

# Käyttöohje

## 1. Merkintä

Induktiivinen anturi NBN3-F31K2M-E8-B13-S-3G-3D
ATEX merkintä ⓂII 3G Ex ec IIC T6...T1 Gc ⓂII 3D Ex tc IIIC T80°C Dc
IECEx merkintä Ex ec IIC T6...T1 Gc Ex tc IIIC T80°C Dc

Pepperl+Fuchs Group Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany
Internet: www.pepperl-fuchs.com

Sertifikaatissa voi olla useita Ex-merkintöjä. 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 käyttökäytön turvallisuuden takaamiseksi.

## 3. Kohderyhmä ja henkilöstö

Käyttökäytön vastuu on suunnittelusta, kokoonpanosta, käyttöönnotosta, käytöstä, kunnossapidosta ja purkamisesta. Vain asianmukaisesti koulutettu henkilökunta saa suorittaa laitteen asennus-, käyttöönnotto-, 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 räjähdyksivaarallisilla 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).

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

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

Tässä käyttöohjeessa esitettävät tiedot rajoittaa osittain teknisten tietolomakkeiden sisältämiä tietoja.

Käytä laitetta vain määritellyissä ympäristö- ja käyttöolosuhteissa.

Laitte on räjähdyksivaarallisille alueille sopiva sähkölaite.

Todistusta sovelletaan vain laitteen käyttöön ilmakehän olosuhteissa.

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

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

Laitetta voi käyttää räjähdyksivaarallisilla alueilla, joissa on palavaa pölyä.

## 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 tyyppikilvestä.

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 alttiita haitallisille olosuhteille, laite on suojattava vastaavasti.

Älä poista varoitusmerkintöjä.

Estä laitteen sisäpuolen saastuminen, kun liitin on irrotettu.

Varmista ennen ympäröivän kotelon sulkemista, että tiivisteet ovat puhtaita, ehjiä ja oikein asennettuja.

### 7.1. Suojausluokkaa koskevat vaatimukset Gc (ec)

Laitteen tehonsyötön on täytettävä turvallisen pienoisjännitteen (SELV) tai suojaavan pienoisjännitteen (PELV) vaatimukset.

Sulje kaikki käyttämättömät kotelon reiät ainoastaan mukana toimitetuilla metallisilla sulkutulvilla.

Muovisia sulkutulppia ei saa enää käyttää.

Laitte on suunniteltu käytettäväksi ympäristössä, jonka pilaantumistaso on 3 standardin IEC/EN 60664-1 mukaisesti.

Avaa laite vain ympäristössä, jonka pilaantumistaso on 2 standardin IEC/EN 60664-1 mukaisesti.

Noudata liitinruuvien kiristysmomenttia.

Kun valitset lisävarusteiden materiaaleja, ota huomioon, että kotelon lämpötila voi nousta 70 °C:seen.

### 7.2. Suojausluokkaa koskevat vaatimukset Dc

Älä kytke laitetta verkkovirtapiiriin.

Laitteen tehonsyötön on täytettävä turvallisen pienoisjännitteen (SELV) tai suojaavan pienoisjännitteen (PELV) vaatimukset.

Sulje kaikki käyttämättömät kotelon reiät ainoastaan mukana toimitetuilla metallisilla sulkutulvilla.

Muovisia sulkutulppia ei saa enää käyttää.

Noudata liitinruuvien kiristysmomenttia.

Kun valitset lisävarusteiden materiaaleja, ota huomioon, että kotelon lämpötila voi nousta 70 °C:seen.

Laitteen suurin sallittu pintalämpötila on määritetty ilman laitteen pinnan pölykertymää.

### 7.3. Erityiset ehdot

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

#### 7.3.1. 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 sähköstaattisista vaaroja minimoimalla staattisen sähkön muodostumisen. Käytettävissä on esimerkiksi seuraavat vaihtoehdot staattisen sähkön muodostumisen minimoimiseksi:

- Säätö ympäristön kosteutta.
  - Suojaa laitetta suoralta ilmavirtaukselta.
  - Varmista, että sähköstaattinen varaus johdetaan jatkuvasti pois.
- Vältä laitteen metallisten kotelon osien liian korkeaa sähköstaattista varausta.

Sisällytä metalliset kotelon osat potentiaalinsäätöön.

#### 7.3.1.1. Suojausluokkaa koskevat vaatimukset Gc (ec)

Vältä sähköstaattista varausta, joka voi johtaa sähköstaattiseen purkaukseen laitteen asentamisen, käytön tai ylläpidon yhteydessä.

#### 7.3.1.2. Suojausluokkaa koskevat vaatimukset Dc

Vältä sähköstaattista varausta, joka voi johtaa sähköstaattiseen purkaukseen laitteen asentamisen, käytön tai ylläpidon yhteydessä.

