Ficha de dados



AFS60S-TBKL262144

AFS/AFM60S Pro

ENCODER DE SEGURANÇA

SICK
Sensor Intelligence.



Figura pode ser diferente

informações do pedido

tipo	nº de artigo
AFS60S-TBKL262144	1155617

Outras versões do aparelho e acessórios ➜ www.sick.com/AFS_AFM60S_Pro

dados técnicos em detalhe

Características de segurança

Nível de integridade de segurança	SIL 3 (IEC 61508, IEC 61800-5-3) [1]
Performance Level	PL e (EN ISO 13849-1) [1]
Categoria	3 (EN ISO 13849-1) 4 (EN ISO 13849-1)
PFH (probabilidade média de uma avaria perigosa por hora)	$5{,}5 \times 10^{-9}$ a 40 °C [2] $1{,}8 \times 10^{-8}$, a 80 °C [2]
T_M (duração de uso)	20 anos (EN ISO 13849-1) [3]
Precisão orientada à segurança	0,09° Categoria 3 [4] 0,35° Categoria 4 [4]

[1] Para informações mais detalhadas sobre o dimensionamento exato da máquina/instalação, entre em contato com a subsidiária da SICK responsável.

[2] Os valores informados referem-se à temperatura no ponto de medição Temperatura de operação e a uma cobertura diagnóstica de 99% que precisa ser atingida pela unidade de avaliação externa.

[3] Dependendo da aplicação, a duração do uso também pode estar limitada pela vida útil do período de armazenamento.

[4] A precisão relevante para a segurança indica o limite máximo de erro de posição com o qual as funções de segurança podem ser apoiadas.

Performance

Número de passos por volta (resolução máx.)	262.144 (18 bit)
Limites de erro G	0,05° [1]
Desvio-padrão de repetição σ_r	0,002° [2]

[1] Conforme DIN ISO 1319-1, posição do limite de erro superior e inferior em dependência da situação de montagem, sendo que o valor dado se refere à posição simétrica, ou seja, o deslocamento para cima ou para baixo é de valor igual.

[2] Conforme DIN ISO 55350-13; 68,3% dos valores medidos se situam dentro da faixa indicada.

Interfaces

Interface de comunicação	SSI
Detalhe da interface de comunicação	SSI + Sin/Cos
Tempo de inicialização	2 s [1]
Tempo de determinação de posição	< 1 µs
Dados de parametrização	Número de passos por volta Posição Preset, Posição Preset através do pin do hardware; direção de contagem, direção de contagem pelo pino do hardware, restaurar a configuração de fábrica, ler a memória de falhas, gerar relatório
Tipo de código	Gray
Evolução de código parametrizável	CW/CCW parametrizável [2]
Frequência do clock	100 kHz, ≤ 1 MHz
Set (ajuste eletrônico)	Ativo em H (L = 0 - 1,5 V, H = 2,0 - Us V)
CW/CCW (sequência de passos no sentido de rotação)	Ativo em L (L = 0 - 1,5 V, H = 2,0 - Us V)
Períodos de seno/cosseno por rotação	1.024
Frequência de saída	≤ 153,6 kHz
Resistor de carga	≥ 120 Ω
Sinais de interface anteriores à determinação da diferença	0,5 V_{ss}, ± 20 %
Sinal de offsett anterior à determinação da diferença	2,5 V ± 10 %
Sinais de interface após a determinação da diferença	1 V_{ss}, ± 20 %

[1] Após este tempo, é possível a leitura de sinais válidos.
[2] Configurado de fábrica: CW com direção de visão sobre o eixo.

Eletricidade

Tipo de conexão	Cabo, 12 fios, radial, 3 m
Tensão de alimentação	4,5 ... 32 V
Consumo de energia	0,7 W (Sem carga)
Proteção contra polaridade reversa	✓
Resistência a curto-circuito	✓ [1]

[1] Curto-circuito SinCos: curto-circuito permitido opostamente a um outro canal ou GND para 30 s no máximo. Em U_S ≤ 12 V, adicionalmente curto-circuito permitido opostamente a U_S para 30 s no máximo.
Interface SSI: curto-circuito permitido opostamente a um outro canal ou GND para 30 s no máximo. Em U_S ≤ 5 V, adicionalmente curto-circuito permitido opostamente a U_S para 30 s no máximo.

