

# Käyttöohje

## 1. Merkintä

|  |
|--|
| Induktiivinen anturi<br>NJ1,5-6,5-N  |
| ATEX merkintä<br>ⓂII 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga<br>ⓂII 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga<br>ⓂII 1D Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da |
| IECEx merkintä<br>Ex ia IIC T6...T1 Ga<br>Ex ia IIC T6...T1 Ga<br>Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da<br>Ex ia I Mb       |

|  |
|--|
| Pepperl+Fuchs Group<br>Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany       |
| Internet: <a href="http://www.pepperl-fuchs.com">www.pepperl-fuchs.com</a> |

Sertifikaatissa voi olla useita Ex-merkintöitä. Sertifikaatissa määritellyt Ex-merkinnät voivat olla laitteesta riippuen vain osittain voimassa. Laitteen Ex-merkinnät löytyvät laitteen tyyppikilvestä tai tästä asiakirjasta.

## 2. Kelpoisuus

Tämän käyttöohjeen tietyissä prosesseissa ja ohjeissa vaaditaan erityisten säännösten noudattamista käyttäjien turvallisuuden takaamiseksi.

## 3. Kohderyhmä ja henkilöstö

Käyttökäyttöön on vastuussa suunnittelusta, kokoonpanosta, käyttöönotosta, käytöstä, kunnossapidosta ja purkamisesta.

Vain asianmukaisesti koulutettu henkilökunta saa suorittaa laitteen asennus-, käyttöönotto-, käyttö-, kunnossapito- ja purkutoimenpiteitä. Koulutetun henkilökunnan on luettava ja ymmärrettävä käyttöohje.

## 4. Viittaukset muuhun dokumentaatioon

Noudata käyttötarkoitukseen ja käyttöympäristöön liittyviä lakeja, standardeja ja direktiivejä. Noudata direktiiviä 1999/92/EC räjähdysvaarallisilla alueilla.

Vastaavat tekniset tietolomakkeet, oppaat, vaatimustenmukaisuusvakuutukset, EU-tyyppitarkastustodistukset, sertifikaatit ja piirikaaviot soveltuvin osin (katso tekniset tietolomakkeet) kuuluvat olennaisesti tähän asiakirjaan. Nämä tiedot ovat saatavissa osoitteesta [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

Saat lisätietoja laitteesta skannaamalla laitteen QR-koodin tai syöttämällä sarjanumeron sarjanumerohakuun osoitteesta [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

Jatkuvien tarkastusten vuoksi dokumentaatio muuttuu koko ajan. Tarkista tämän vuoksi aina uusien versio osoitteesta [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

## 5. Käyttötarkoitus

Laite on hyväksytty vain käyttötarkoituksen mukaiseen käyttöön. Tämän käyttöohjeen noudattamatta jättäminen kumoaa takuun ja vapauttaa valmistajan vastuusta.

Tässä käyttöohjeessa esitettävät tiedot voivat rajoittaa osittain teknisten tietolomakkeiden sisältämiä tietoja.

Käytä laitetta vain määritellyissä ympäristö- ja käyttöolosuhteissa.

Laite on räjähdysvaarallisille alueille sopiva sähkölaite.

Todistusta sovelletaan vain laitteen käyttöön ilmähän olosuhteissa.

Jos käytät laitetta ilmähän olosuhteiden ulkopuolella, ota huomioon, että sallittuja turvallisuusparametreja on laskettava.

Laitetta voi käyttää räjähdysvaarallisilla alueilla, joissa on kaasua, höyryä ja sumua.

Laitetta voi käyttää räjähdysvaarallisilla alueilla, joissa on palavaa pölyä.

Laitetta voi käyttää kaivosten maanalaisissa osissa sekä kaivosten maanpäällisten laitosten osissa, joissa on kaivoskaasua ja/tai palavaa pölyä.

### 5.1. Suojausluokkaa koskevat vaatimukset Ga

Katso asianmukaisesta todistuksesta liitetyn piirityypin, suurimman sallitun ympäristölämpötilan ja tehokkaiden sisäisten reaktanssien ja tarvittaessa pintalämpötilan tai lämpötilaluokan väliset suhteet.

Ilmoitettu laitos on tarkastanut laitteen sopivuuden käyttöön ympäristölämpötiloissa >60 °C ja kuumien pintojen yhteydessä.

ATEX-direktiivin 2014/34/EU ja standardin EN 1127-1 mukaista käyttöä varten pintalämpötilan pudotusta arvoon 80 % ei oteta huomioon.