#### 7.3.2. Mekaniikan vaatimukset

##### 7.3.2.1. Suojausluokkaa koskevat vaatimukset Gc (ec)

Asenna laite niin, että se on suojattu mekaaniselta vaaralta.

Jos käytät suojakantaa SH-F31K2-B13 ja suojakannella varustettua aktivaattoria BT65-F31K2-RG-EN-01, laite on suojattu asianmukaisesti standardin IEC/EN 60079-0 mukaan. Jos suojakansi on vaurioitunut, se on vaihdettava uuteen.

Älä liitä tai irrota sähköliitäntää, kun se on sähköistetty.

Suojaa kaapelit ja kaapelitiivisteet vetokuormitukselta ja vääntörasitukselta tai käytä sertifioituja kaapelitiivisteitä.

##### 7.3.2.2. Suojausluokkaa koskevat vaatimukset Dc

Asenna laite niin, että se on suojattu mekaaniselta vaaralta.

Jos käytät suojakantaa SH-F31K2-B13 ja suojakannella varustettua aktivaattoria BT65-F31K2-RG-EN-01, laite on suojattu asianmukaisesti standardin IEC/EN 60079-0 mukaan. Jos suojakansi on vaurioitunut, se on vaihdettava uuteen.

Älä liitä tai irrota sähköliitäntää, kun se on sähköistetty.

Suojaa kaapelit ja kaapelitiivisteet vetokuormitukselta ja vääntörasitukselta tai käytä sertifioituja kaapelitiivisteitä.

#### 7.3.3. Ultraviolettisäteilyyn liittyvät vaatimukset

##### 7.3.3.1. Suojausluokkaa koskevat vaatimukset Gc (ec)

Asenna laite niin, että se on suojassa ultraviolettisäteilyltä.

Jos käytät suojakantaa SH-F31K2-B13 ja suojakannella varustettua aktivaattoria BT65-F31K2-RG-EN-01, laite on suojattu asianmukaisesti standardin IEC/EN 60079-0 mukaan. Jos suojakansi on vaurioitunut, se on vaihdettava uuteen.

Asenna kaapelit ja kaapeloinnit niin, että ne ovat suojassa ultraviolettisäteilyltä.

### 7.3.3.2. Suojausluokkaa koskevat vaatimukset Dc

Asenna laite niin, että se on suojassa ultraviolettisäteilyltä.

Jos käytät suojakannta SH-F31K2-B13 ja suojakannella varustettua aktivaattoria BT65-F31K2-RG-EN-01, laite on suojattu asianmukaisesti standardin IEC/EN 60079-0 mukaan. Jos suojakansi on vaurioitunut, se on vaihdettava uuteen.

Asenna kaapelit ja kaapeloinnit niin, että ne ovat suojassa ultraviolettisäteilyltä.

### 7.4. Kaapelitiivisteitä koskevat vaatimukset

Tiivistä kotelo. Käytä määriteltyyn käyttöön sopivaa tiivistettä.

Tiivistä kaapelitiivisteet O-renkaalla tai litteällä tiivisteellä.

Kaapelitiivisteiden on oltava asianmukaisesti sertifioituja käyttötarkoitusta varten.

Kaapelitiivisteiden lämpötila-alueen on sovelluttava käyttöön.

Varmista, että kaapelitiivisteet eivät ole suojausluokan vastaisia.

## 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.

Estä laitteen sisäpuolen saastuminen, kun liitin on irrotettu.

Varmista ennen ympäröivän kotelon sulkemista, että tiivisteet ovat puhtaita, ehjiä ja oikein asennettuja.

### 8.1. Suojausluokkaa koskevat vaatimukset Gc (ec)

Älä ylitä suurinta sallittua käyttöjännitettä  $U_{bmax}$ . Poikkeamat eivät ole sallittuja.

Älä ylitä suurinta sallittua lähtövirtaa. Estä oikosulut.

### 8.2. Suojausluokkaa koskevat vaatimukset Dc

Älä ylitä suurinta sallittua käyttöjännitettä  $U_{bmax}$ . Poikkeamat eivät ole sallittuja.

Älä ylitä suurinta sallittua lähtövirtaa. Estä oikosulut.

