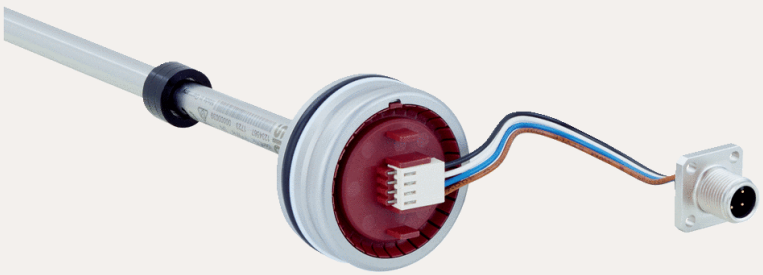
SICK.COM

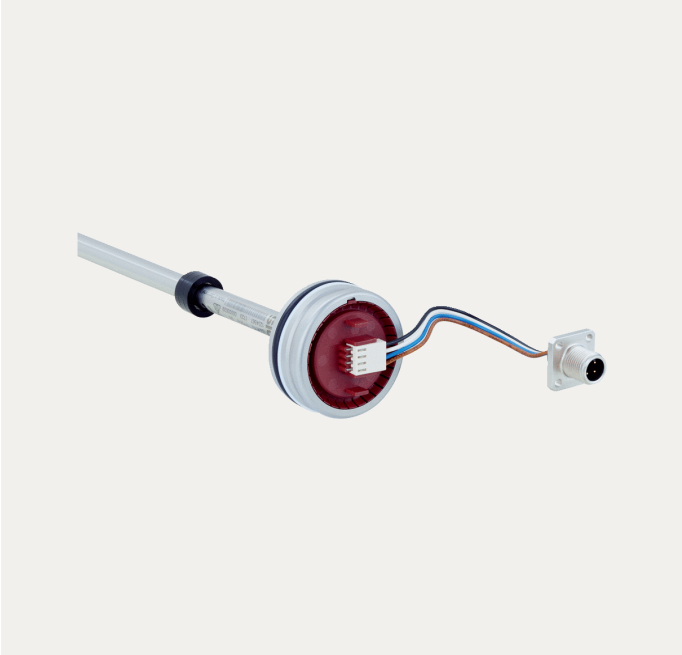


DATALEHTI

MAX48N-12C7FCE0250

MAX
Magnetostriktiiviset lineaarianturit

SICK Sensor Intelligence



Esimerkkikuva

MAGNETOSTRIKTIIVISET LINEAARIANTURIT

MAX48N-12C7FCE0250

TILAUSTIEDOT

tyyppi	tuotenumero
MAX48N-12C7FCE0250	1221167

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, käyttötiheyteen 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 ... 250 mm [1]
	Nopeus	0 ... 1.000 mm/s
	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	30 mm
Tarkkuus	
Resoluutio	± 0,1 mm
Lineaarisuus	Vähintään ± 0,25 mm 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] Maks. ± 0,005 % x F.S. x ΔT [3]
Liitännät	
Tiedonsiirtonopeus	250 kbit/s
Node ID	7F
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)	0 ... 65.535 ms, Tehdasasetus 0 ms, konfiguroitavissa (1 ... 65.535 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	
Väyläprotokolla	CANopen CiA DS-301
Laiteprofiili	CANopen CiA DS-406
Tiedonsiirtonopeus	250 kbit/s
Node ID	7F
SAE J1939	
Tiedonsiirtonopeus	250 kbit/s

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) ≤ 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 ISO 7637-2: 2004 [1] ISO 7637-2: 2011 [2] ISO 16750-2012 [3]
ESD (ilma- ja kontaktipurkaus)	ISO 61000-4-2: 2009 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 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.

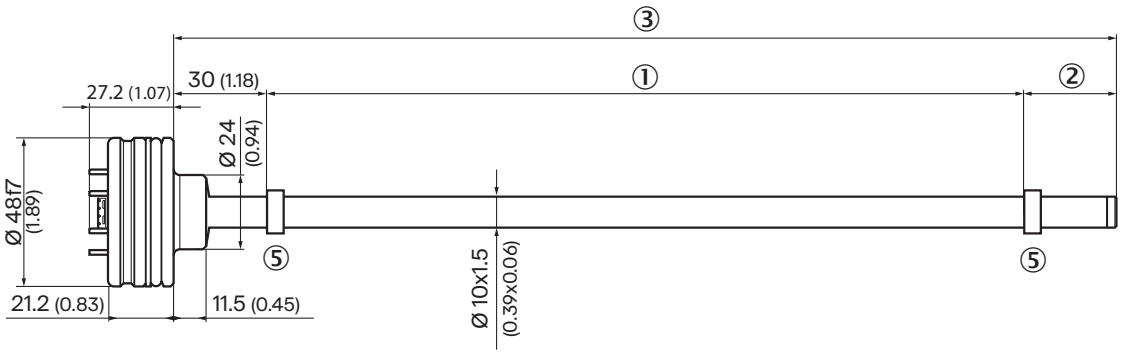
[10] Ei kytkettynä.

[11] Kytketty sopivaan M12-vastapistokkeeseen.