### 5.2. Suojausluokkaa koskevat vaatimukset Gb

Katso asianmukaisesta todistuksesta liitetyn piirityypin, suurimman sallitun ympäristölämpötilan ja tehokkaiden sisäisten reaktanssien ja tarvittaessa pintalämpötilan tai lämpötilaluokan väliset suhteet.

Ilmoitettu laitos on tarkastanut laitteen sopivuuden käyttöön ympäristölämpötiloissa >60 °C ja kuumien pintojen yhteydessä.

### 5.3. Suojausluokkaa koskevat vaatimukset Da

Katso asianmukaisesta todistuksesta liitetyn piirityypin, suurimman sallitun ympäristölämpötilan ja tehokkaiden sisäisten reaktanssien ja tarvittaessa pintalämpötilan tai lämpötilaluokan väliset suhteet.

Ilmoitettu laitos on tarkastanut laitteen sopivuuden käyttöön ympäristölämpötiloissa >60 °C ja kuumien pintojen yhteydessä.

### 5.4. Suojausluokkaa koskevat vaatimukset Mb

Katso asianmukaisesta todistuksesta liitetyn piirityypin, suurimman sallitun ympäristölämpötilan ja tehokkaiden sisäisten reaktanssien ja tarvittaessa pintalämpötilan tai lämpötilaluokan väliset suhteet.

Ilmoitettu laitos on tarkastanut laitteen sopivuuden käyttöön ympäristölämpötiloissa >60 °C ja kuumien pintojen yhteydessä.

## 6. Sääntöjenvastainen käyttö

Henkilöstön ja tehtaan turvallisuutta ei voida taata, jos laitetta ei käytetä sen käyttötarkoituksen mukaan.

## 7. Asennus

Noudata asennusohjeita standardin IEC/EN 60079-14 mukaisesti.

Turvallisuuteen liittyvät merkinnät ovat laitteeseen kiinnitetyssä tai sen mukana toimitetussa tyyppikilvessä.

Kiinnitä mukana toimitettu tyyppikilpi laitteen välittömään läheisyyteen. Kiinnitä tyyppikilpi siten, että se on luettavissa eikä lähde irti. Ota huomioon ympäristöolosuhteet.

Älä asenna vaurioitunutta tai saastunutta laitetta.

Asenna laite niin, että se vastaa määritettyä suojausluokkaa standardin IEC/EN 60529 mukaisesti.

Jos käytät laitetta ympäristöissä, jotka ovat alltiita haitallisille olosuhteille, laite on suojattava vastaavasti.

Älä poista varoitusmerkintöjä.

### 7.1. Luonnostaan vaarattomana laitteena käyttöä koskevat vaatimukset

Kun luonnostaan vaarattomia laitteita liitetään liittyvän laitteen luonnostaan vaarattomiin piireihin, räjähdysuojauksen enimmäishuippuarvoja on noudatettava (luonnostaan vaarattomuuden varmistus). Noudata standardia IEC/EN 60079-14 tai IEC/EN 60079-25.

Liitetty luonnostaan vaaraton piiri määrittää suojaustyyppin.

### 7.2. Erityiset ehdot

Asenna laite niin, että se vastaa määritettyä suojausluokkaa standardin IEC/EN 60529 mukaisesti.

#### 7.2.1. Sähköstaattikkaa koskevat vaatimukset

Tietoja sähköstaattisista vaaroista on teknisissä tiedoissa IEC/TS 60079-32-1.

Älä asenna toimitettua tyyppikilpeä alueille, jotka voivat olla sähköstaattisesti varautuneita.

Voit vähentää sähköstaattisia vaaroja minimoimalla staattisen sähköön muodostumisen. Käytettävissä on esimerkiksi seuraavat vaihtoehdot staattisen sähköön muodostumisen minimoimiseksi:

- Säättele ympäristön kosteutta.
  - Suojaa laitetta suoralta ilmvirtaukselta.
  - Varmista, että sähköstaattinen varaus johdetaan jatkuvasti pois.
- Vältä laitteen metallisten kotelon osien liian korkeaa sähköstaattista varautusta.

Sisällytä metalliset kotelon osat potentiaalain tasaukseen.

