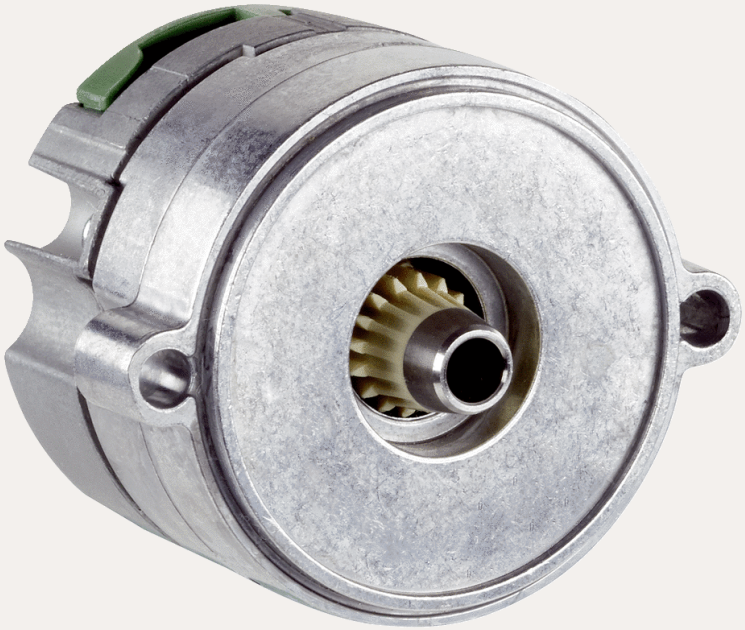
SICK.COM



DATOVÝ LIST

EEM37-2KF0A015A

EES/EEM37-S
Bezpečné motor feedback systémy

SICK
Sensor Intelligence



Obrázek je pouze ilustrační

BEZPEČNÉ MOTOR FEEDBACK SYSTÉMY

EEM37-2KF0A015A

OBJEDNACÍ INFORMACE

Typ	Výrobek č.
EEM37-2KF0A015A	1067124

Další provedení přístroje a příslušenství na adrese www.sick.com/EES_EEM37-S

TECHNICKÁ DATA V DETAILU

VLASTNOSTI

Obsah dodávky	Montážní šrouby M3 pro pouzdro enkodéru nejsou součástí dodávky.

BEZPEČNOSTNĚ TECHNICKÉ PARAMETRY

Úroveň integrity bezpečnosti	SIL 2 (IEC 61508), SILCL3 (EN 62061) [1]
Kategorie	3 (EN ISO 13849)
Způsobilost systému	SC 3 (IEC61508)
Testovací rychlost	24 h
Maximální počet požadavků	216 µs
Úroveň bezpečnosti	PL d (EN ISO 13849)
Základ bezpečného fungování	Bezpečná jednootáčková absolutní poloha
Bezpečné rozlišení	Kanál 1 = 15 nebo 17 bitů, kanál 2 = 15 nebo 17 bitů
PHF: střední frekvence nebezpečného výpadku za hodinu	26×10^{-9} [2]
T_M (životnost)	20 let
Bezpečná přesnost	1° [3]

[1] Podrobné informace týkající se dimenzování vašeho stroje/zařízení si prosím vyžádejte na příslušné pobočce společnosti SICK.

[2] Uvedené hodnoty se vztahují ke stupni diagnostického pokrytí 90 %, jež musí být dosaženo externím hnacím systémem.

[3] Bezpečná přesnost měření udává maximální mez přesnosti pozice, s níž mohou být podporovány bezpečnostní funkce.

VÝKON

Pozice	
Rozlišení na otáčku	15 bit
Přesnost systému	± 280 ″, jmenovitá poloha, 25 °C, nastavení filtru 21 kHz [1]
	± 190 ″, Jmenovitá poloha, 25 °C, nastavení filtru 1 kHz [1]
Šum signálu (σ)	± 20 ″ (jmenovitá poloha, 25 °C, nastavení filtru 21 kHz)
Počet absolutně zjistitelných otáček	4.096
Dostupný rozsah paměti	8.192 Byte
Krok měření na otáčku	32.768

[1] Viz diagram k mezím přesnosti (výchozí nastavení filtru: 21 kHz).

