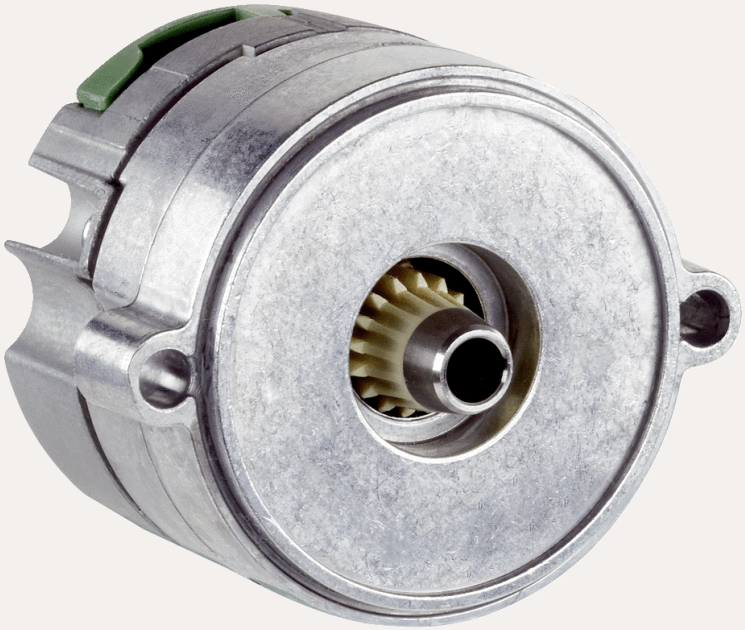
SICK.COM



FICHA DE DADOS

EEM37-2KF0A015A

EES/EEM37-S
Sistemas seguros de Motor-Feedback

SICK
Sensor Intelligence



Figura pode ser diferente

SISTEMAS SEGUROS DE MOTOR-FEEDBACK

EEM37-2KF0A015A

INFORMAÇÕES DO PEDIDO

tipo	nº de artigo
EEM37-2KF0A015A	1067124

Outras versões do aparelho e acessórios em www.sick.com/EES_EEM37-S

DADOS TÉCNICOS EM DETALHE

CARACTERÍSTICAS

Itens fornecidos	Os parafusos de montagem M3 para a carcaça do encoder não estão incluídos no material fornecido.

CARACTERÍSTICAS DE SEGURANÇA

Nível de integridade de segurança	SIL 2 (IEC 61508), SILCL3 (EN 62061) [1]
Categoria	3 (EN ISO 13849)
Adequação sistemática	SC 3 (IEC61508)
Taxa de teste	24 h
Taxa de demanda máxima	216 µs
Performance Level	PL d (EN ISO 13849)
Base para a função de segurança	Posição absoluta segura volta única
Resolução orientada para a segurança	Canal 1 = 15 ou 17 Bit, canal 2 = 15 ou 17 Bit
PFH: probabilidade média de uma falha perigosa por hora	26×10^{-9} [2]
T_M (duração de uso)	20 anos
Precisão orientada à segurança	1° [3]

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

[2] Os valores especificados referem-se a um grau de cobertura diagnóstica de 90%, que deve ser alcançado pelo sistema de acionamento externo.

[3] 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

Posição	
Resolução por volta	15 bit
Precisão do sistema	± 280 ″, posição nominal, 25 °C, configurações do filtro 21 kHz [1]
	± 190 ″, Posição nominal, 25 °C, configurações do filtro 1 kHz [1]
Interferência de sinal (σ)	± 20 ″ (posição nominal, 25 °C, configurações do filtro 21 kHz)
Número de rotações absolutamente registráveis	4.096
Memória disponível	8.192 Byte
Passo de medição por volta	32.768

[1] Ver os gráficos de limites de erro (configurações de filtro padrão: 21 kHz).

INTERFACES

Sequência de código	Crescente, com o giro do eixo. No sentido horário com vista na direção “A” (ver desenho dimensional)
Interface de comunicação	HIPERFACE DSL®
Tempo de inicialização	Max. 500 ms [1]
Medição termorresistência externa	Valor 32 bits, sem sinal (1 Ω) 0 ... 209.600 Ω [2]

[1] Depois de atingir a tensão de operação permitida.

[2] Sem tolerância do sensor; em - 17 °C ... + 167 °C: NTC +-2K (103 GT); PTC+-3K (KTY84/130/PT1000).

ELETRICIDADE

Tipo de conexão	Conector macho, 4 pinos
Tensão de alimentação	7 V ... 12 V
Duração de ligação rampa de tensão	Máx. 180 ms [1]
Consumo de corrente	≤ 150 mA [2]

[1] Duração da rampa de tensão entre 0 e 7,0 V. Ver gráfico “Consumo de corrente” na seção Gráficos.