Mecânica

Modelo mecânico	Eixo oco de introdução
Diâmetro do eixo	8 mm [1]
Característica do eixo	Com rasgo de chaveta

[1] Com rasgo de chaveta.
[2] Referente a dispositivos com conector macho.
[3] Dependendo da aplicação, a duração do uso também pode estar limitada pela vida útil do período de armazenamento.
[4] O valor corresponde ao L_{10mr} (ISO/TS 16281) a 10 °C até 60 °C de temperatura de operação, rotação > 10 rpm, com o máx. de cargas de ondas/movimentos de ondas toleradas.

Peso	0,25 kg [2]
Material do eixo	Aço inoxidável
Material do flange	Peça de zinco fundido
Material, acoplamento de torção	Aço inoxidável
Material da carcaça	Peça de alumínio fundido
Torque de partida	≤ 0,8 Ncm (+20 °C)
Torque de operação	≤ 0,6 Ncm (+20 °C)
Movimento do eixo permitido, estático	± 0,3 mm (radial) ± 0,5 mm (axial)
Movimento do eixo permitido, dinâmico	± 0,05 mm (radial) ± 0,1 mm (axial)
Rotação de operação	≤ 6.000 min^{-1}
Momento de inércia do rotor	56 gcm^2
Vida útil dos mancais	3,6 x 10^9 rotações [3] [4]

[1] Com rasgo de chaveta.
[2] Referente a dispositivos com conector macho.
[3] Dependendo da aplicação, a duração do uso também pode estar limitada pela vida útil do período de armazenamento.
[4] O valor corresponde ao L_{10mr} (ISO/TS 16281) a 10 °C até 60 °C de temperatura de operação, rotação > 10 rpm, com o máx. de cargas de ondas/movimentos de ondas toleradas.

Dados ambientais

CEM	EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 EN 61000-6-7
Grau de proteção	IP65 (IEC 60529)
Umidade relativa do ar permitida	90 % (Condensação não é permitida)
Faixa de temperatura de operação	–30 °C ... +85 °C [1]
Faixa de temperatura de armazenamento	–30 °C ... +85 °C, Sem embalagem
Resistência a impactos	100 g, 6 ms (segundo a EN 60068-2-27) [2]
Resistência a vibrações	18 g, 10 Hz ... 1.000 Hz (EN 60068-2-6) [2]
Altura de operação (acima do nível do mar)	≤ 2.000 m (80 kPa)
Classe de proteção	III (conforme DIN EN 61140)
Grau de ensujamento	2 (IEC 60664-1)

[1] No ponto de medição da temperatura de operação.
[2] Verificado durante a operação dentro da faixa de medição precisa relevante para a segurança.

