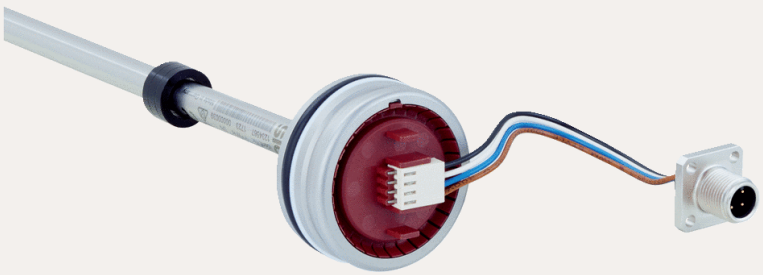
SICK.COM

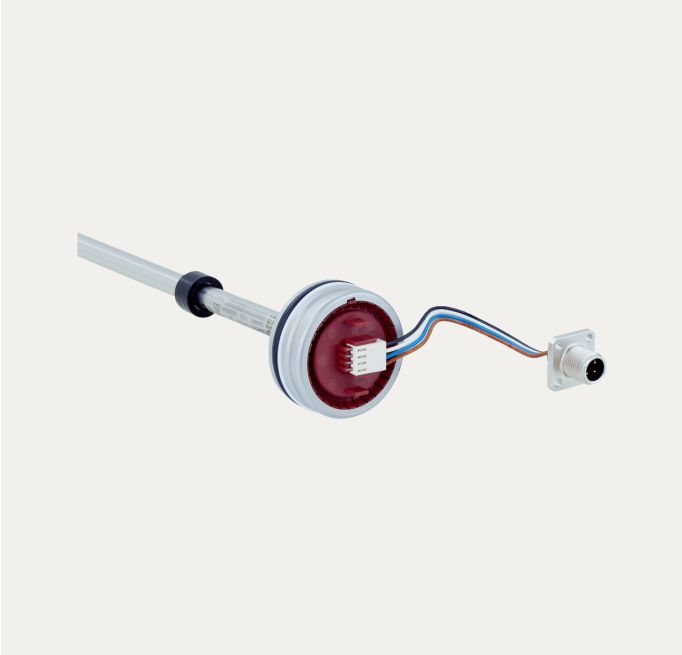


DATALEHTI

# MAX48N-32JFDCE0700

MAX
Magnetostriktiiviset lineaarianturit

SICK Sensor Intelligence



Esimerkkikuva

# MAGNETOSTRIKTIIVISET LINEAARIANTURIT

# MAX48N-32JFDCE0700

## TILAUSTIEDOT

| tyyppi | tuotenumero |
|---|---|
| MAX48N-32JFDCE0700 | 1107340 |

Muita laitemalleja ja lisävarusteita on osoitteessa www.sick.com/MAX

## YKSITYISKOHTAISET TEKNISET TIEDOT

### OMINAISUUDET

| | |
|---|---|
| Toimituksen sisältö | Lisävarusteet eivät kuulu toimitussisälöön, tilaa erikseen. |

### TURVATEKNISET OMINAISUUDET

| | |
|---|---|
| $MTTF_D$ (vaarallinen keskimääräinen vikaantumisaika) | 69 vuotta (EN ISO 13849-1) [1] |

[1] Tässä on kysymyksessä vakiotuote, eikä mikään konedirektiivin mukainen turvakomponentti. Laskenta perustuu rakenneosien nimelliskuormitukseen, keskimääräiseen elektroniikan ympäristölämpötilaan 60 °C, käyttöteyteen 8.760 h/a.
Joka 2. Elektronisen osan vika katsotaan vaaralliseksi viaksi.

### SUORITUSKYKY

| | | |
|---|---|---|
| Rakenne | | |
| | Kotelo | Ø 48 mm (48f7 – IN-sylinterin asennus Ø48H8) |
| | Versio | Kompakti, johdon sisäänvienti säteittäinen |
| | Paineputki | Ø10x1,5 mm |
| | Putkikorkki | Litteä |
| Mittausalue | | |
| | Position (F.S.) | 0 mm ... 700 mm [1] |
| | Nolla-asento | 30 mm |

[1] F.S. = Full Scale (mitta-alueen loppuarvo).

[2] F.S., hydrauliöljy käyttölämpötilassa.

[3] Öljyn lämpötilan nousu 40 °C.