#### 7.2.2. Mekaniikan vaatimukset

##### 7.2.2.1. Luonnostaan vaarattomana laitteena käyttöä koskevat vaatimukset

Suojaa laite iskuiltä asentamalla siihen ympäröivä kotelo, jos sitä käytetään pienimmän sallitun ympäristölämpötilan ja lämpötilan -20 °C välisellä lämpötila-alueella.

Käytä laitteen asentamisessa vähintään suojausluokkaa IP20 standardin IEC/EN 60529 mukaisesti.

## 8. Käyttö, kunnossapito, korjaus

Noudata erityisiä käyttöolosuhteita.

Turvallisuuteen liittyvät merkinnät ovat laitteeseen kiinnitetyssä tai sen mukana toimitetussa tyyppikilvessä.

Älä käytä vaurioitunutta tai saastunutta laitetta.

Älä korjaa, muuta tai peukaloi laitetta.

Muutokset ovat sallittuja vain, jos ne on hyväksytty tässä käyttöohjeessa ja laitetta koskevassa dokumentaatiossa.

Vaihda laite aina vian ilmetessä alkuperäislaitteeseen.

Älä poista varoitusmerkintöjä.

## 8.1. Luonnostaan vaarattomana laitteena käyttöä koskevat vaatimukset

Käytä vain laitetta, jossa on luonnostaan vaarattomat piirit standardin IEC/EN 60079-11 mukaan.

Liitetty luonnostaan vaaraton piiri määrittää suojaustyyppiin.

## 8.2. Suojausluokkaa koskevat vaatimukset Ga

Noudata todistuksessa esitettyä vastaavan suojausluokan lämpötilataulukkoa.

Noudata teknisissä tiedoissa ilmoitettua suurinta sallittua ympäristölämpötilaa. Noudata kyseisistä kahdesta arvosta alempaa arvoa.

## 8.3. Suojausluokkaa koskevat vaatimukset Gb

Noudata todistuksessa esitettyä vastaavan suojausluokan lämpötilataulukkoa.

Noudata teknisissä tiedoissa ilmoitettua suurinta sallittua ympäristölämpötilaa. Noudata kyseisistä kahdesta arvosta alempaa arvoa.

## 8.4. Suojausluokkaa koskevat vaatimukset Da

Noudata todistuksessa esitettyä vastaavan suojausluokan lämpötilataulukkoa.

Noudata teknisissä tiedoissa ilmoitettua suurinta sallittua ympäristölämpötilaa. Noudata kyseisistä kahdesta arvosta alempaa arvoa.

## 8.5. Suojausluokkaa koskevat vaatimukset Mb

Noudata todistuksessa esitettyä vastaavan suojausluokan lämpötilataulukkoa.

Noudata teknisissä tiedoissa ilmoitettua suurinta sallittua ympäristölämpötilaa. Noudata kyseisistä kahdesta arvosta alempaa arvoa.

## 9. Toimitus, kuljetus, hävittäminen

Varmista, että pakkaus ja sen sisältö eivät ole vaurioituneet.

Varmista, että olet saanut kaikki tuotteet, jotka olet tilannut.

Säilytä alkuperäispakkaus. Säilytä ja kuljeta laitetta aina alkuperäispakkauksessa.

Säilytä laitetta puhtaassa ja kuivassa ympäristössä. Sallittuja ympäristöolosuhteita on noudatettava. Katso tiedot tietolomakkeesta.

Laitteen, sen komponenttien, pakkauksen ja mahdollisesti mukana olevien paristojen hävittäminen on tehtävä kussakin maassa sovellettavien lakien ja suositusten mukaisesti.

## 10. Kansalliset Ex-hyväksynnot

|                 |  |
|-----------------|--|
| CCC-EX "i":     | 2020322315002256<br>Ex ia IIC T6...T1 Ga<br>Ex ia IIC T6...T1 Gb<br>Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da |
| INMETRO-EX "i": | TÜV 13.1123 X  |
| UL-HAZLOC "i":  | E501628<br>116-0452  |
| JPEX "i":       | TC16076  |
| ANZEx "i":      | ANZEx 18.3018X   |
| UKEx "i":       | CML 21UKEX21166X   |
| ECAS-Ex "i":    | 24-06-114914/E24-06-118752/NB0002  |
| IA "i":         | MASC S/17-1745X  |

