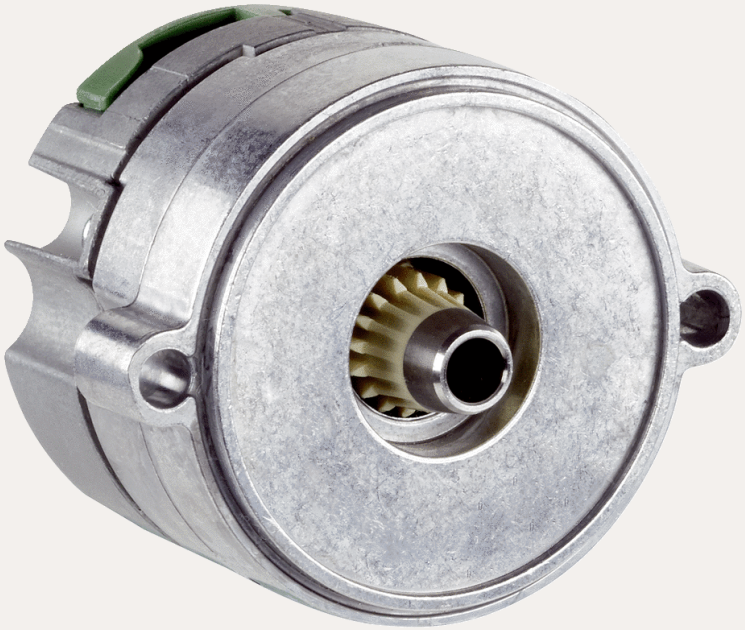
SICK.COM



DATASHEET

# EES37-2KF0A015A

EES/EEM37-S
Veilige motorfeedbacksystemen

SICK Sensor Intelligence



Afbeelding kan afwijken

# VEILIGE MOTORFEEDBACKSYSTEMEN

# EES37-2KF0A015A

## BESTELINFORMATIE

| Type | Artikelnr. |
|---|---|
| EES37-2KF0A015A | 1067126 |

Verdere apparaatvarianten en accessoires op www.sick.com/EES_EEM37-S

## GEDETAILLEERDE TECHNISCHE SPECIFICATIES

### KENMERKEN

| | |
|---|---|
| Leveringsomvang | Montageschroeven M3 voor encoderbehuizing niet meegeleverd. |

### VEILIGHEIDSTECHNISCHE KARAKTERISTIEKEN

| | |
|---|---|
| Safety Integrity Level | SIL 2 (IEC 61508), SILCL3 (EN 62061) [1] |
| Categorie | 3 (EN ISO 13849) |
| Systematische geschiktheid | SC 3 (IEC61508) |
| Testsnelheid | 24 h |
| Maximale aanspreekfrequentie | 216 µs |
| Performance level | PL d (EN ISO 13849) |
| Basis voor veiligheidsfunctie | Veilige absolute singleturn-positie |
| Veiligheidsgerichte resolutie | Kanaal 1 = 15 of 17 Bit, kanaal 2 = 15 of 17 bit |
| PFH: gemiddelde frequentie van een gevaar veroorzakende uitval per uur) | $26 \times 10^{-9}$ [2] |
| $T_M$ (gebruiksduur) | 20 jaren |
| Veiligheidsgerichte meetnauwkeurigheid | 1° [3] |

[1] Voor gedetailleerde informatie over de exacte uitvoering van uw machine/installatie kunt u contact opnemen met de bevoegde SICK-dochteronderneming.

[2] De aangegeven waarden hebben betrekking op een diagnosedekkingsgraad van 90% die door het externe aandrijfsysteem moet worden bereikt.

[3] De veiligheidsgerichte nauwkeurigheid geeft de maximale positiefout-limiet aan waarmee veiligheidsfuncties kunnen worden ondersteund.

## PERFORMANCE

| | |
|---|---|
| Positie | |
| Resolutie per omwenteling | 15 bit |
| Systeemnauwkeurigheid | ± 280 ″, nominale positie, 25 °C, filterinstelling 21 kHz [1] |
| | ± 190 ″, Nominale positie, 25 °C, filterinstelling 1 kHz [1] |
| Signaalruis (σ) | ± 20 ″ (nominale positie, 25 °C, filterinstelling 21 kHz) |
| Aantal absoluut detecteerbare omwentelingen | 1 |
| Beschikbaar opslagbereik | 8.192 Byte |
| Meetstap per omwenteling | 32.768 |

[1] Zie diagrammen bij foutgrenzen(standaard-filterinstelling: 21 kHz).