[4] Tämä johtuu O-renkaan suurimmasta sallitusta (nesteen) lämpötilasta sekä asentoanturin lämpötilasta riippuvasta signaalin laadusta.

[5] Itselämpeneminen huomioiden, saatu aikaan jatkuvalla sähkökäytöllä syöttöjännitteen avulla.

| | |
|---|---|
| Vaimennusvyöhyke | 63 mm |
| Tarkkuus | |
| Resoluutio | ± 0,1 mm |
| Lineaarisuus | Vähintään ± 0,25 mm<br>Enint. ± 1,00 mm (± 0,04 % x F.S.) [2] |
| Toleranssi nollavyöhyke | ≤ ± 1 mm |
| Vaimennusvyöhykkeen toleranssi (F.S.) | ≤ ± 1 mm |
| Lämpötilan ryömintä | Vähintään ± 0,25 mm [3]<br>Maks. ± 0,005 % x F.S. x ΔT [3] |
| Liitännät | |
| Tiedonsiirtonopeus | 250 kbit/s |
| Source Adress | FD |
| Liitäntätyyppi | Urosliitin, M12 tyyppi S (20x20 mm), 5-napainen, A-koodattu |
| Liitäntäpituus | 100 mm |
| Käyttöolosuhteet | |
| Ympäristölämpötila (neste) | –30 °C ... +95 °C [4] |
| Käyttölämpötila (elektroniikka) | –40 °C ... +105 °C [5] |
| Suurin sallittu suhteellinen ilmankosteus | 90 % (ei kondensoituva) |
| Käyttöpaine $P_N$ | 400 bar |
| Käyttöjännite $V_S$ | 24 V DC (+8 V DC ... +32 V DC) |
| Päällekytkentäaika | < 250 ms |
| Kytkentävirta | 5,0 A / 50 µs |
| Mittausnopeus (sisäinen) | 2 ms |
| Siirtonopeus (jaksoaika) | 20 ms |

[1] F.S. = Full Scale (mitta-alueen loppuarvo).

[2] F.S., hydrauliöljy käyttölämpötilassa.

[3] Öljyn lämpötilan nousu 40 °C.

[4] Tämä johtuu O-renkaan suurimmasta sallitusta (nesteen) lämpötilasta sekä asentoanturin lämpötilasta riippuvasta signaalin laadusta.

[5] Itselämpeneminen huomioiden, saatu aikaan jatkuvalla sähkökäytöllä syöttöjännitteen avulla.

## LIITÄNNÄT

| | |
|---|---|
| Tietoliikenneliitäntä | |
| Tiedonsiirtonopeus | 250 kbit/s |
| SAE J1939 | |
| Network Management Protocol | SAE J1939-81 |
| Application Layer | SAE J1939-71 |
| Tiedonsiirtonopeus | 250 kbit/s |
| Source Adress | FD |

## SÄHKÖLAITTEISTO

| | |
|---|---|
| Liitäntätyyppi | |
| Liitäntätyyppi | Urosliitin, M12 tyyppi S (20x20 mm), 5-napainen, A-koodattu |
| Sähkökäyttö | |
| Käyttöjännite $V_S$ | 24 V DC (+8 V DC ... +32 V DC) |
| Ripple | < 1% S-S |
| Tehonkulutus | ≤ 1,25 W |
| Virranotto | ≤ 50 mA |
| Kytkentävirta | 5,0 A / 50 µs |
| Väylän ajoittaminen (ulkoinen) | 120 Ω |
| Sähköinen kuormitus ISO 16750-2: 2012 | |
| Ylijännitesuoja | ≤ 36 V kaikilla navoilla (60 s)<br>≤ 48 V GND:hen (60 s) |
| Napaisuussuoja | ≤ 36 V (kaikissa navoissa) |
| Oikosulkusuojattu | $V_S$ - GND kotelossa |
| Jännitekestävyys | 500 V DC, 0 V DC kotelossa (60 s) |

