	SPEEDRNG	70	Max allowed shaft speed of encoder
0x0c7	SPEED	70	Actual shaft speed of encoder
0x0c8	ACCRANGE	70	Max allowed shaft acceleration of encoder
0x0cb	LIFETIME	70	Operating time and total shaft turns of encoder. For safety variants also remaining mission time is indicated.
0x0cc	ERRORLOG	70	Stored error messages of encoder
0x0cd	HISTOGRM	70	Usage history of encoder in histogram form
0x0d3	AXPOSRNG	70	Min and max allowed axial position of encoder
0x0d4	AXIALPOS	70	Actual axial position of encoder
0x100	RESET	240	Reset or shutdown of encoder
0x101	SETPOS	100	Set encoder position to arbitrary preset value. Offset of position can be read back.
0x104	SETACCES	70	Set or read back access level
0x105	CHNGEKEY	90	Change password for access level
0x107	UWARNING	90	Set or read back user-defined warning boundaries
0x108	FACRESET	255	Reset user settings of encoder to factory defaults
0x109	ENCIDENT	90	Set or read back user-defined encoder index (for multi-axis systems)
0x10a	POSFILT	90	Set or read back position filter settings
0x120	READCNT	70	Read user counter value
0x121	INCCOUNT	90	Increment user counter value
0x122	RESETCNT	110	Reset user counter value
0x130	LOADFILE	255	Load user file
0x131	RWFILE	250	Read from or write to user file
0x132	FILESTAT	70	Read status of user file
0x133	MAKEFILE	190	Create, change or delete user file
0x134	DIR	130	Read directory of accessible user files
0x200	ACCESSIO	70	Access to simple I/Os connected directly to encoder
0x201	MANAGEIO	90	Manage simple I/Os

操作提示 警告和错误提示概览

Error type	Error register	Error bit	Description
Position (incremental)	40h	0	A Protocol reset was executed
	40h	1	Acceleration overflow, invalid position
	40h	3	Drift compensating error
	40h	4	Internal error in plausibility, invalid position
	40h	5	Internal error in vector length, invalid position
	40h	6	Internal error in configuration, invalid position
	40h	7	Cross check error
Position (absolute)	41h	0	Error in absolute position in rotation
	41h	1	Error 1 in absolute position in several rotations
	41h	2	Error 2 in absolute position in several rotations
	41h	3	Error 3 in absolute position in several rotations
	41h	4	Position cross check error
Initialization	42h	0	Switch-on self-test undertaken (only safety versions)
	42h	1	Warning safety parameter: error could not be rectified (only safety versions)
	42h	2	Warning safety parameter: error could not be rectified (only safety versions)
	42h	3	Error calibration data
	42h	4	Internal communications error 1
	42h	5	Internal communications error 2
	42h	6	Internal general error
Test	43h	0	Critical temperature
	43h	1	Critical rotor position
	43h	2	Critical supply voltage
	43h	3	Critical rotation speed
	43h	5	Critical overflow
	43h	4	Internal test error
Access to resources	44h	0	Invalid argument given during resource access procedure
	44h	1	Resource access refused due to incorrect access level
	44h	2	Internal error during resoure access
	44h	3	Error when accessing a user file
User defined Warnings	47h	0	User-defined warning 0
	47h	1	User-defined warning 1
	47h	2	User-defined warning 2
	47h	3	User-defined warning 3

更多信息以及合适的配件、应用示例和 CAD 尺寸模型、操作指南和软件等下载，请访问 www.sick.com/1086279

SICK AG
WALDKIRCH
GERMANY
SICK.COM

SICK
概览

SICK 是一家全球领先的科技企业，专注于工业自动化领域的智能传感器解决方案和集成式解决方案。我们树立了全球技术标杆，能够显著提升物流与生产过程中工业过程的效率、安全性与可持续性。

SICK 将传感器智能化、行业洞察力以及专业高效的咨询服务深度融合。我们为可扩展且定制化的自动化解决方案提供了坚实基础，并在整个价值链中积极创造附加值。我们与客户建立的紧密伙伴关系不仅仅是一句承诺：我们将携手提升生产效率、提高产品质量、保障健康与安全，实现可持续的未来。这一切都建立在共情与信任的基础上。

自 1946 年成立以来，SICK 便怀揣着热情与开拓精神，致力于开发创新技术。凭借覆盖约 40 个国家的全球市场网络渠道，SICK 业务遍布世界各地，始终贴近客户。SICK 公司总部位于德国弗赖堡附近的瓦尔德基尔希。我们深刻理解本地客户和全球客户的多样化需求，并将其转化为量身定制的解决方案，从而为客户创造价值。

SICK
Sensor Intelligence