## 11. Turvallisuuden kannalta merkitykselliset tekniset tiedot

### 11.1. Suojausluokka Ga

|                     |   |
|---------------------|---|
| Suojaustyyppi       | Luonnostaan vaaraton                        |
| CE merkintä         | CE-0102                                     |
| sertifikaatit       |   |
| Soveltuva tyyppi    | NJ1,5-6,5...-N...                           |
| ATEX sertifikaatti  | PTB 00 ATEX 2048 X                          |
| ATEX merkintä       | ⓂII 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga                 |
| ATEX standardit     | EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01 |
| IECEX sertifikaatti | IECEX PTB 11.0037X                          |
| IECEX merkintä      | Ex ia IIC T6...T1 Ga                        |

|   |  |
|---|--|
| IECEX standardit                                | IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06  |
| Vaikuttava sisäinen kapasitanssi C <sub>i</sub> | max. 30 nF<br>10 m:n kaapelin pituus huomioidaan.  |
| Vaikuttava sisäinen induktanssi L <sub>i</sub>  | max. 50 µH<br>10 m:n kaapelin pituus huomioidaan.  |
| Suurin sallittu ympäristölämpötila: °C          | Noudata yleisissä teknisissä tiedoissa ilmoitettua suurinta sallittua ympäristölämpötilaa. Noudata kyseisistä kahdesta arvosta alempaa arvoa.  |
| seuraavalle: ATEX                               | U <sub>i</sub> = 16 V, I <sub>i</sub> = 25 mA, P <sub>i</sub> = 34 mW<br>T6: 73 °C<br>T5: 88 °C<br>T4: 100 °C<br>T3: 100 °C<br>T2: 100 °C<br>T1: 100 °C<br>U <sub>i</sub> = 16 V, I <sub>i</sub> = 25 mA, P <sub>i</sub> = 64 mW<br>T6: 68 °C<br>T5: 83 °C<br>T4: 100 °C<br>T3: 100 °C<br>T2: 100 °C<br>T1: 100 °C<br>U <sub>i</sub> = 16 V, I <sub>i</sub> = 52 mA, P <sub>i</sub> = 169 mW<br>T6: 49 °C<br>T5: 64 °C<br>T4: 67 °C<br>T3: 67 °C<br>T2: 67 °C<br>T1: 67 °C<br>U <sub>i</sub> = 16 V, I <sub>i</sub> = 76 mA, P <sub>i</sub> = 242 mW<br>T6: 36 °C<br>T5: 42 °C<br>T4: 42 °C<br>T3: 42 °C<br>T2: 42 °C<br>T1: 42 °C |
| seuraavalle: IECEx                              | U <sub>i</sub> = 16 V, I <sub>i</sub> = 25 mA, P <sub>i</sub> = 34 mW<br>T6: 73 °C<br>T5: 88 °C<br>T4: 100 °C<br>T3: 100 °C<br>T2: 100 °C<br>T1: 100 °C<br>U <sub>i</sub> = 16 V, I <sub>i</sub> = 25 mA, P <sub>i</sub> = 64 mW<br>T6: 68 °C<br>T5: 83 °C<br>T4: 100 °C<br>T3: 100 °C<br>T2: 100 °C<br>T1: 100 °C<br>U <sub>i</sub> = 16 V, I <sub>i</sub> = 52 mA, P <sub>i</sub> = 169 mW<br>T6: 49 °C<br>T5: 64 °C<br>T4: 67 °C<br>T3: 67 °C<br>T2: 67 °C<br>T1: 67 °C<br>U <sub>i</sub> = 16 V, I <sub>i</sub> = 76 mA, P <sub>i</sub> = 242 mW<br>T6: 36 °C<br>T5: 42 °C<br>T4: 42 °C<br>T3: 42 °C<br>T2: 42 °C<br>T1: 42 °C |