| | |
|---|---|
| Eristysvastus | $R_{iso}$ ≥ 10 MΩ |

## MEKANIIKKA

| | |
|---|---|
| **Mitat** | |
| Kotelo | Ø 48 mm (48f7 – IN-sylinterin asennus Ø48H8) |
| Paineputki | Ø10x1,5 mm |
| Putkikorkki | Litteä |
| O-rengas | Ø40,87 x 3,53 mm |
| Tukirengas | Ø48,0 x 42,6 x 1,4 mm |
| **Liitäntätyyppi** | |
| Liitäntätyyppi | Urosliitin, M12 tyyppi S (20x20 mm), 5-napainen, A-koodattu |
| M12-pistoke/laippa | Tyyppi S, DM 20x20 mm – reikäkuvio 14 mm (EN 61076-2-101) |
| Säie, halkaisija | Ø 1,4 mm |
| **Liitäntäpituus** | |
| Pistoke, M12 | 100 mm |
| **Materiaali** | |
| Kotelo | Ruostumaton teräs 1.4305 (AISI 303) |
| Paineputki | Ruostumaton teräs 1.4404, AISI 316L |
| M12 urosliitin | Polyamidivahvistettu, kosketin nikkelöityä/kullattua messinkiä |
| M12-laippa | Nikkelöity messinki ja O-rengas (NBR) |
| O-rengas | NBR 70 |
| Tukirengas | PTFE |
| Nyörit | PVC |

## YMPÄRISTÖTIEDOT

| | |
|---|---|
| Sähkömagneettinen yhteensopivuus | **EU-direktiivi 2014/30** |
| Ammattiperusnormit | EN 61000-6-3: 2007 / EN 61000-6-2: 2016 |
| Maa- ja metsätalouskoneet | EN ISO 14982: 2009 |
| Rakennuskoneet | EN 13309: 2010 |
| Transienttipulssit | ISO 13766-1:2018<br>ISO 7637-2: 2004 [1]<br>ISO 7637-2: 2011 [2]<br>ISO 16750-2012 [3] |
| ESD (ilma- ja kontaktipurkaus) | ISO 61000-4-2: 2009<br>ISO 10605: 2008 |
| **Tärinä** | |
| Sini | 20 g (Sinus) / 55 ... 2.000 Hz / 3 akselia x 24 h (IEC 60068-2-6 Fc: 2008) |
| Sini, kohina | 20 g (r.m.s.) / 10 ... 2.000 Hz / 3 akselia x 48 h (IEC 60068-2-64 Fh: 2008) |
| Laajakaistan kohina | 20 g (r.m.s.) / 10 ... 2.000 Hz / 3 akselia x 48 h (IEC 60068-2-64 Fh: 2008) [4] |
| **Isku** | |
| Putoamistesti | 1 m korkeus (IEC 60068-2-31 Ec:2008) |
| Yksittäinen isku | 3 x 100 g / 11 ms puolisinuskäyrä, 3 akselia (IEC 60068-2-27 Ea: 2010) |

[1] Transijentti-impulssit EN ISO 14982 / EN 13309 mukaan.

[2] Transienttiimpulssit signaalijohtimilla arvioitu standardin ISO 13766-1 mukaisesti.

[3] Käynnistysprofiili, käynnistys, kuormitusputousimpulssi arvioitu standardin ISO 13766-1 mukaisesti.

[4] Lukuun ottamatta resonanssipaikkoja.

[5] Sylinterin pohjan tarkastuspaine ja kotelon tukipinta (rengaspinta) on huomioitava. Ks. käyttöohje 8021472.

[6] Riippuen O-renkaan kuivalaakeroinnista ei-asennetussa tilassa (ei kostutettu öljyllä).

[7] R. H. 55%.

[8] Tämä johtuu O-renkaan suurimmasta sallitusta (nesteen) lämpötilasta sekä asentoanturin lämpötilasta riippuvasta signaalin laadusta.

[9] Itselämpeneminen huomioiden, saatu aikaan jatkuvalla sähkökäytöllä syöttöjännitteen avulla.

[10] Ei kytkettynä.