ROZHRANÍ

Průběh kódování	Vzestupný, při otáčení hřídele. Ve směru hodinových ručiček při pohledu ve směru „A“ (viz rozměrový výkres)
Komunikační rozhraní	HIPERFACE DSL®
Inicializační čas	Max. 500 ms [1]
Měření externího teplotního odporu	32bitová hodnota, bez znaménka (1 Ω) 0 ... 209.600 Ω [2]

[1] Od dosažení přípustného provozního napětí.

[2] Bez tolerance senzoru; při –17 °C ... +167 °C: NTC ± 2K (103 GT); PTC ± 3K (KTY84/130/PT1000).

ELEKTRICKÉ VLASTNOSTI

Druh připojení	Zástrčka, 4-pinový
Napájecí napětí	7 V ... 12 V
Doba zapnutí napěťové rampy	Max. 180 ms [1]
Příkon	≤ 150 mA [2]

[1] Doba trvání náběhu napětí v rozsahu 0 až 7,0 V viz diagram „Proudový příkon“ v sekci Diagramy.

[2] Při použití navrhovaného vstupního obvodu, jak je uvedeno v manuálu HIPERFACE DSL ® (8017595).

MECHANICKÉ VLASTNOSTI

Provedení hřídele	Kónická hřídel
Rozměry/míry	Viz rozměrový výkres
Středicí část	Standard 1,5 mm
Hmotnost	≤ 0,1 kg
Moment setrvačnosti rotoru	1 gcm²
Provozní otáčky	≤ 12.000 min⁻¹
Úhlové zrychlení	≤ 500.000 rad/s²
Přípustný radiální pohyb hřídele	± 0,15 mm
Přípustný axiální pohyb hřídele	± 0,5 mm

ÚDAJE O PROSTŘEDÍ

Rozsah provozní teploty	–40 °C ... +115 °C [1]
Rozsah skladovací teploty	–40 °C ... +120 °C, bez obalu
Relativní vlhkost/kondenzace	85 %, Kondenzace není přípustná

[1] Typické hodnoty vlastního ohřevu viz diagram „Vlastní elektrický ohřev“ v sekci Diagramy. viz kapitola „Montáž“ v provozním návodu (8021414/8021265).

[2] Elektromagnetická kompatibilita (EMC) je podle uvedených norem zaručena tehdy, pokud je motor feedback systém s nasazenou protizástrčkou přes stínění kabelu spojen s centrálním zemnicím bodem regulátoru motoru. Při použití jiné koncepce stínění musí uživatel provést vlastní testy. Přístroj třídy A.

[3] Při použití sady lanek (2079920).

Odolnost proti nárazu	100 g, 6 ms (podle normy EN 60068-2-27)
Frekvenční rozsah odolnosti vůči vibracím	50 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (EN 60068-2-6)
EMC	Dle ČSN EN 61000-6-2:2016, ČSN EN 61000-6-4:2006 a IEC 6100-6-7:2014 [2]
Krytí	IP30, při zavřeném krytu a zapojeném protikonektoru (IEC 60529-1) [3]
Provozní výška (výška nad mořem)	2.000 m

[1] Typické hodnoty vlastního ohřevu viz diagram „Vlastní elektrický ohřev“ v sekci Diagramy. viz kapitola „Montáž“ v provozním návodu (8021414/8021265).