## INTERFACES

| | |
|---|---|
| Codeverloop | Stijgend, bij draaiing van as. Met de klok mee en blik in richting ‘ A” (zie maatschets). |
| Communicatie-interface | HIPERFACE DSL® |
| Initialisatietijd | Max. 500 ms [1] |
| Meting externe temperatuurweerstand | 32-bitwaarde, zonder voorteken (1 Ω) 0 ... 209.600 Ω [2] |

[1] Vanaf bereiken van een toegestane bedrijfsspanning.

[2] Geen tolerantie van sensor; bij - 17 °C ... +167 °C: NTC +-2K (103 GT); PTC+-3K (KTY84/130/PT1000).

## ELEKTRISCH

| | |
|---|---|
| Aansluittype | Stekker, 4-pins |
| Voedingsspanning | 7 V ... 12 V |
| Inschakelduur spanningscurve | Max. 180 ms [1] |
| Stroomopname | ≤ 150 mA [2] |

[1] Duur spanningscurve tussen 0 en 7,0 V, zie diagram ‘Stroomopname’ in de sectie Diagrammen.

[2] Bij gebruik van de voorgestelde inputschakeling, zoals in het handboek HIPERFACE DSL ® (8017595) beschreven.

## MECHANICA

| | |
|---|---|
| Asuitvoering | Conische as |
| Afmetingen/maten | Zie maattekening |
| Centreerkraag | Standaard 1,5 mm |
| Gewicht | ≤ 0,1 kg |
| Traagheidsmoment rotor | 1 gcm² |
| Bedrijfstoerental | ≤ 12.000 min⁻¹ |
| Hoekversnelling | ≤ 500.000 rad/s² |
| Toegestane radiale asbeweging | ± 0,15 mm |
| Toegestane axiale asbeweging | ± 0,5 mm |

## OMGEVINGSGEGEVENS

| | |
|---|---|
| Bedrijfstemperatuurbereik | –40 °C ... +115 °C [1] |
| Temperatuurbereik bij opslag | –40 °C ... +120 °C, Zonder verpakking |
| Relatieve luchtvochtigheid/condensatie | 85 %, Bedauwing niet toegestaan |

[1] Typische waarden voor de eigen opwarming, zie diagram ‘Eigen opwarming elektrisch’ in de sectie Diagrammen. zie paragraaf ‘Montage’ in de gebruiksaanwijzing (8021414/8021265).

[2] De EMC wordt conform de genoemde normen gegarandeerd als het motor feedback systeem bij ingestoken contrastekker via een kabelscherm met het centrale aardingspunt van de motorregelaar verbonden is. Bij gebruik van andere afschermingsconcepten moet de gebruiker eigen tests uitvoeren. Apparaat van klasse A.

[3] Bij gebruik van dradenset (2079920).

| | |
|---|---|
| Weerstandsvermogen bij schokken | 100 g, 6 ms (Conform EN 60068-2-27) |
| Frequentiebereik weerstandsvermogen tegen trillingen | 50 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (EN 60068-2-6) |
| EMC | Volgens EN 61000-6-2: 2016, EN 61000-6-4: 2006, IEC 6100-6-7: 2014 [2] |
| Isolatieklasse | IP30, Bij gesloten afdekking en ingestoken contrastekker (IEC 60529-1) [3] |
| Bedrijfshoogte (boven NAP) | 2.000 m |

[1] Typische waarden voor de eigen opwarming, zie diagram 'Eigen opwarming elektrisch' in de sectie Diagrammen. zie paragraaf 'Montage' in de gebruiksaanwijzing (8021414/8021265).

