SICK.COM



DATALEHTI

# AFS60S-BCKM262144

AFS/AFM60S Pro
Turvapulssianturi

SICK Sensor Intelligence



Esimerkkikuva

# TURVAPULSSIANTURI

# AFS60S-BCKM262144

## TILAUSTIEDOT

| tyyppi | tuotenumero |
|---|---|
| AFS60S-BCKM262144 | Pyynnöstä |

Muita laitemalleja ja lisävarusteita on osoitteessa www.sick.com/AFS_AFM60S_Pro

## YKSITYISKOHTAISET TEKNISET TIEDOT

### TURVATEKNISET OMINAISUUDET

| | |
|---|---|
| Turvallisuuden eheyden taso | SIL 3 (IEC 61508, IEC 61800-5-3) [1] |
| Suoritustaso | PL e (EN ISO 13849-1) [1] |
| Kategoria | 3 (EN ISO 13849-1)<br>4 (EN ISO 13849-1) |
| PFH (vaarallisen vikaantumisen keskimääräinen todennäköisyys yhden tunnin aikana) | $5{,}5 \times 10^{-9}$ lämpötilassa 40 °C [2]<br>$1{,}8 \times 10^{-8}$, lämpötilassa 80 °C [2] |
| $T_M$ (toiminta-aika) | 20 vuotta (EN ISO 13849-1) [3] |
| Turvatarkkuus | 0,09° Kategoria 3 [4]<br>0,35° Kategoria 4 [4] |

[1] Käänny oman koneesi/laitteistosi mitoituksen yksityiskohtaisten tietojen saamiseksi vastuussa olevan SICK-edustajan puoleen.

[2] Annetut arvot viittaavat lämpötilaan käyttölämpötilan mittauspisteessä ja 99 %:n diagnoosikattavuusasteeseen, joka ulkoisella käyttöjärjestelmällä täytyy saavuttaa.

[3] Varastointikäyttöikä saattaa käyttökohteesta riippuen rajoittaa toiminta-aikaa.

[4] Turvatarkkuus antaa maksimaaliset paikkavirherajat, joilla turvatoimintoja voidaan tukea.

### SUORITUSKYKY

| | |
|---|---|
| Asemamäärä kierrosta kohden (resoluutio maks.) | 262.144 (18 bit) |
| Virherajat G | 0,05° [1] |
| Toistostandardipoikkeama $\sigma_r$ | 0,002° [2] |

[1] Standardin DIN ISO 1319-1 mukaan, ylä- ja alavirherajan arvot riippuvat asennustilanteesta, annettu arvo viittaa symmetriseen tilanteeseen, eli poikkeama ylöspäin- ja alaspäin-suuntaan on sama.

[2] Standardin DIN ISO 55350-13 mukaan; 68,3 % mitatusta arvosta on ilmoitetun alueen sisällä.

## LIITÄNNÄT

| | |
|---|---|
| Tietoliikenneliitäntä | SSI |
| Tiedonsiirtoliitännän yksityiskohdat | SSI + Sin/Cos |
| Alustusaika | 2 s [1] |
| Asemanmuodostusaika | < 1 µs |
| Parametrointitiedot | Asemamäärä kierrosta kohden<br>Esiasetettu paikka, esiasetettu paikka laite-pin:in kautta, laskentasuunta, laskentasuunta laite-pin:in kautta, tehdasasetukset palauttaminen, virhemuistin luku, raportin luominen |
| Koodityyppi | Gray |
| Koodien kulku parametroitavissa | CW/CCW (myötäpäivään/vastapäivään) parametroitavissa [2] |
| Toistotaajuus | 100 kHz, ≤ 1 MHz |
| Set (elektroninen säätö) | High-aktiivinen (L = 0 - 1,5 V, H = 2,0 - Us V) |
| Myötä-/vastapäivään (vaihejärjestys pyörimissuuntaan) | Low-aktiivinen (L = 0 - 1,5 V, H = 2,0 - Us V) |
| Sini-/kosini-jaksot kierrosta kohden | 1.024 |
| Lähtötaajuus | ≤ 153,6 kHz |
| Kuormavastus | ≥ 120 Ω |
| Liittymäsignaalit ennen eroavuuden muodostusta | 0,5 $V_{ss}$, ± 20 % |
| Signaalioffset ennen eroavuuden muodostusta | 2,5 V ± 10 % |
| Liittymäsignaalit eroavuuden muodostuksen jälkeen | 1 $V_{ss}$, ± 20 % |

[1] Tämän ajan jälkeen voidaan lukea voimassa olevat signaalit.