[11] Kytketty sopivaan M12-vastapistokkeeseen.

| | |
|---|---|
| Jatkuva tärinä | 1000 x 50 g / 11 ms puolisinuskäyrä, 3 akselia (IEC 60068-2-29 Eb: 1993) |
| Painekuormitus | |
| Käyttöpaine $P_N$ | 400 bar |
| Ylikuormituspaine $P_{max} = P_N \times 1,2$ | 480 bar |
| Tarkastuspaine $P_{stat} = P_N \times 1,5$ | 600 bar [5] |
| Klimatinen kuormitus: ISO 16750-4: 2010 | |
| Varastointi | –20 °C +65 °C [6] [7] |
| Ympäristölämpötila (neste) | –30 °C ... +95 °C [8] |
| Käyttölämpötila (elektroniikka) | –40 °C ... +105 °C [9] |
| Suurin sallittu suhteellinen ilmankosteus | 90 % (ei kondensoituva) |
| Lämpötilajaksot | 100 sykliä: –30 °C ... +95 °C<br>IEC 60068-2-14 Na: 2009 |
| Lämpötilan muutos | TK ≤ ± 0,01 %*F.S./°C IEC 60068-2-14 Nb: 2009 |
| Lämpötilaiskut | IEC 60068-2-14 Nc: 2009 |
| Ympäristöolosuhteet: ISO 16750-4: 2010 | |
| Salznebel | 240 h, 35 °C (IEC 60068-2-52 Kb: 2018) |
| Ilmankosteus | 90 % (ei kondensoituva) |
| Kotelointiluokka | |
| Kotelo | IP67 (EN 60529: 2014) [10] |
| M12 urosliitin | IP69K (ISO 20653: 2013) [11] |

[1] Transijentti-impulssit EN ISO 14982 / EN 13309 mukaan.

[2] Transienttiimpulssit signaalijohtimilla arvioitu standardin ISO 13766-1 mukaisesti.

[3] Käynnistysprofiili, käynnistys, kuormitusputousimpulssi arvioitu standardin ISO 13766-1 mukaisesti.

[4] Lukuun ottamatta resonanssipaikkoja.

[5] Sylinterin pohjan tarkastuspaine ja kotelon tukipinta (rengaspinta) on huomioitava. Ks. käyttöohje 8021472.

[6] Riippuen O-renkaan kuivalaakeroinnista ei-asennetussa tilassa (ei kostutettu öljyllä).

[7] R. H. 55%.

[8] Tämä johtuu O-renkaan suurimmasta sallitusta (nesteen) lämpötilasta sekä asentoanturin lämpötilasta riippuvasta signaalin laadusta.

[9] Itselämpeneminen huomioiden, saatu aikaan jatkuvalla sähkökäytöllä syöttöjännitteen avulla.

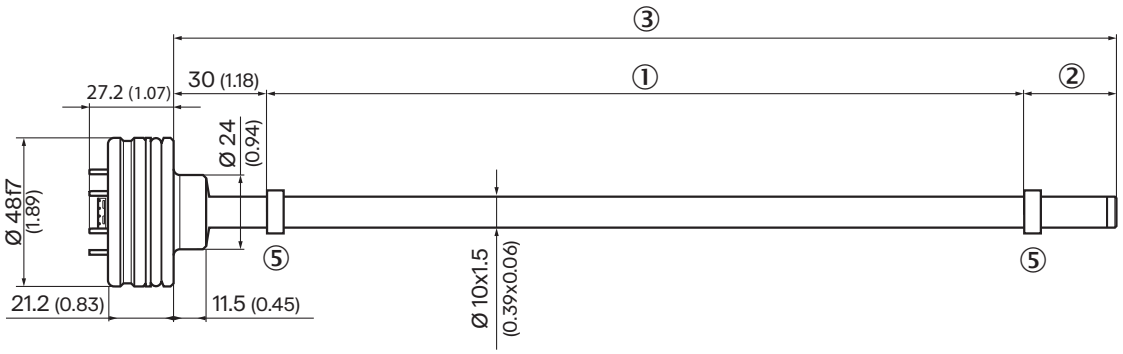
[10] Ei kytkettynä.

[11] Kytketty sopivaan M12-vastapistokkeeseen.

## SERTIFIKAATIT

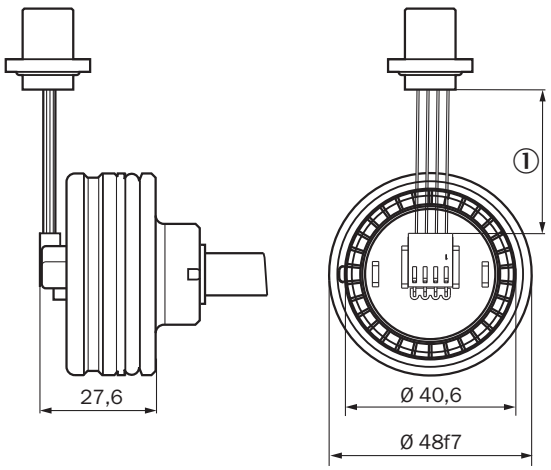
| | |
|---|---|
| EU declaration of conformity | ✓ |
| UK declaration of conformity | ✓ |
| ACMA declaration of conformity | ✓ |
| Moroccan declaration of conformity | ✓ |
| China RoHS | ✓ |
| Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854) | ✓ |