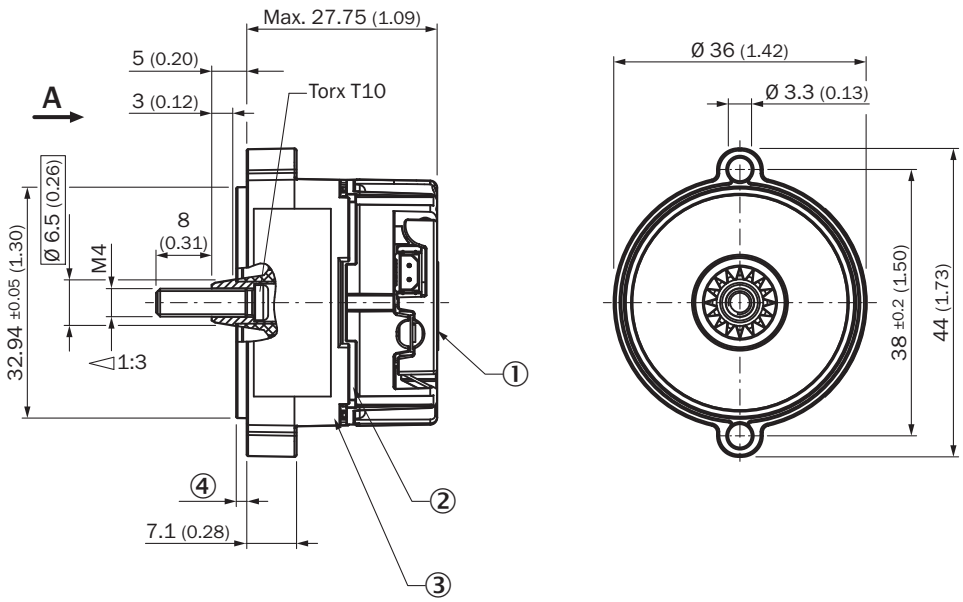
[2] Elektromagnetická kompatibilita (EMC) je podle uvedených norem zaručena tehdy, pokud je motor feedback systém s nasazenou protizástrčkou přes stínění kabelu spojen s centrálním zemnicím bodem regulátoru motoru. Při použití jiné koncepce stínění musí uživatel provést vlastní testy. Přístroj třídy A.

[3] Při použití sady lanek (2079920).

CERTIFIKÁTY

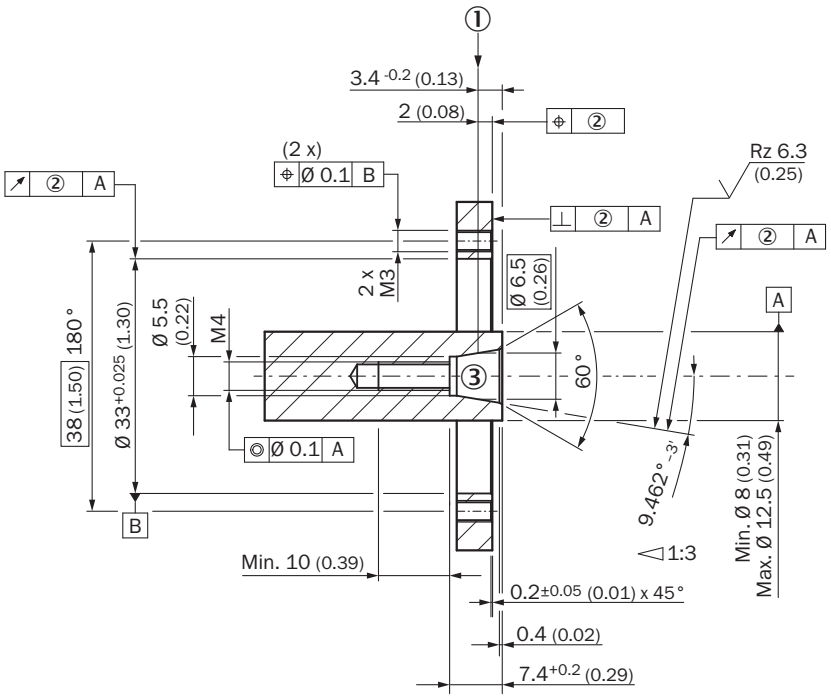
EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
EC-Type-Examination approval	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

VÝKRES



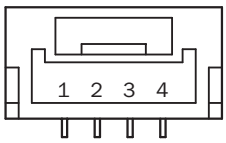
Rozměry v mm
Šroub M4 není součástí dodávky (viz příslušenství)
① bod měření pro vibrace
② konstrukčně podmíněná mezera
③ bod měření pro provozní teplotu
④ středicí část: standardní 1,5 mm; redukovaná 0,7 mm

MONTÁŽNÍ ZADÁNÍ



Zjištěná axiální pozice: kladné číslo ukazuje pohyb rotoru směrem od příruby motoru, záporné číslo ukazuje pohyb rotoru směrem k přírubě motoru
① Nominální poloha
② Velikost tolerance snižuje přípustný pohyb hřídele, viz datový list.
③ Závitové otvory podle DIN 13 se zahloubením podle DIN 76 min. 1,05 x průměr závitu