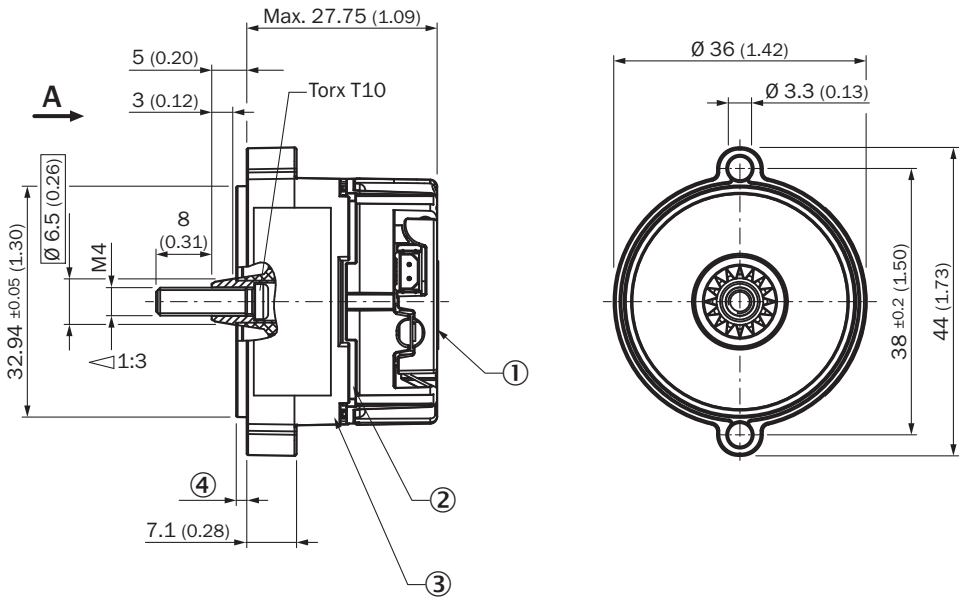
[2] De EMC wordt conform de genoemde normen gegarandeerd als het motor feedback systeem bij ingestoken contrastekker via een kabelscherm met het centrale aardingspunt van de motorregelaar verbonden is. Bij gebruik van andere afschermingsconcepten moet de gebruiker eigen tests uitvoeren. Apparaat van klasse A.

[3] Bij gebruik van dradenset (2079920).

## CERTIFICATEN

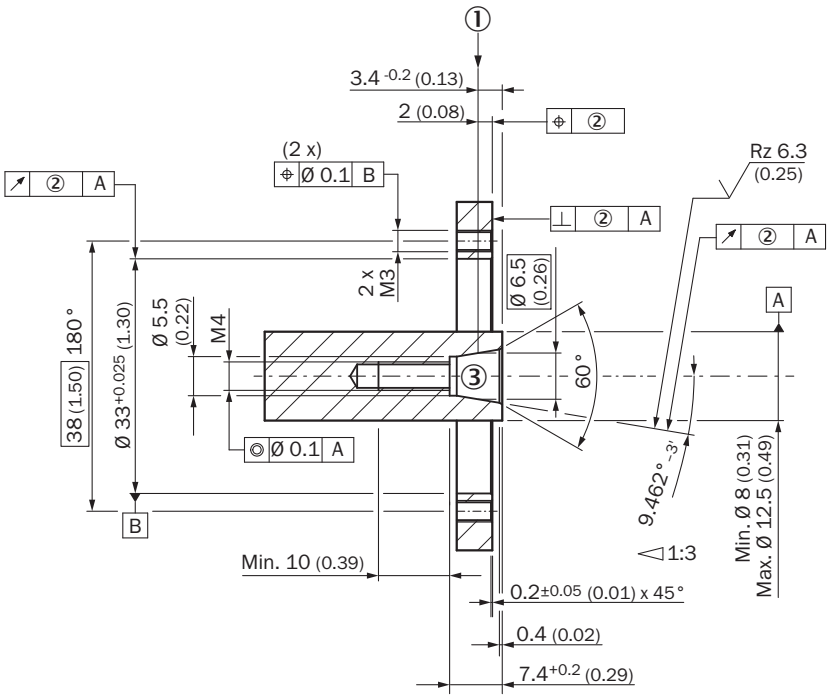
| | |
|---|---|
| EU declaration of conformity | ✓ |
| UK declaration of conformity | ✓ |
| ACMA declaration of conformity | ✓ |
| China RoHS | ✓ |
| EC-Type-Examination approval | ✓ |
| Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854) | ✓ |

## MAATTEKENING



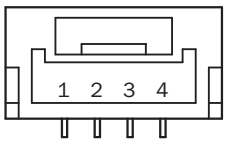

Afmetingen in mm (inch)
Schroef M4 niet bij levering inbegrepen (zie accessoires)
① meetpunt voor trillingen
② door de constructie veroorzaakte spleet
③ meetpunt voor bedrijfstemperatuur
④ centreerkraag: standaard 1,5 mm; gereduceerd 0,7 mm

**INSTALLERINGSGEGEVENS**




Uitgelezen axiale positie: positief getal geeft de rotorbeweging aan weg van de motorflens; negatief getal geeft de rotorbeweging aan naar de motorflens toe
① Nominale positie
② Grote van tolerantie reduceert de toegestane golfbeweging. zie datasheet
③ Draadboringen volgens DIN 13 met verlagingen volgens DIN 76 min. 1,05 x draaddiameter

