SICK.COM



FICHA DE DADOS

AFS60S-SHSM262144

AFS/AFM60S Pro
Encoder de segurança

SICK
Sensor Intelligence



Figura pode ser diferente

ENCODER DE SEGURANÇA

AFS60S-SHSM262144

INFORMAÇÕES DO PEDIDO

tipo	nº de artigo
AFS60S-SHSM262144	A pedido

Outras versões do aparelho e acessórios em 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, 5 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 maciço, Flange de fixação
Diâmetro do eixo	10 mm
Comprimento do eixo	19 mm
Característica do eixo	Com superfície
Peso	0,3 kg [1]
Material do eixo	Aço inoxidável
Material do flange	Alumínio
Material, acoplamento de torção	Aço inoxidável
Material da carcaça	Peça de alumínio fundido
Torque de partida	≤ 0,5 Ncm (+20 °C)
Torque de operação	≤ 0,3 Ncm (+20 °C)

[1] Referente a dispositivos com conector macho.

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

[3] 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.

Carga do eixo permitida	80 N (radial) 40 N (axial)
Rotação de operação	≤ 9.000 min^{-1}
Momento de inércia do rotor	8 gcm^2
Vida útil dos mancais	3,6 x 10^9 rotações [2) 3)]
Aceleração angular	≤ 500.000 rad/s^2

[1)] Referente a dispositivos com conector macho.

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

[3)] 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.