Certificados

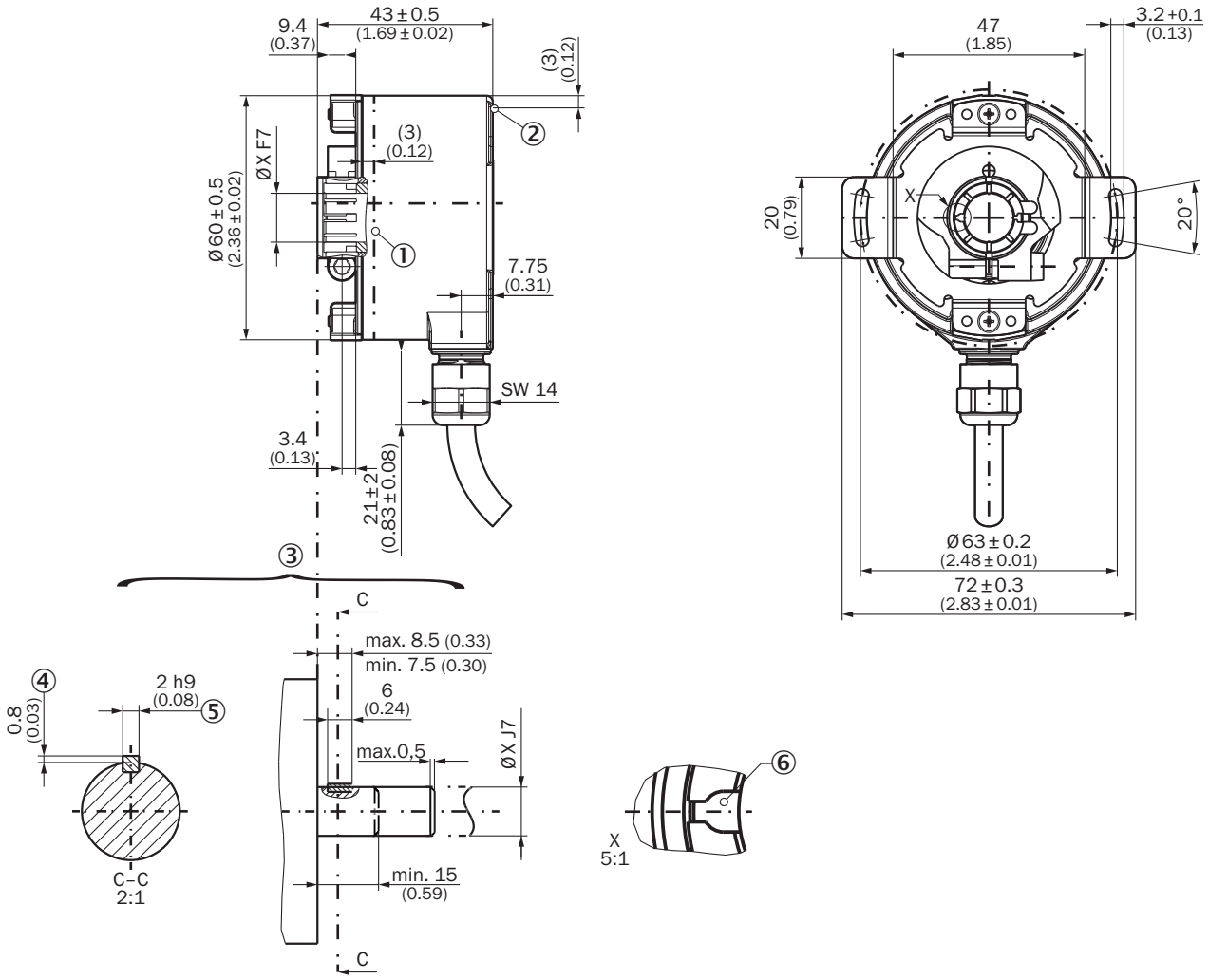
EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
cULus certificate	✓
EC-Type-Examination approval	✓

Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

Classificações

ECLASS 5.0	27270502
ECLASS 5.1.4	27270502
ECLASS 6.0	27270590
ECLASS 6.2	27270590
ECLASS 7.0	27270502
ECLASS 8.0	27270502
ECLASS 8.1	27270502
ECLASS 9.0	27270502
ECLASS 10.0	27270502
ECLASS 11.0	27270502
ECLASS 12.0	27270502
ETIM 5.0	EC001486
ETIM 6.0	EC001486
ETIM 7.0	EC001486
ETIM 8.0	EC001486
UNSPSC 16.0901	41112113

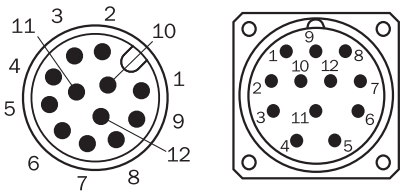
Desenho dimensional Eixo oco de introdução,cabo radial



Dimensões em mm
Tolerâncias gerais conforme DIN ISO 2768-mk
① ponto de medição da temperatura de operação (livre escolha, sempre em torno da superfície do revestimento da carcaça, aprox. 3 mm de distância do flange)
② ponto de medição da vibração (sempre na superfície frontal da carcaça, aprox. 3 mm de distância do canto da carcaça)
③ especificações para montagem
④ rasgo de chaveta DIN 6885-A 2x2x6
⑤ máx. 0,4 em Ø 5/8"
⑥ Rasgo de chaveta