[2] Tehdasasetus: myötäpäivään katsottaessa akselin suuntaan.

## SÄHKÖLAITTEISTO

| | |
|---|---|
| Liitäntätyyppi | Johto, 12-johtiminen, Säteissuuntainen, 5 m |
| Syöttöjännite | 4,5 ... 32 V |
| Tehonkulutus | 0,7 W (ilman kuormaa) |
| Napaisuussuoja | ✓ |
| Oikosulkusuojattu | ✓ [1] |

[1] SinCos-liitäntä: oikosulku toista kanavaa tai maadoitusta (GND) vasten sallittu enintään 30 s. Jännitteellä $U_s$ ≤ 12 V lisäksi oikosulku jännitettä $U_s$ vasten sallittu enintään 30 s.

SSI-liitäntä: oikosulku toista kanavaa tai maadoitusta (GND) vasten sallittu enintään 30 s. Jännitteellä $U_s$ ≤ 5 V lisäksi oikosulku jännitettä $U_s$ vasten sallittu enintään 30 s.

## MEKANIIKKA

| | |
|---|---|
| Mekaaninen rakenne | Holkkiakseli |
| Akselin läpimitta | 3/8" [1] |
| Akselin ominaisuus | Kiilauralla |
| Paino | 0,25 kg [2] |
| Materiaali, akseli | Ruostumaton teräs |
| Materiaali, laippa | Sinkkipainevalu |
| Materiaali, momenttituki | Ruostumaton teräs |
| Materiaali, kotelo | Painevalettua alumiinia |
| Käynnistysmomentti | ≤ 0,8 Ncm (+20 °C) |
| Käyttövääntömomentti | ≤ 0,6 Ncm (+20 °C) |
| Sallittu akseliliike, staattinen | ± 0,3 mm (Säteissuuntainen) |

[1] Kiilauralla.

[2] Viitaten laitteisiin, joissa on urosliitin.

[3] Varastointikäyttöikä saattaa käyttökohteesta riippuen rajoittaa toiminta-aikaa.

[4] Arvo vastaa arvoa $L_{10mr}$ (ISO/TS 16281) käyttölämpötilassa 10 °C – 60 °C, pyörimisnopeudella > 10 rpm, suurimmalla sallitulla akselikuormituksella/akselin liikkeellä.

| | |
|---|---|
| | ± 0,5 mm (Päittäissuuntainen) |
| Sallittu akseliliike, dynaaminen | ± 0,05 mm (Säteissuuntainen)<br>± 0,1 mm (Päittäissuuntainen) |
| Pyörimisnopeus | ≤ 6.000 $min^{-1}$ |
| Roottorin hitausmomentti | 56 $gcm^2$ |
| Laakerin käyttöikä | 3,6 x $10^9$ kierrosta [3) 4)] |

[1)] Kiilauralla.

[2)] Viitaten laitteisiin, joissa on urosliitin.

[3)] Varastointikäyttöikä saattaa käyttökohteesta riippuen rajoittaa toiminta-aikaa.

[4)] Arvo vastaa arvoa $L_{10mr}$ (ISO/TS 16281) käyttölämpötilassa 10 °C – 60 °C, pyörimisnopeudella > 10 rpm, suurimmalla sallitulla akselikuormituksella/akselin liikkeellä.