SERTIFIKAATIT

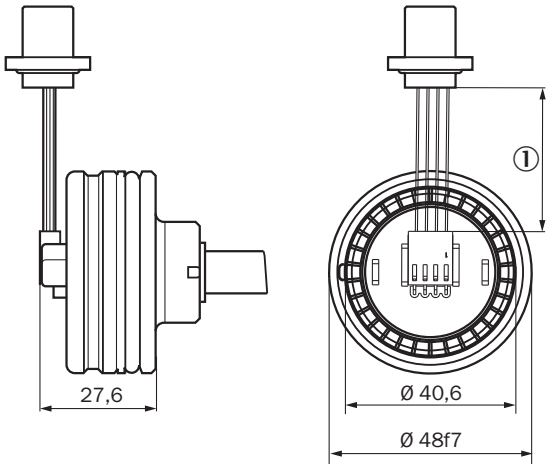
EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

MITTAPIIRROS MAX48



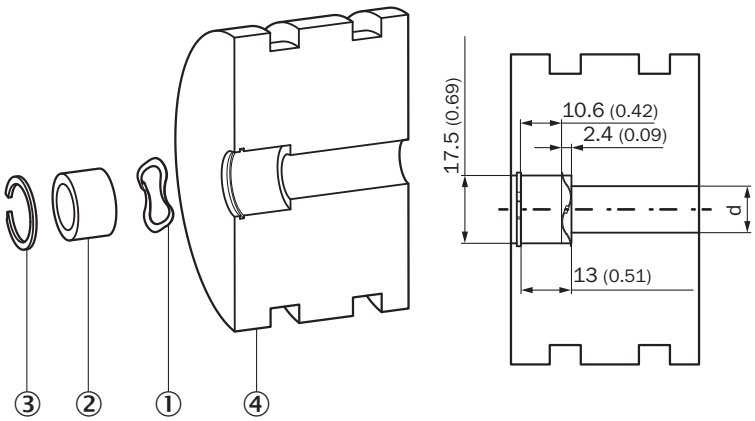
Mitat millimetreinä (mm)
① mitta-alue F.S.
② vaimennusvyöhyke
③ Asennuspituus
④ Sähköliitäntä
⑤ Sijoitusmagneetti

MITTAPIIRROS UROSLIITIN M12



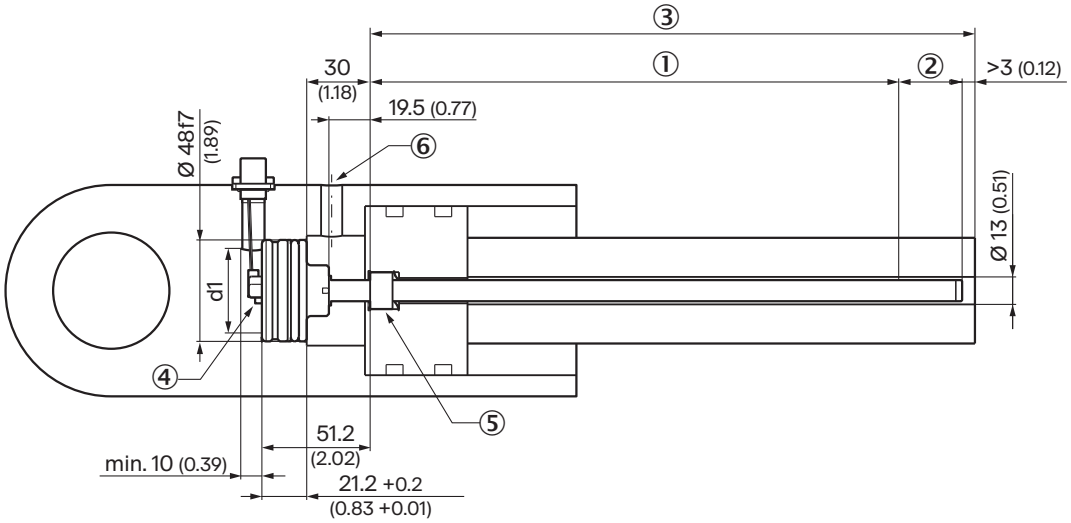
Mitat millimetreinä (mm)
① johtimen pituus (tyyppiavaimen mukaan)

PAIKKAMAGNEETTIEN ASENNUS



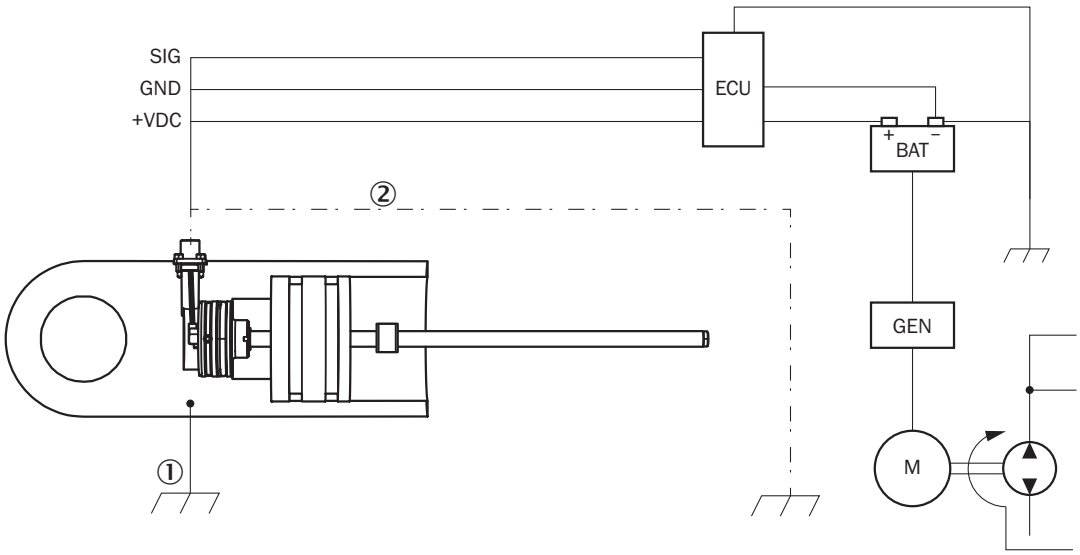
Mitat millimetreinä (mm)
① akselijousi
② Sijoitusmagneetti
③ varmistusrengas
④ mäntä

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/1221167

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