[2] Caso seja utilizado o circuito de entrada sugerido, como descrito no manual HIPERFACE DSL ® (8017595).

MECÂNICA

Modelo de eixo	Eixo cônico
Dimensões/medidas	Ver desenho dimensional
Centralização	Padrão 1,5 mm
Peso	≤ 0,1 kg
Momento de inércia do rotor	1 gcm²
Rotação de operação	≤ 12.000 min⁻¹
Aceleração angular	≤ 500.000 rad/s²
Movimento do eixo radial permitido	± 0,15 mm
Movimento do eixo axial permitido	± 0,5 mm

DADOS AMBIENTAIS

Faixa de temperatura de operação	–40 °C ... +115 °C [1]
Faixa de temperatura de armazenamento	–40 °C ... +120 °C, Sem embalagem
Umidade relativa do ar/condensação	85 %, Condensação não é permitida

[1] Valores típicos para autoaquecimento, ver gráfico “Autoaquecimento elétrico” na seção Gráficos. ver item “Montagem” no Manual de instruções (8021414/8021265).

[2] A EMC correspondente às normas citadas estará garantida, se o sistema de Motor-Feedback, com o conector oposto encaixado, for conectado ao ponto de aterramento central do regulador do motor por meio de uma blindagem de cabo. Caso sejam utilizados outros conceitos de blindagem, o usuário deve executar testes por conta própria. Dispositivo da classe A.

[3] No uso de um conjunto de fios litz (2079920).

Resistência a impactos	100 g, 6 ms (segundo a EN 60068-2-27)
Faixa de frequência da capacidade de resistência a vibrações	50 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (EN 60068-2-6)
CEM	Conforme EN 61000-6-2: 2016, EN 61000-6-4: 2006, IEC 6100-6-7: 2014 [2]
Grau de proteção	IP30, com tampa fechada e contra-conector encaixado (IEC 60529-1) [3]
Altura de operação (acima do nível do mar)	2.000 m

[1] Valores típicos para autoaquecimento, ver gráfico “Autoaquecimento elétrico” na seção Gráficos. ver item “Montagem” no Manual de instruções (8021414/8021265).

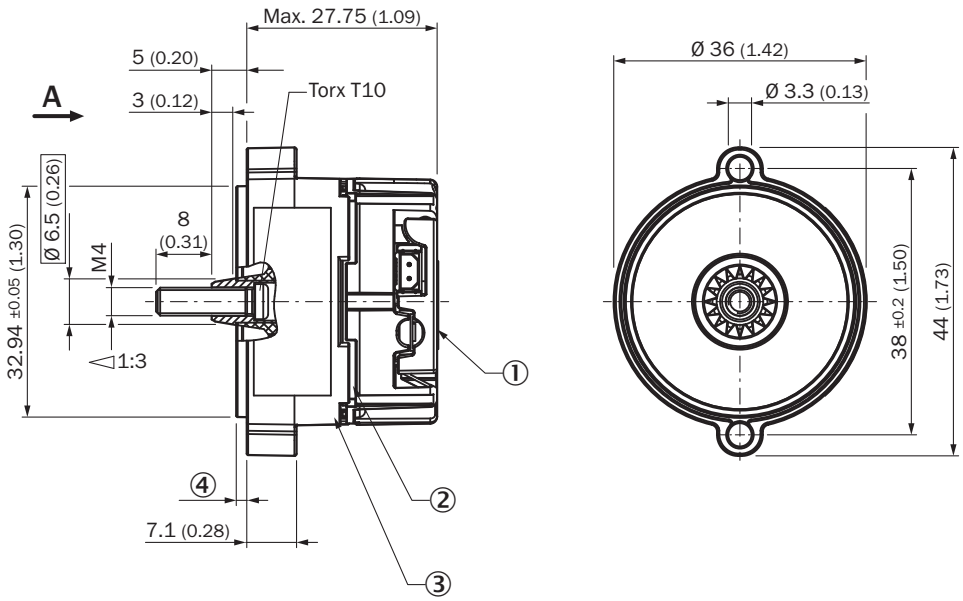
[2] A EMC correspondente às normas citadas estará garantida, se o sistema de Motor-Feedback, com o conector oposto encaixado, for conectado ao ponto de aterramento central do regulador do motor por meio de uma blindagem de cabo. Caso sejam utilizados outros conceitos de blindagem, o usuário deve executar testes por conta própria. Dispositivo da classe A.

[3] No uso de um conjunto de fios litz (2079920).