### 11.2. Suojausluokka Gb

|  |   |
|--|---|
| Suojaustyyppi                          | Luonnostaan vaaraton  |
| CE merkintä                            | CE-0102   |
| sertifikaatit                          |   |
| Soveltuva tyyppi                       | NJ1,5-6,5...-N...   |
| ATEX sertifikaatti                     | PTB 00 ATEX 2048 X  |
| ATEX merkintä                          | ⓂII 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga   |
| ATEX standardit                        | EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01   |
| IECEX sertifikaatti                    | IECEX PTB 11.0037X  |
| IECEX merkintä                         | Ex ia IIC T6...T1 Ga  |
| IECEX standardit                       | IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06   |
| Vaikuttava sisäinen kapasitanssi $C_i$ | max. 30 nF<br>10 m:n kaapelin pituus huomioidaan.   |
| Vaikuttava sisäinen induktanssi $L_i$  | max. 50 $\mu$ H<br>10 m:n kaapelin pituus huomioidaan.  |
| Suurin sallittu ympäristölämpötila: °C | Noudata yleisissä teknisissä tiedoissa ilmoitettua suurinta sallittua ympäristölämpötilaa. Noudata kyseisistä kahdesta arvosta alemmaa arvoa.<br><br>$U_i = 16$ V, $I_i = 25$ mA, $P_i = 34$ mW<br>T6: 73 °C<br>T5: 88 °C<br>T4: 100 °C<br>T3: 100 °C<br>T2: 100 °C<br>T1: 100 °C<br><br>$U_i = 16$ V, $I_i = 25$ mA, $P_i = 64$ mW<br>T6: 68 °C<br>T5: 83 °C<br>T4: 100 °C<br>T3: 100 °C<br>T2: 100 °C<br>T1: 100 °C<br><br>$U_i = 16$ V, $I_i = 52$ mA, $P_i = 169$ mW<br>T6: 49 °C<br>T5: 64 °C<br>T4: 67 °C<br>T3: 67 °C<br>T2: 67 °C<br>T1: 67 °C<br><br>$U_i = 16$ V, $I_i = 76$ mA, $P_i = 242$ mW<br>T6: 36 °C<br>T5: 42 °C<br>T4: 42 °C<br>T3: 42 °C<br>T2: 42 °C<br>T1: 42 °C |

### 11.3. Suojausluokka Da

|  |   |
|--|---|
| Suojaustyyppi                          | Luonnostaan vaaraton                              |
| CE merkintä                            | CE-0102   |
| sertifikaatit                          |   |
| Soveltuva tyyppi                       | NJ1,5-6,5...-N...                                 |
| ATEX sertifikaatti                     | PTB 00 ATEX 2048 X                                |
| ATEX merkintä                          | ⓂII 1D Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da       |
| ATEX standardit                        | EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01       |
| IECEX sertifikaatti                    | IECEX PTB 11.0037X                                |
| IECEX merkintä                         | Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da              |
| IECEX standardit                       | IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06         |
| Vaikuttava sisäinen kapasitanssi $C_i$ | max. 30 nF<br>10 m:n kaapelin pituus huomioidaan. |

|  |  |
|--|--|
| Vaikuttava sisäinen induktanssi $L_i$  | max. 50 $\mu$ H<br>10 m:n kaapelin pituus huomioidaan.   |
| Suurin sallittu ympäristölämpötila: °C | Noudata yleisissä teknisissä tiedoissa ilmoitettua suurinta sallittua ympäristölämpötilaa. Noudata kyseisistä kahdesta arvosta alemmaa arvoa.<br><br>$U_i = 16$ V, $I_i = 25$ mA, $P_i = 34$ mW<br>100 °C<br>$U_i = 16$ V, $I_i = 25$ mA, $P_i = 64$ mW<br>96 °C<br>$U_i = 16$ V, $I_i = 52$ mA, $P_i = 169$ mW<br>48 °C |

### 11.4. Suojausluokka Mb

|  |   |
|--|---|
| Suojaustyyppi                          | Luonnostaan vaaraton  |
| sertifikaatit                          |   |
| Soveltuva tyyppi                       | NJ1,5-6,5...-N...   |
| IECEX sertifikaatti                    | IECEX PTB 11.0037X  |
| IECEX merkintä                         | Ex ia I Mb  |
| IECEX standardit                       | IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06   |
| Vaikuttava sisäinen kapasitanssi $C_i$ | max. 30 nF<br>10 m:n kaapelin pituus huomioidaan.   |
| Vaikuttava sisäinen induktanssi $L_i$  | max. 50 $\mu$ H<br>10 m:n kaapelin pituus huomioidaan.  |
| Suurin sallittu ympäristölämpötila: °C | Noudata yleisissä teknisissä tiedoissa ilmoitettua suurinta sallittua ympäristölämpötilaa. Noudata kyseisistä kahdesta arvosta alemmaa arvoa.<br><br>$U_i = 16$ V, $I_i = 25$ mA, $P_i = 34$ mW<br>100 °C<br>$U_i = 16$ V, $I_i = 25$ mA, $P_i = 64$ mW<br>100 °C<br>$U_i = 16$ V, $I_i = 52$ mA, $P_i = 169$ mW<br>67 °C<br>$U_i = 16$ V, $I_i = 76$ mA, $P_i = 242$ mW<br>41 °C |