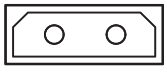
**ANSCHLUSSBELEGUNG AANSLUITCONFIGURATIE VOEDING/COMMUNICATIE**




geïntegreerd in motorkabel = J, K

| PIN | Signaal | Toelichting |
|---|---|---|
| 1 | – | Niet verbonden – zijn functie |
| 2 | +$U_s$/DSL+ | Voeding 7 V ... 12 V |
| 3 | GND/DSL- | Massa-aansluiting |
| 4 | – | Niet verbonden – zijn functie |
| | Aanbevolen buitendiameter dradenset: 4 mm +0/-1,5 mm | |
| | Aanbevolen contrastekker: JST (GHR-04V-S) | |

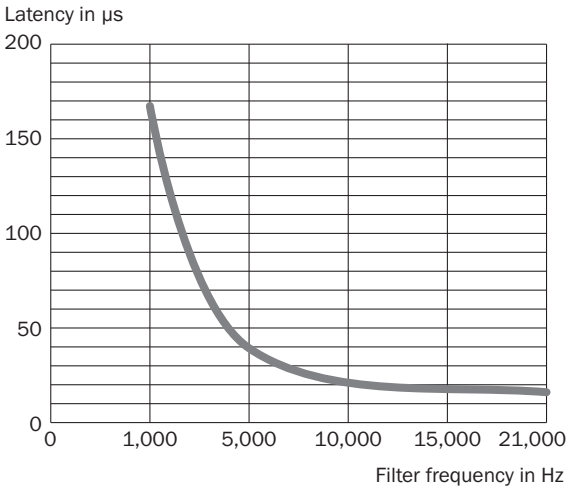
**ANSCHLUSSBELEGUNG AANSLUITCONFIGURATIE TEMPERATUURSENSOR**




| PIN | Signaal | Toelichting |
|---|---|---|
| 1 | T+ | Thermistor-aansluiting |
| 2 | T- | Thermistor-aansluiting (gewicht) |
| | Aanbevolen buitendiameter dradenset: 2,2 mm ± 0,1 mm | |

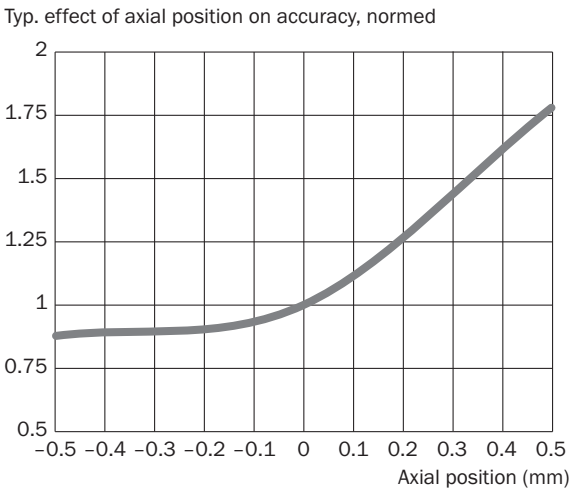
| PIN | Signaal | Toelichting |
|---|---|---|
| | Aanbevolen contrastekker: Harwin M80-8990205 | |

**DIAGRAMMEN LATENTIE VS. FILTERFREQUENTIE**



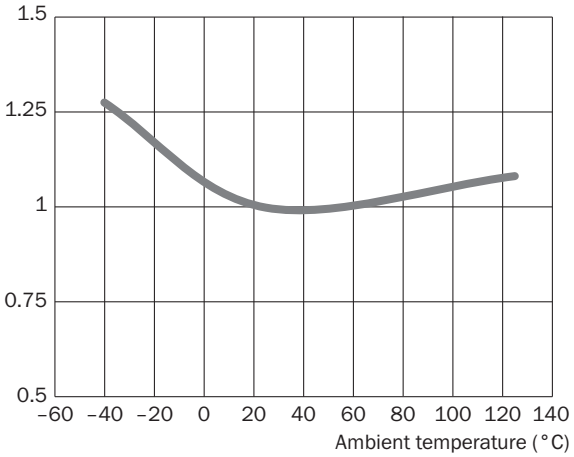

Instelbare filterfrequenties 21 kHz, 15 kHz, 10 kHz, 5 kHz en 1 kHz - standaardinstelling 21 kHz