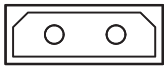
ANSCHLUSSBELEGUNG OBSAZENÍ PINŮ NAPÁJENÍ/KOMUNIKACE



integrováno v kabelu motoru = J, K

PIN	Signál	Vysvětlení
1	–	Bez spojení – žádná funkce
2	+U_s/DSL+	Napájení 7 V ... 12 V
3	GND/DSL-	Uzemnění
4	–	Bez spojení – žádná funkce
	Doporučený vnější průměr sady žil kabelu: 4 mm +0/–1,5 mm	
	Doporučená protilehlá zástrčka: JST (GHR-04V-S)	

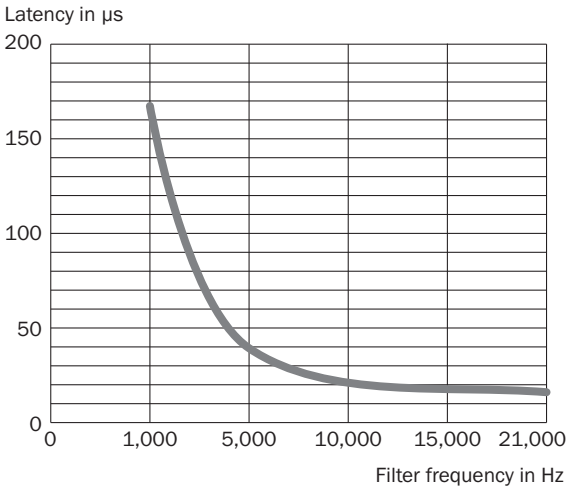
ANSCHLUSSBELEGUNG OBSAZENÍ PINŮ SNÍMAČE TEPLOTY



PIN	Signál	Vysvětlení
1	T+	Připojení termistoru
2	T-	Připojení termistoru (kostra)
	Doporučený vnější průměr sady žil kabel: 2,2 mm ± 0,1 mm	

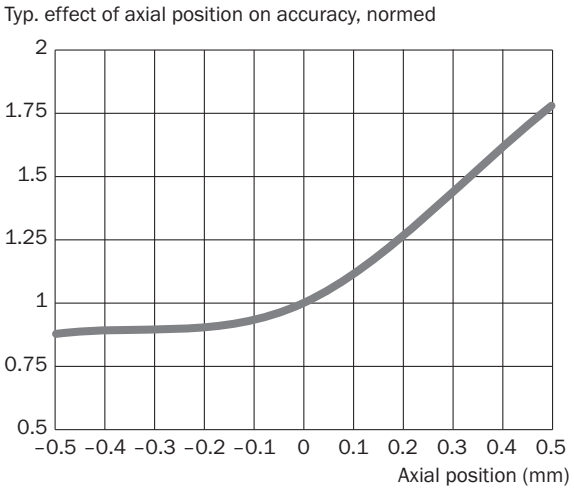
PIN	Signál	Vysvětlení
Doporučená protilehlá zástrčka: Harwin M80-8990205		

DIAGRAMY ZPOŽDĚNÍ VERSUS FREKVENCE FILTRU



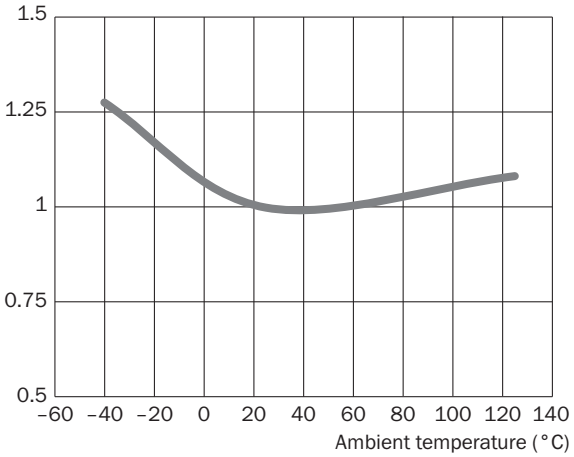
Nastavitelné frekvence filtru 21 kHz, 15 kHz, 10 kHz, 5 kHz a 1 kHz – výchozí nastavení 21 kHz