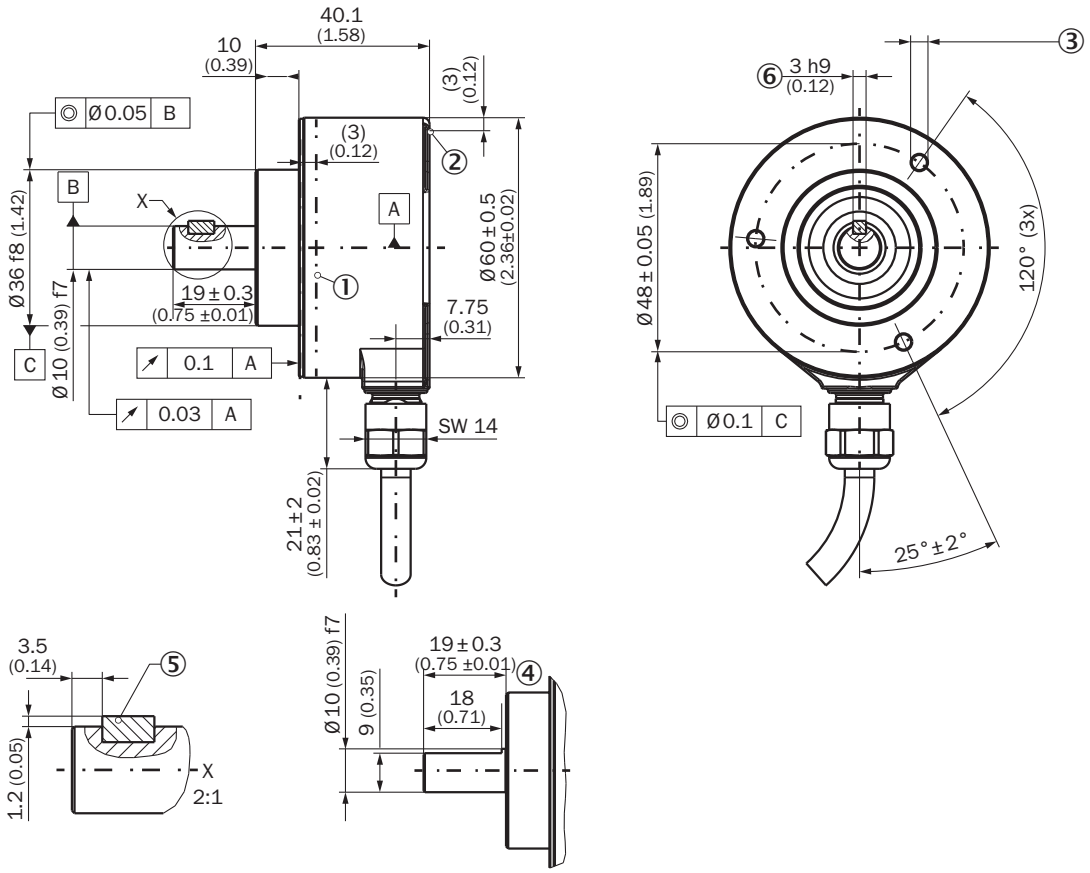
DADOS AMBIENTAIS

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	30 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.

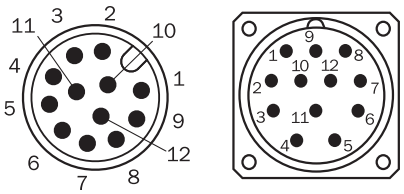
[2)] Verificado durante a operação dentro da faixa de medição precisa relevante para a segurança.

DESENHO DIMENSIONAL EIXO SÓLIDO, FLANGE DE FIXAÇÃO, 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 M3 / M4 (3x) (profundidade 6)
④ eixo com superfície
⑤ rasgo de chaveta DIN 6885-A 2x2x6
⑥ rasgo de chaveta

ANSCHLUSSBELEGUNG

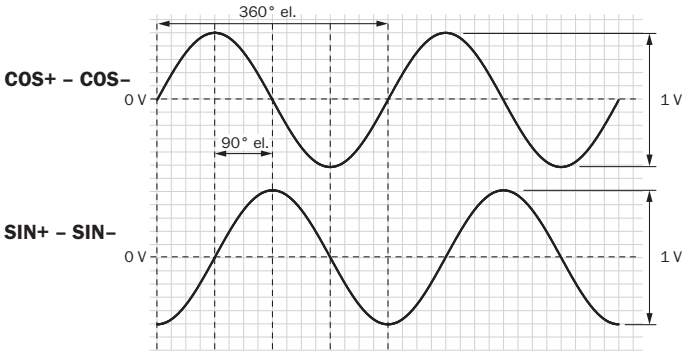


vista conector macho do dispositivo M23 e M12 no encoder

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

PIN (M23)	PIN (M12)	Cor dos fios (conexão do cabo)	Sinal	Explicação
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}

Informações adicionais, bem como acessórios adequados, exemplos de aplicação e downloads, como modelos dimensionais em CAD, manuais de instruções e software, podem ser encontrados em www.sick.com/AFS/AFM60S Pro

SICK AG
WALDKIRCH
GERMANY
SICK.COM

A SICK EM SÍNTESE

A SICK é uma empresa global líder em tecnologia, especializada em soluções inteligentes de sensores e soluções integradas para automação industrial. Nossas tecnologias estabelecem padrões globais e tornam seus processos industriais mais eficientes, seguros e sustentáveis – tanto na logística quanto na produção.

A SICK combina inteligência de sensores com profundo conhecimento setorial e serviços de consultoria certificados. Oferecemos a base ideal para soluções de automação escaláveis e personalizadas, gerando valor ao longo de toda a cadeia de valor. Nossa estreita parceria com os clientes é mais do que uma promessa: juntos, aumentamos a produtividade, elevamos a qualidade, protegemos a saúde e a segurança e garantimos um futuro sustentável. Tudo isso com empatia e confiança.

Com paixão e espírito pioneiro, a SICK desenvolve tecnologias inovadoras desde 1946. Graças a uma rede global presente em cerca de 40 países, a SICK atua mundialmente e está sempre próxima de você. A sede da empresa está localizada em Waldkirch, próximo a Freiburg, na Alemanha. Nossos clientes se beneficiam do nosso entendimento das demandas locais e globais, que traduzimos em soluções sob medida.

SICK
Sensor Intelligence