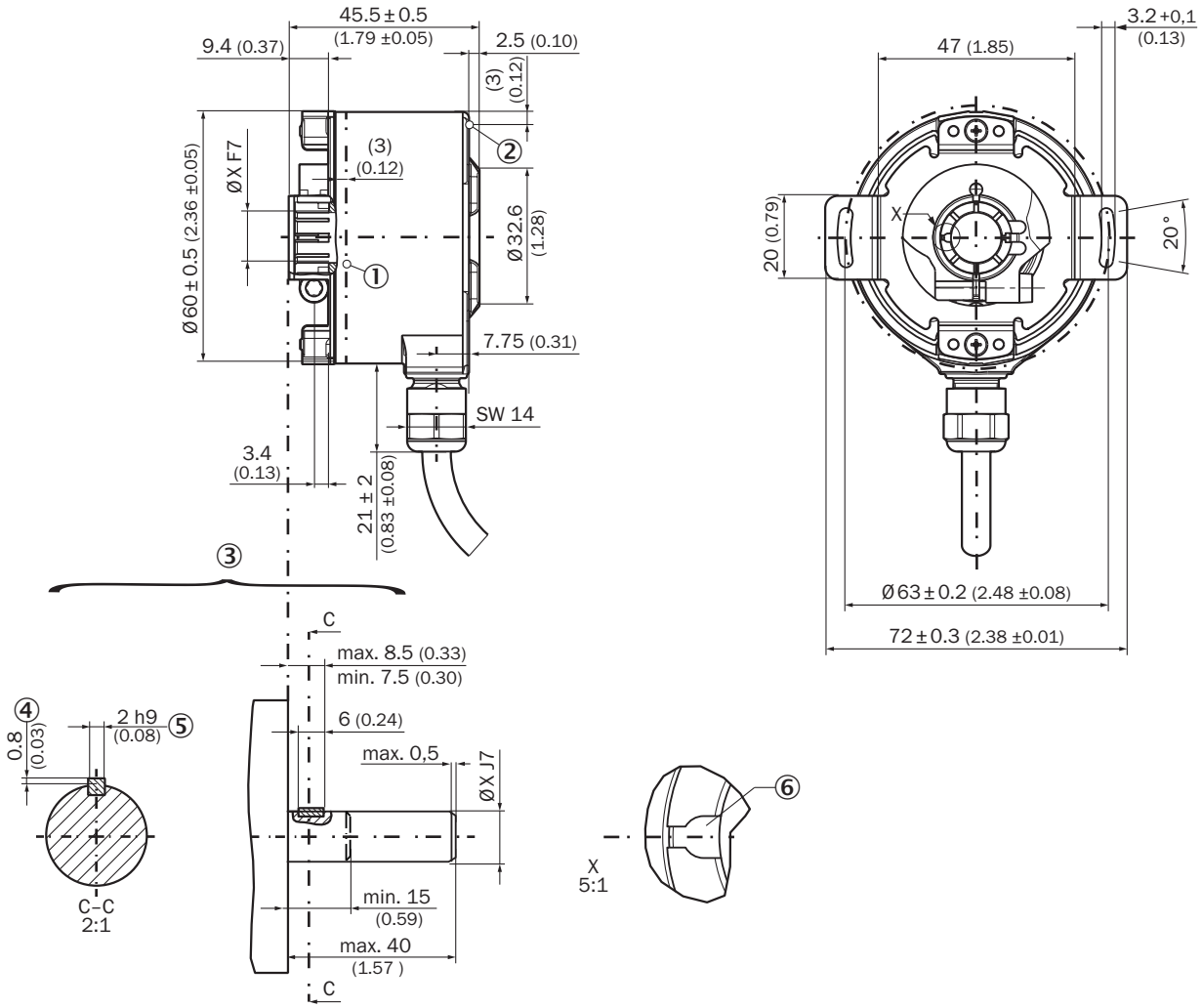
## YMPÄRISTÖTIEDOT

| | |
|---|---|
| Sähkömagneettinen yhteensopivuus | EN 61000-6-2<br>EN 61000-6-3<br>EN 61000-6-7 |
| Kotelointiluokka | IP65 (IEC 60529) |
| Sallittu suhteellinen ilmankosteus | 90 % (Kondensaatio ei sallittua) |
| Toimintalämpötila-alue | –30 °C ... +85 °C [1)] |
| Varastointilämpötila-alue | –30 °C ... +85 °C, Ilman pakkausta |
| Iskunkestävyys | 100 g, 6 ms (EN 60068-2-27 mukaan) [2)] |
| Tärinänkestävyys | 18 g, 10 Hz ... 1.000 Hz (EN 60068-2-6) [2)] |
| Käyttökorkeus (merenpinnan yläpuolella) | ≤ 2.000 m (80 kPa) |
| Suojausluokka | III (DIN EN 61140 mukaan) |
| Likaisuusaste | 2 (IEC 60664-1) |

[1)] Käyttölämpötilan mittauspisteessä.