6 mm	Pelo cliente
8 mm	
3/8″	
10 mm	
12 mm	
1/2″	
14 mm	
15 mm	
5/8″	

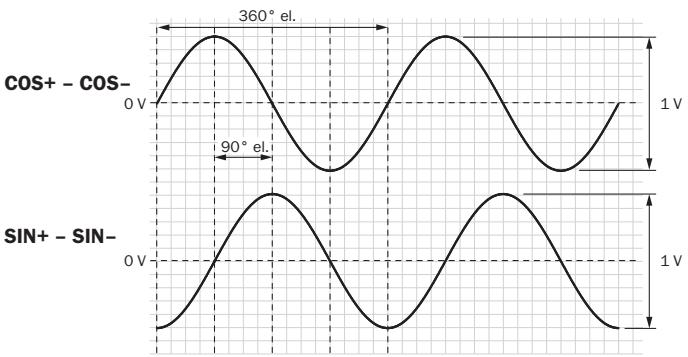
Anschlussbelegung



vista conector macho do dispositivo M23 e M12 no encoder

PIN (M23)	PIN (M12)	Cor dos fios (conexão do cabo)	Sinal	Explicação
1	5	Vermelho	U_S	Tensão operacional
2	12	Azul	GND	Conexão ao aterramento
3	11	Amarelo	Clock +	Sinais de interface
4	2	Branco	Dados +	Sinais de interface
5	10	Laranja	SET	Ajuste eletrônico
6	3	Marrom	Dados -	Sinais de interface
7	4	Violeta	Clock -	Sinais de interface
8	9	Preto	- SIN	Cabo de sinais
9	1	Laranja-preto	CW/CCW (V/R)	Sequência de passos no sentido de rotação
10	7	Verde	- COS	Cabo de sinais
11	6	Cinza	+ COS	Cabo de sinais
12	8	Rosa	+ SIN	Cabo de sinais
–	–	–	Blindagem	Blindagem conectada à carcaça no lado do encoder. Fazer ligação com terra no lado do comando.

Gráficos Sinais de interface SIN/COS após determinação da diferença



com a rotação do eixo, no sentido horário com vista na direção “A” (ver desenho dimensional)

Tensão de alimentação	Saída
4,5 V ... 5,5 V	Sin/Cos 1,0 V_{SS}

acessório recomendado

Outras versões do aparelho e acessórios ➜ www.sick.com/AFS_AFM60S_Pro

	Descrição resumida	tipo	nº de artigo
sistemas de fixação			
	• **Descrição:** 1 unid. parafuso de cabeça cilíndrica M4x16 e 1 unid. De mola de ajuste 2x2x6 segundo DIN 6885	BEF-MK-SE01	2073617

SOBRE A SICK

A SICK é um dos principais fabricantes de sensores e soluções inteligentes para aplicações industriais. Uma gama de serviços e produtos exclusiva forma a base perfeita para controlar de forma segura e eficiente os processos para proteger as pessoas contra acidentes e evitar danos ao meio ambiente.

Nós temos uma grande experiência nas mais diversas áreas. É por isso que podemos fornecer, com os nossos sensores inteligentes, o que os nossos clientes precisam. Em centros de aplicação na Europa, Ásia e América do Norte, as soluções de sistema são testadas e otimizadas especialmente para os nossos clientes. Isto tudo nos torna um fornecedor confiável e um parceiro de desenvolvimento de projetos.

Inúmeros serviços completam a nossa oferta: o SICK LifeTime Services oferece suporte durante toda a vida útil da máquina e garante a segurança e a produtividade.

Isto para nós significa “Sensor Intelligence.”

NO MUNDO INTEIRO, PERTO DE VOCÊ:

Pessoas de contato e outros locais de produção → www.sick.com

SICK
Sensor Intelligence.