CERTIFICADOS

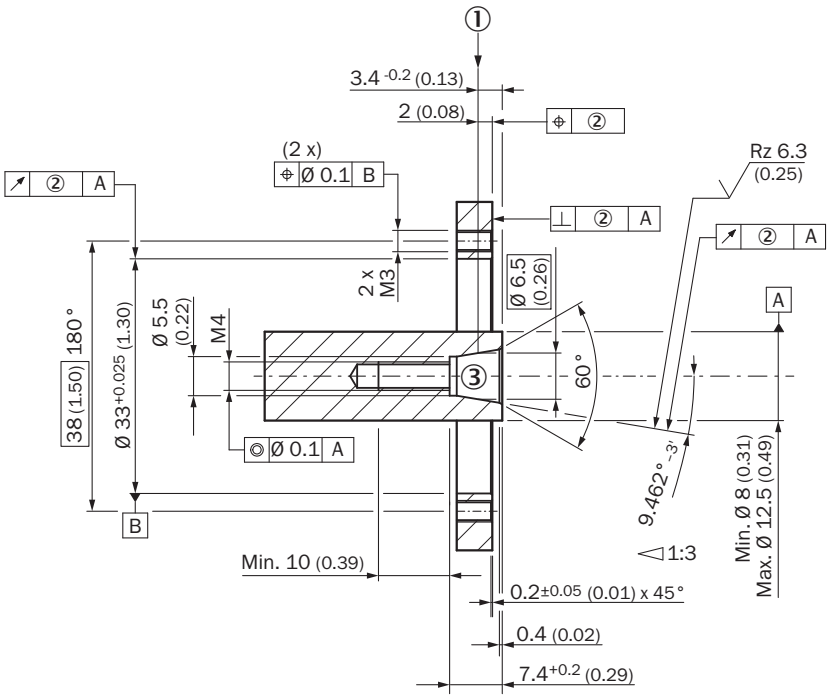
EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
EC-Type-Examination approval	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

DESENHO DIMENSIONAL



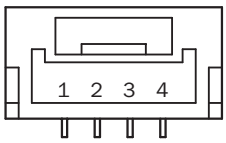
Dimensões em mm
Parafuso M4 não incluído no material fornecido (ver acessórios)
① ponto de medição para vibrações
② fenda condicionada pela construção
③ ponto de medição para temperatura de operação
④ centralização: padrão 1,5 mm; reduzida 0,7 mm

ESPECIFICAÇÕES PARA MONTAGEM



Posição axial lida: o número positivo mostra o movimento do rotor saindo do flange de motor; o número negativo mostra o movimento do rotor indo para o flange do motor
① Posição nominal
② O tamanho da tolerância reduz o movimento permitido do eixo, ver a Data Sheet
③ Furos roscados segundo DIN 13 com reduções segundo DIN 76 min. 1,05 x diâmetro da rosca

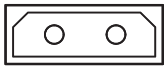
ANSCHLUSSBELEGUNG ATRIBUIÇÃO DAS CONEXÕES ALIMENTAÇÃO/COMUNICAÇÃO



integrado no cabo do motor = J, K

Pino	Sinal	Explicação
1	–	Não ligado – sem função
2	+U_s/DSL+	Alimentação 7 V ... 12 V
3	GND/DSL-	Conexão ao aterramento
4	–	Não ligado – sem função
	Diâmetro externo recomendado do jogo de fios 4 mm +0/-1,5 mm	
	Conector oposto recomendado: JST (GHR-04V-S)	

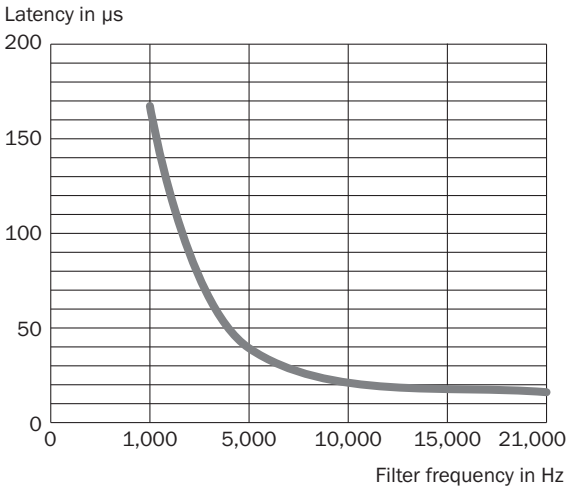
ANSCHLUSSBELEGUNG OCUPAÇÃO DE CONEXÕES DO SENSOR DE TEMPERATURA



Pino	Sinal	Explicação
1	T+	Conexão de termistor
2	T-	Conexão de termistor (massa)
	Diâmetro externo recomendado do jogo de fios: 2,2 mm ± 0,1 mm	

