SICK.COM



FICHA DE DADOS

AFM60S-TASK262144

AFS/AFM60S Pro
Encoder de segurança

SICK Sensor Intelligence



Figura pode ser diferente

ENCODER DE SEGURANÇA

AFM60S-TASK262144

INFORMAÇÕES DO PEDIDO

tipo	nº de artigo
AFM60S-TASK262144	1145598

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 x 10^{-9} a 40 °C [2] 1,8 x 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)
Número de rotações	4.096 (12 bit)
Resolução máx. (número de passos por volta x número de voltas)	18 bit x 12 bit (262.144 x 4.096)
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, 1,5 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 oco de introdução
Diâmetro do eixo	6 mm [1]
Característica do eixo	Com rasgo de chaveta
Peso	0,25 kg [2]
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	≤ 0,8 Ncm (+20 °C)
Torque de operação	≤ 0,6 Ncm (+20 °C)

[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.

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)

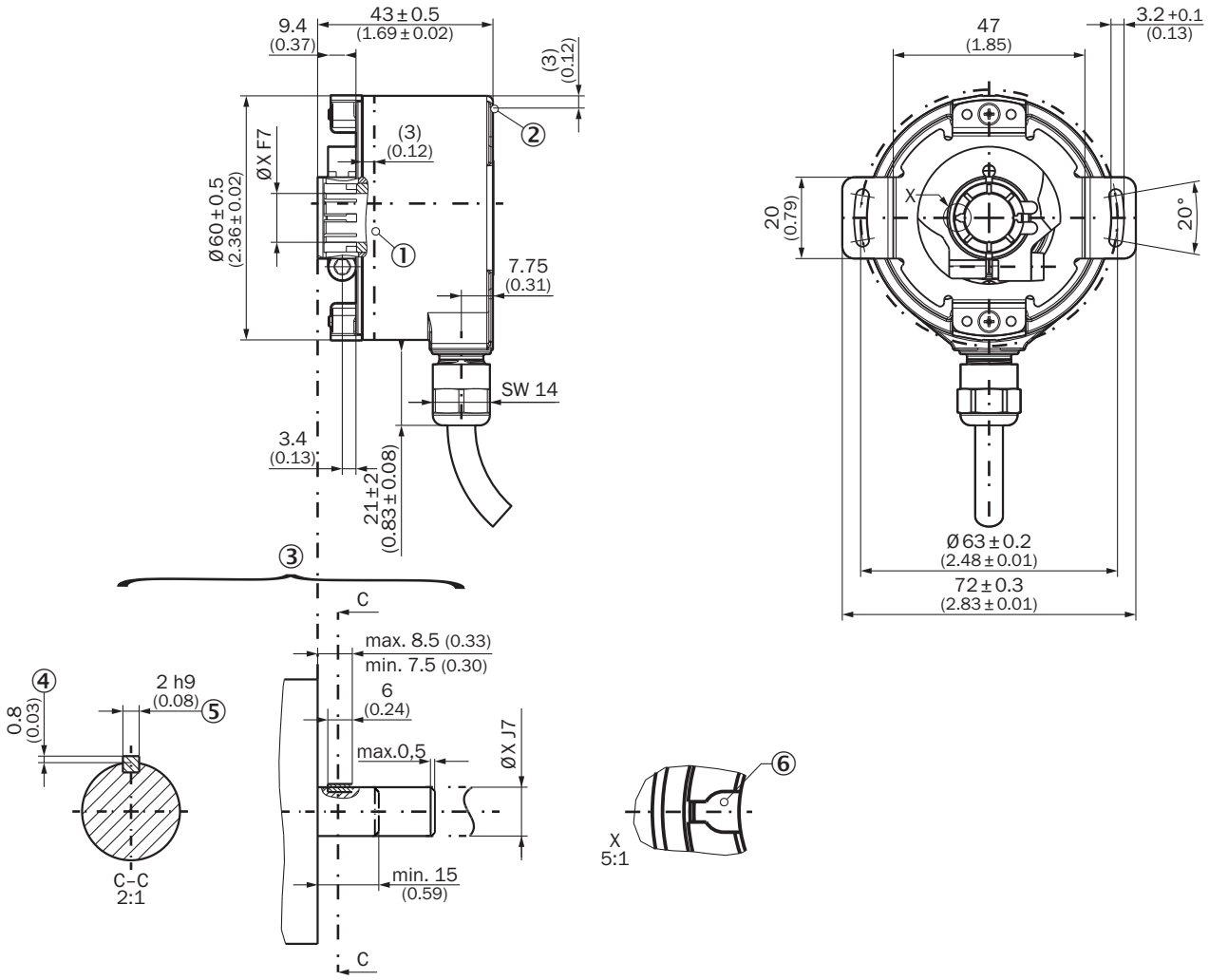
[1)] No ponto de medição da temperatura de operação.

[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)	✓

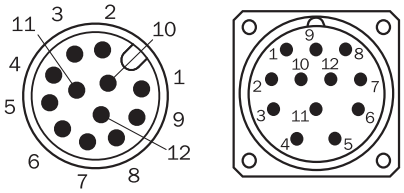
DESENHO DIMENSIONAL EIXO OCO DE INTRODUÇÃO,CABO RADIAL



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″	

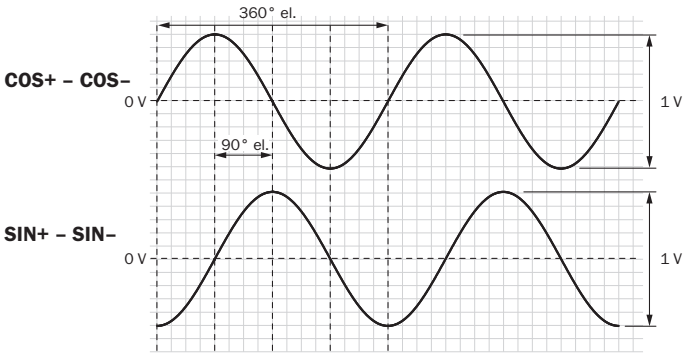
ANSCHLUSSBELEGUNG



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}

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/1145598

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