**DIAGRAMMEN FOUTGRENZEN**



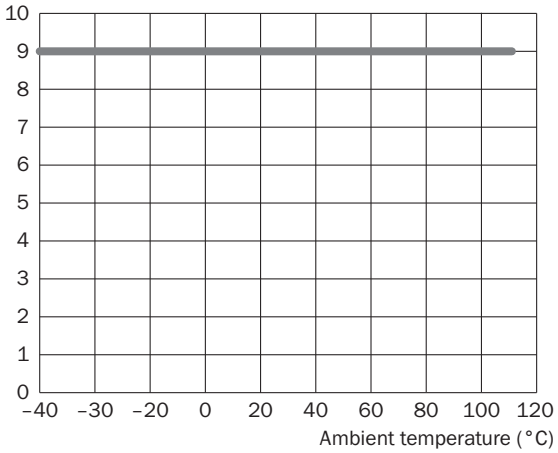
## DIAGRAMMEN FOUTGRENZEN

Typ. effect of temperature on accuracy, normed

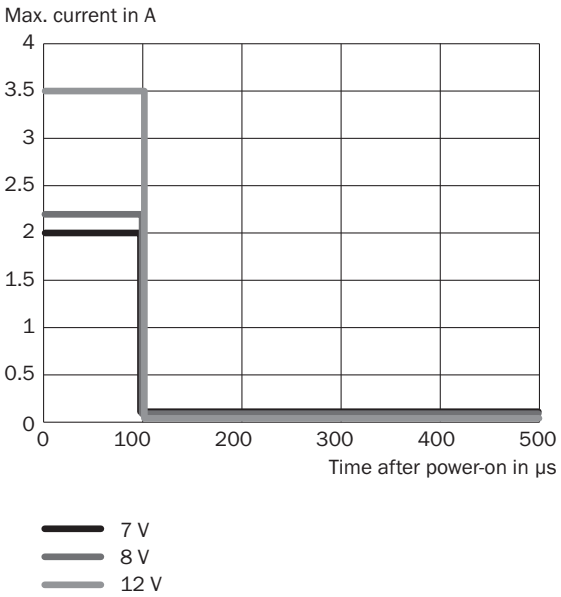



## DIAGRAMMEN EIGEN OPWARMING ELEKTRISCH

Typ. electrical self-heating, kelvin (K)



**DIAGRAMMEN STROOMOPNAME**




Het diagram geeft de inschakelstroom aan

**BEDIENINGSINSTRUCTIE ONDERSTEUNDE TOEGANGSNIVEAUS**

| 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) |

## BEDIENINGSINSTRUCTIE ONDERSTEUNDE RESSOURCES VOOR 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 |

**BEDIENINGSINSTRUCTIE OVERZICHT WAARSCHUWINGEN EN FOUTINFORMATIE**

| 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 |

Meer informatie en geschikte accessoires, toepassingsvoorbeelden en downloads zoals CAD-maatmodellen, gebruiksaanwijzingen en software vindt u onder www.sick.com/1067126

SICK AG
WALDKIRCH
GERMANY
SICK.COM

# SICK IN ÉÉN OOGOPSLAG

SICK is een wereldwijd toonaangevende technologieonderneming voor intelligente sensoroplossingen en geïntegreerde oplossingen in de industriële automatisering. Onze technologieën stellen wereldwijd nieuwe normen en maken uw industriële processen efficiënter, veiliger en duurzamer – zowel in de logistiek als in de productie.

SICK combineert sensorintelligentie met branche-inzicht en gecertificeerde adviesdiensten. Wij bieden u de ideale basis voor schaalbare en op maat gesneden automatiseringsoplossingen en bieden u een toegevoegde waarde over de hele waardescheppingsketen. Onze nauwe samenwerking met onze klanten is meer dan alleen een belofte: samen verbeteren we de productiviteit, verhogen we de kwaliteit, beschermen we de gezondheid en veiligheid en zorgen we voor een duurzame toekomst. Met empathie en vertrouwen.

Met passie en een pioniersgeest ontwikkelt SICK al sinds 1946 innovatieve technologieën. Dankzij een wereldwijd netwerk in ca. 40 landen biedt SICK wereldwijde dekking en is ook altijd aanwezig bij u in de buurt. Het hoofdkantoor van het bedrijf is gevestigd in Waldkirch in de buurt van Freiburg in Duitsland. Onze klanten doen hun voordeel met ons inzicht in lokale en wereldwijde eisen en behoeften, die wij vertalen naar oplossingen op maat.

SICK
Sensor Intelligence