**MITTAPIIRROS MAX48**



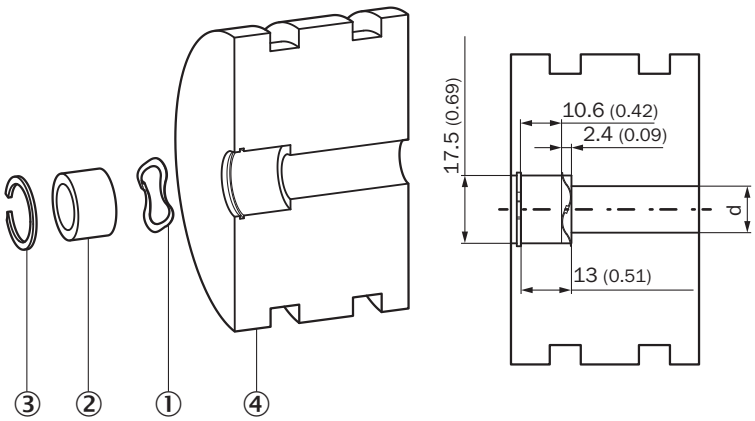

Mitat millimetreinä (mm)
① mitta-alue F.S.
② vaimennusvyöhyke
③ Asennuspituus
④ Sähköliitäntä
⑤ Sijoitusmagneetti

**MITTAPIIRROS UROSLIITIN M12**



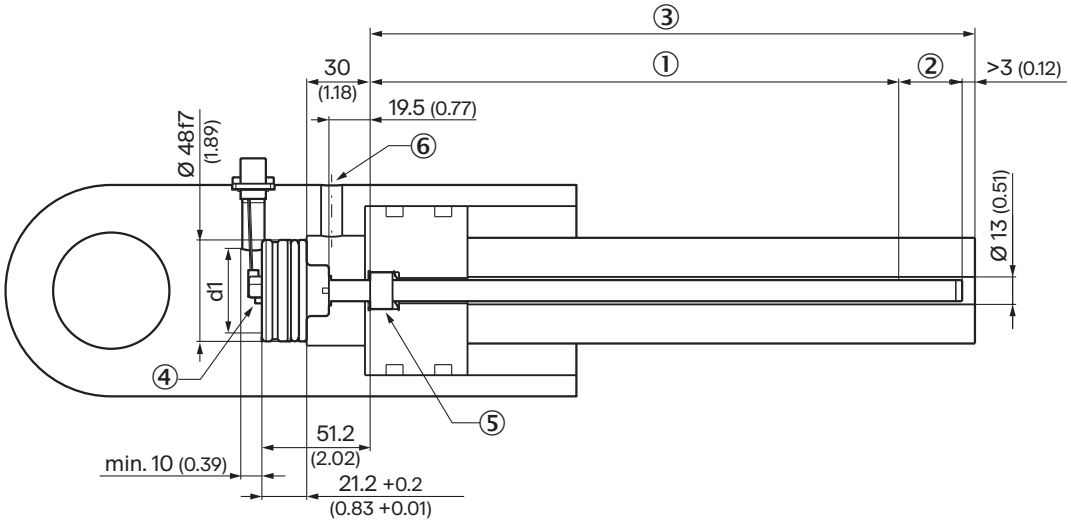

Mitat millimetreinä (mm)
① johtimen pituus (tyyppiavaimen mukaan)