[2)] Testattu käytössä turvallisuuden kannalta olennaisen tarkkuuden rajoissa.

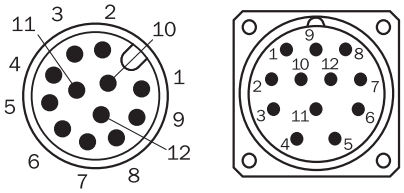
**MITTAPIIRROS PUTKIAKSELI, SÄTEITTÄINEN JOHTO**




Mitat millimetreinä (mm)
① käyttölämpötilan mittauspiste (vapaasti valittavissa, aina kotelon vaippapinnan ympäryksellä, n. 3 mm etäisyydellä laipasta)
② värinän mittauspiste (aina kotelon päätypinnalla, n. 3 mm etäisyydellä kotelon reunasta)
③ Asennusmääräykset
④ enint. 0,4, kun Ø 5/8"
⑤ sovituskiila DIN 6885-A 2x2x6
⑥ Sovituskiilaura

| | |
|---|---|
| 6 mm | Asiakkaan huolehtima |
| 8 mm | |
| 3/8″ | |
| 10 mm | |
| 12 mm | |
| 1/2″ | |
| 14 mm | |
| 15 mm | |
| 5/8″ | |

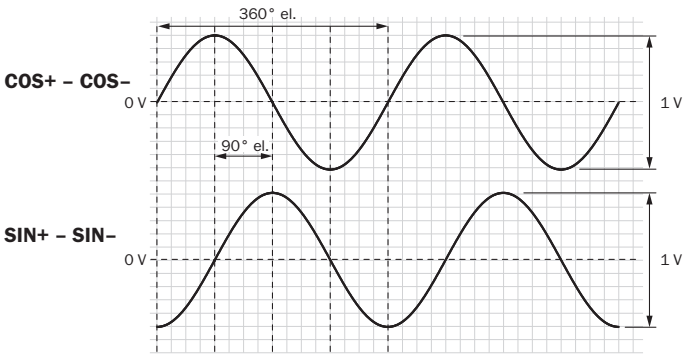
## ANSCHLUSSBELEGUNG




Näkymä laiteurosliitäntöihin M23 ja M12 enkooderissa

| PIN (M23) | PIN (M12) | Johdinten väri (johtoliitäntä) | Signaali | Selite |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 5 | Punainen | $U_s$ | Käyttöjännite |
| 2 | 12 | Sininen | GND | Maadoitusliitäntä |
| 3 | 11 | Keltainen | Clock + | Liittymäsignaalit |
| 4 | 2 | Valkoinen | Tiedot + | Liittymäsignaalit |
| 5 | 10 | Oranssi | SET | Elektroninen säätö |
| 6 | 3 | Ruskea | Tiedot - | Liittymäsignaalit |
| 7 | 4 | Violetti | Clock - | Liittymäsignaalit |
| 8 | 9 | Musta | - SIN | Signaalijohdin |
| 9 | 1 | Oranssi-musta | CW/CCW (V/R) | Koodin kasvusuunnan määritys |
| 10 | 7 | Vihreä | - COS | Signaalijohdin |
| 11 | 6 | Harmaa | + COS | Signaalijohdin |
| 12 | 8 | Roosa | + SIN | Signaalijohdin |
| – | – | – | Suojaus | Suojaus yhdistettykoteloon enkooderin puolella. Yhdistä ohjauspuolella maadoitukseen. |

## KAAVIOT LIITÄNTÄSIGNAALIT SIN/COS EROAVUUDEN MUODOSTUKSEN JÄLKEEN




Akselin pyöriessä myötäpäivään tarkasteltuna suuntaan “A” (ks. mittapiirros)

| Syöttöjännite | Lähtö |
|---|---|
| 4,5 V ... 5,5 V | Sini/kosini 1,0 $V_{ss}$ |

Lisätietoja sekä sopivia lisävarusteita, sovellusesimerkkejä ja latauksia, kuten CAD-mitoitusmalleja, käyttöohjeita ja ohjelmistoja, on osoitteessa www.sick.com/AFS/AFM60S Pro

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