## 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-hyväksynnit

CCC-EX "e":	2024322315005979 Ex ec IIC T6...T1 Gc
-------------	--

CCC-EX "t":	2024322315005980 Ex tc III T80°C Dc
-------------	--

INMETRO-EX "e"	TÜV 22.0564 X
----------------	---------------

INMETRO-EX "t"	TÜV 22.0565 X
----------------	---------------

UKEx "e":	TÜV 20 ATEX 8592 X
-----------	--------------------

UKEx "t":	TÜV 20 ATEX 8598 X
-----------	--------------------

## 11. Turvallisuuden kannalta merkitykselliset tekniset tiedot

### 11.1. Suojausluokka Gc (ec)

Suojaustyyppi	Suojauksena parannettu turvataso "ec"
CE merkintä	CE
sertifikaatit	
ATEX sertifikaatti	TÜV 20 ATEX 8592 X
ATEX merkintä	ⓂII 3G Ex ec IIC T6...T1 Gc

ATEX standardit	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-7:2015-12
IECEx sertifikaatti	IECEx TUR 20.0062X
IECEx merkintä	Ex ec IIC T6...T1 Gc
IECEx standardit	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-7:2015-06
Ylijännitesuojain	Suojaus hetkelliseltä ylijännitteeltä amplitudilla U toteutuu. U = 500 V kun 1.2/50 ms, 500 Ohm
Vähimmäiskotelointiluokka	IP 54 seuraavan standardin mukaan: IEC/EN 60529
Pienin sallittu ympäristölämpötila °C	Ta min: -40 °C
Suurin sallittu ympäristölämpötila: °C	Noudata yleisissä teknisissä tiedoissa ilmoitettua suurinta sallittua ympäristölämpötilaa. Noudata kyseisistä kahdesta arvosta alemmaa arvoa. Suurin käyttöjännite $U_{Bmax}$ Suurin kuormitusvirta $I_{Lmax}$ Vähimmäissarjavastus $R_V$ Suurin analoginen lähtöjännite $U_{Amax}$ Suurin analoginen lähtövirta $I_{Amax}$ kun $U_{Bmax} = 30$ V, $I_{Lmax} = 100$ mA, T6: 35 °C kun $U_{Bmax} = 30$ V, $I_{Lmax} = 100$ mA, T5: 60 °C kun $U_{Bmax} = 30$ V, $I_{Lmax} = 100$ mA, T4: 60 °C kun $U_{Bmax} = 30$ V, $I_{Lmax} = 100$ mA, T3: 60 °C kun $U_{Bmax} = 30$ V, $I_{Lmax} = 100$ mA, T2: 60 °C kun $U_{Bmax} = 30$ V, $I_{Lmax} = 100$ mA, T1: 60 °C kun $U_{Bmax} = 30$ V, $I_{Lmax} = 50$ mA, T6: 35 °C kun $U_{Bmax} = 30$ V, $I_{Lmax} = 50$ mA, T5: 60 °C kun $U_{Bmax} = 30$ V, $I_{Lmax} = 50$ mA, T4: 60 °C kun $U_{Bmax} = 30$ V, $I_{Lmax} = 50$ mA, T3: 60 °C kun $U_{Bmax} = 30$ V, $I_{Lmax} = 50$ mA, T2: 60 °C kun $U_{Bmax} = 30$ V, $I_{Lmax} = 50$ mA, T1: 60 °C
Venttiilipiirin enimmäisarvot	$U_V = 32$ V; $I_V = 240$ mA

### 11.2. Suojausluokka Dc

Suojaustyyppi	Suojaus kotelolla "tc"
CE merkintä	CE
sertifikaatit	
ATEX sertifikaatti	TÜV 20 ATEX 8598 X
ATEX merkintä	ⓂII 3D Ex tc IIC T80°C Dc
ATEX standardit	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-31:2014-07, IEC 60079-31:2022-01
IECEx sertifikaatti	IECEx TUR 20.0068X
IECEx merkintä	Ex tc IIC T80°C Dc
IECEx standardit	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-31:2022-01
Vähimmäiskotelointiluokka	IP 6x seuraavan standardin mukaan: IEC/EN 60529
Pienin sallittu ympäristölämpötila °C	Ta min: -40 °C
Suurin sallittu ympäristölämpötila: °C	Noudata yleisissä teknisissä tiedoissa ilmoitettua suurinta sallittua ympäristölämpötilaa. Noudata kyseisistä kahdesta arvosta alemmaa arvoa. Suurin käyttöjännite $U_{Bmax}$ Suurin kuormitusvirta $I_{Lmax}$ Vähimmäissarjavastus $R_V$ Suurin analoginen lähtöjännite $U_{Amax}$ Suurin analoginen lähtövirta $I_{Amax}$ kun $U_{Bmax} = 30$ V, $I_{Lmax} = 100$ mA: 60 °C kun $U_{Bmax} = 30$ V, $I_{Lmax} = 50$ mA: 60 °C
Venttiilipiirin enimmäisarvot	$U_V = 32$ V; $I_V = 240$ mA