**PAIKKAMAGNEETTIEN ASENNUS**



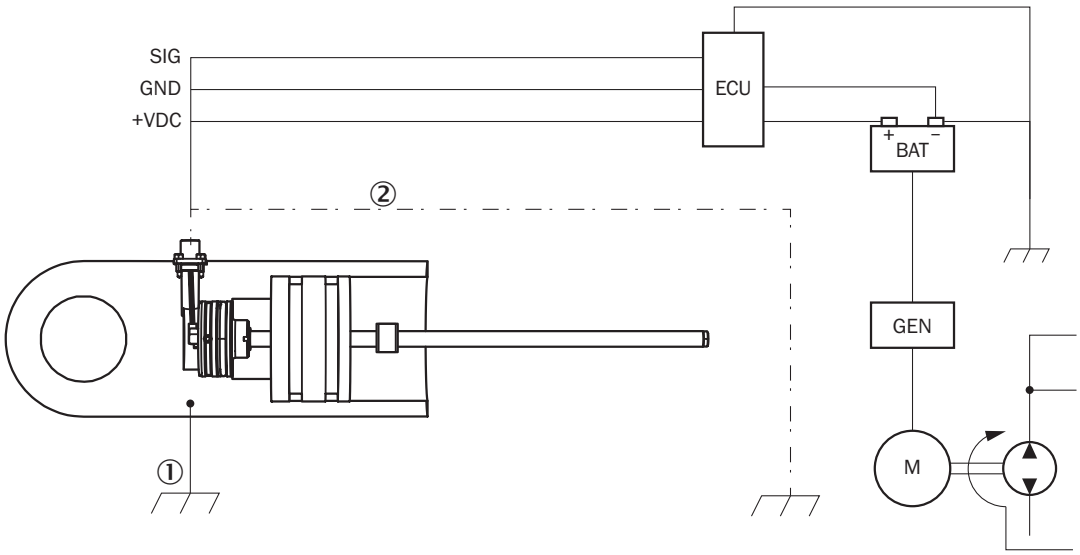

Mitat millimetreinä (mm)
① akselijousi
② Sijoitusmagneetti
③ varmistusrengas
④ mäntä

**ASENNUSMÄÄRÄYKSET ASENNUSTILA SYLINTERILLE**




Huomioi käyttöohjeessa annetut tiedot (d: 32 ≤ d1 ≤ 40).
① mitta-alue F.S.
② vaimennusvyöhyke
③ männänvarren poraus (1) + (2) + 2,5 + 3
④ Sähköliitäntä
⑤ Sijoitusmagneetti
⑥ Hydrauliikkaliitäntä

**LIITÄNTÄKAAVIO**




liitäntäkaavio
① Rungon GND
② Kaapelin suojaus (valinnainen)

Lisätietoja sekä sopivia lisävarusteita, sovellusesimerkkejä ja latauksia, kuten CAD-mitoitusmalleja, käyttöohjeita ja ohjelmistoja, on osoitteessa www.sick.com/1107340

SICK AG
WALDKIRCH
GERMANY
SICK.COM

# SICK YHDELLÄ SILMÄYKSELLÄ

SICK on maailmanlaajuinen, johtava teknologiayritys, joka kehittää älykkäitä anturiratkaisuja ja muita integroituja ratkaisuja teolliseen automatisointiin. Teknologiamme asettavat uudet globaalit standardit ja tekevät asiakkaiden teollisista prosesseista tehokkaampia, turvallisempia ja kestävämpiä – sekä logistiikassa että tuotannossa.

SICK käyttää älykkäissä anturiratkaisuissaan alan osaamistaan ja tarjoaa lisäksi sertifioituja konsultointipalveluita. Tarjoamme täydellisen perustan skaalattaville ja räätälöidyille automatisointiratkaisuille ja luomme näin lisäarvoa koko arvoketjussa. Tiivis kumppanuutemme asiakkaidemme kanssa ei ole pelkästään lupaus: yhdessä pystymme parantamaan tuottavuutta ja laatua, suojelemaan terveyttä, varmistamaan turvallisuuden sekä turvaamaan kestävän tulevaisuuden. Empaattisuus ja luottamus ovat läsnä kaikessa, mitä teemme.

SICK on ollut tehtäväänsä omistautunut uranuurtaja jo vuodesta 1946 asti kehittäen innovatiivisia tekniikoita. SICKin globaali verkko kattaa yli 40 maata, ja siksi voimme tarjota palveluita aina lähelläsi. Yhtiön päätoimipaikka on Waldkirchissä, Saksassa, lähellä Freiburgia. Asiakkaamme hyötyvät paikallisten ja globaalien vaatimusten ymmärryksestämme, joka on räätälöityjen ratkaisujemme kulmakivi.

SICK

Sensor Intelligence