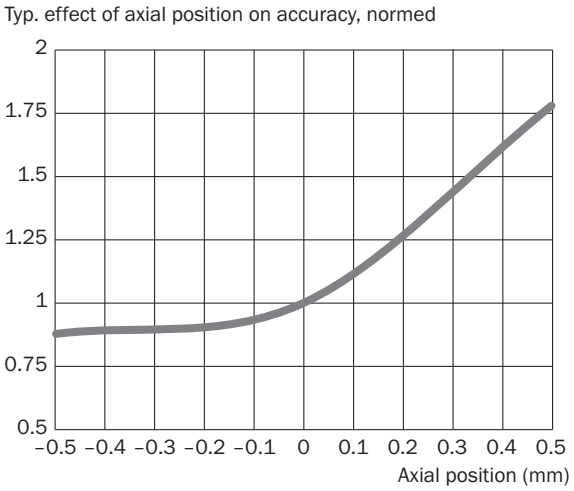
Pino	Sinal	Explicação
Conector oposto recomendado: Harwin M80-8990205		

GRÁFICOS LATÊNCIA VS. FREQUÊNCIA DO FILTRO



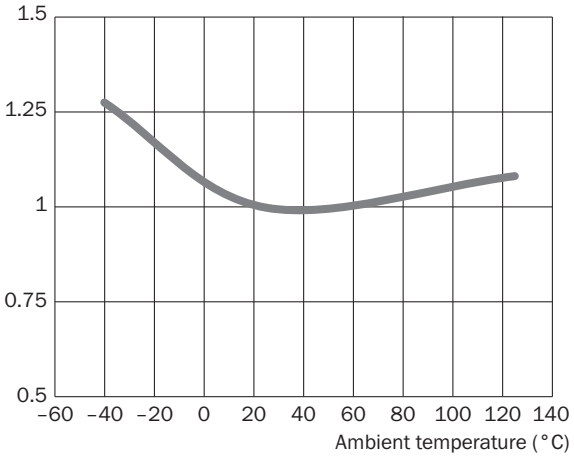
Frequências de filtro ajustáveis 21 kHz, 15 kHz, 10 kHz, 5 kHz e 1 kHz - configuração padrão 21 kHz

GRÁFICOS LIMITES DE ERRO



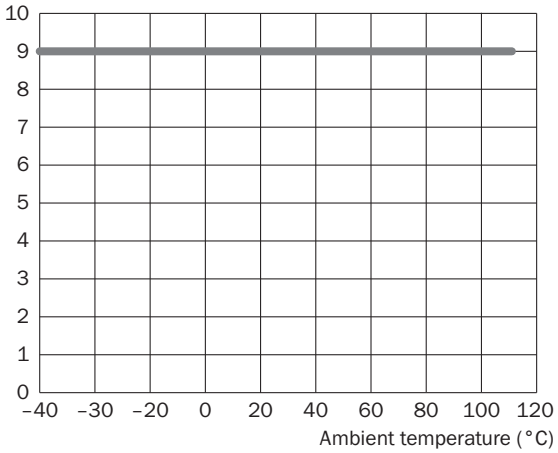
GRÁFICOS LIMITES DE ERRO

Typ. effect of temperature on accuracy, normed

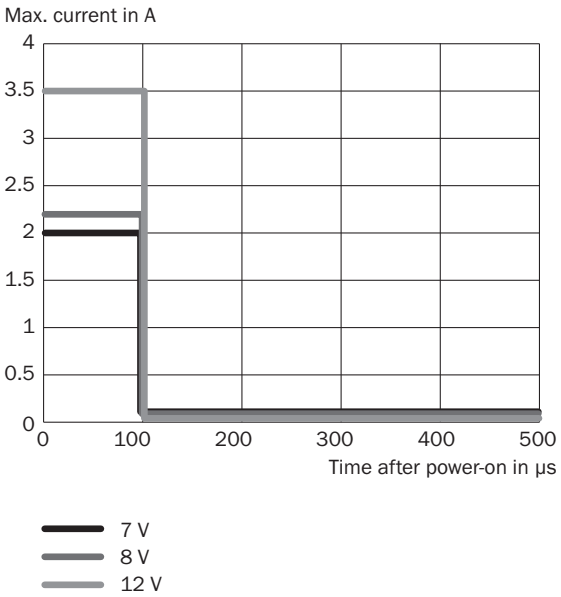


GRÁFICOS AQUECIMENTO PRÓPRIO, ELÉTRICO

Typ. electrical self-heating, kelvin (K)



GRÁFICOS CONSUMO DE CORRENTE



O gráfico mostra a corrente de partida

ORIENTAÇÃO DE OPERAÇÃO NÍVEIS DE ACESSO SUPORTADOS

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)

ORIENTAÇÃO DE OPERAÇÃO RECURSOS SUPORTADOS PARA HIPERFACE DSL®

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

ORIENTAÇÃO DE OPERAÇÃO VISÃO GERAL SOBRE INDICAÇÕES DE AVISOS E DE ERROS

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

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/1067124

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