DIAGRAMY DOVOLENÉ CHYBY



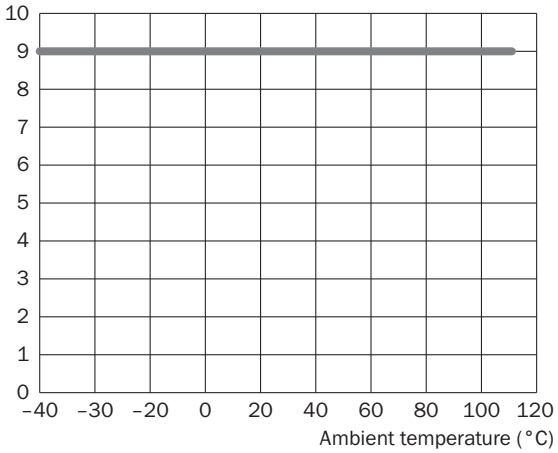
DIAGRAMY DOVOLENÉ CHYBY

Typ. effect of temperature on accuracy, normed



DIAGRAMY VLASTNÍ OHŘEV, ELEKTRICKÝ

Typ. electrical self-heating, kelvin (K)



DIAGRAMY ODBĚR PROUDU

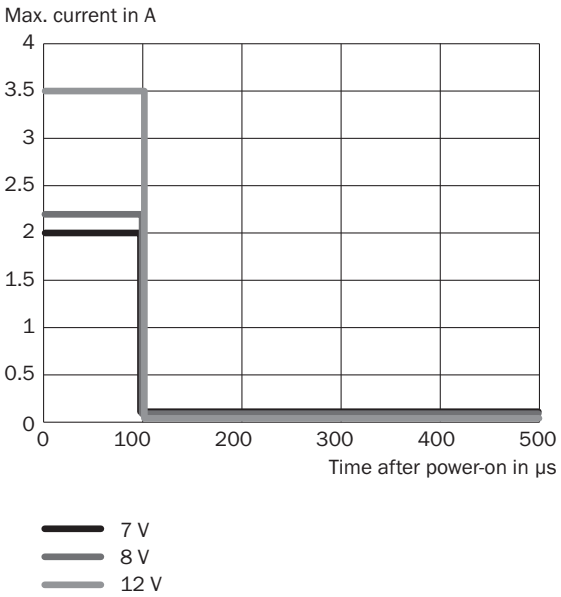


Diagram ukazuje zapínací proud.

POKYN K OBSLUZE PODPOROVANÉ ÚROVNĚ PŘÍSTUPU

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)

POKYN K OBSLUZE PODPOROVANÉ ZDROJE PRO 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

POKYN K OBSLUZE PŘEHLED VÝSTRAŽNÝCH A CHYBOVÝCH UPOZORNĚNÍ

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

Další informace, vhodné příslušenství, příklady použití a soubory ke stažení, jako jsou rozměrové modely CAD, provozní návody a software, naleznete na adrese www.sick.com/1067124

SICK AG
WALDKIRCH
GERMANY
SICK.COM

PŘEHLED SPOLEČNOSTI SICK

Společnost SICK je přední technologickou firmou poskytující inteligentní senzorová a integrovaná řešení pro průmyslovou automatizaci. Naše technologie nastavují globální standardy – vaše průmyslové procesy díky nim budou jak v logistice, tak ve výrobě účinnější, bezpečnější a udržitelnější.

Společnost SICK propojuje inteligentní senzoriku s porozuměním odvětví a certifikovaným poradenstvím. Poskytujeme ideální základ pro škálovatelná automatizační řešení na míru a vytváříme přidanou hodnotu napříč celým hodnotovým řetězcem. Naše úzké partnerství se zákazníky je víc než jen slib: společně udržitelně zvyšujeme produktivitu a kvalitu, chráníme zdraví a bezpečnost a zajišťujeme budoucnost. Vše s empatií a na bázi důvěry.

S vášní a průkopnickým duchem vyvíjí společnost SICK od roku 1946 inovativní technologie. Díky globální síti přibližně ve 40 zemích působí společnost SICK po celém světě a nachází se vždy ve vaší blízkosti. Hlavní sídlo firmy je ve Waldkirchu nedaleko Freiburgu v Německu. Naší zákazníci profitují z našeho porozumění lokálním i globálním požadavkům, které převádíme v individuálně přizpůsobená řešení.

SICK
Sensor Intelligence