

# Käyttöohje

## 1. Merkintä

Induktiivinen anturi NJ15-30GK-SN-20M
ATEX merkintä ⓂII 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga ⓂII 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga ⓂII 3G Ex ec IIC T6...T1 Gc ⓂII 1D Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da ⓂII 3D Ex tc IIIC T80°C Dc
IECEx merkintä Ex ia IIC T6...T1 Ga Ex ia IIC T6...T1 Ga Ex ec IIC T6...T1 Gc Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da Ex tc IIIC T80°C Dc Ex ia I Mb

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

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 käyttökäytön turvallisuuden takaamiseksi.

## 3. Kohderyhmä ja henkilöstö

Käyttökäytön vastuussa suunnittelusta, kokoonpanosta, käyttöönotosta, 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 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.

Saat lisätietoja laitteesta skannaamalla laitteen QR-koodin tai syöttämällä sarjanumeron sarjanumerohakuun osoitteesta www.pepperl-fuchs.com. Jatkovien tarkastusten vuoksi dokumentaatio muuttuu koko ajan. Tarkista tämän vuoksi aina uusien versio osoitteesta www.pepperl-fuchs.com.

## 5. Käyttötarkoitus

Laite on hyväksytty vain käyttötarkoituksen mukaiseen käyttöön. Tämän käyttöohjeen noudattamatta jättäminen kumooa 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 ilmakehän olosuhteissa.

Jos käytät laitetta ilmakehän 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 laitteiden 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 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 suojaluokkaa standardin IEC/EN 60529 mukaisesti.

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

Älä poista varoitusmerkintöitä.

### 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 suojautustyyppiä.

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

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

Asenna sarjavastus R<sub>V</sub> syöttöjännitteen ja laitteen väliin.

Vaihtoehtoisesti voit käyttää kytkentävahvistinta standardin IEC/EN 60947-5-6 mukaan.

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

Järjestä väliaikainen suoja. Varmista, että ylijännitesuojan huippuarvo ei ole yli 140 % 85 V:sta.

### 7.3. Suojausluokkaa koskevat vaatimukset Dc

Älä kytke laitetta verkkovirtapiiriin.

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

Asenna sarjavastus R<sub>V</sub> syöttöjännitteen ja laitteen väliin.

Vaihtoehtoisesti voit käyttää kytkentävahvistinta standardin IEC/EN 60947-5-6 mukaan.

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

Laitteen suurin sallittu pintalämpötila on määritetty ilman laitteen pinnan pöykertymää.

### 7.4. Erityiset ehdot

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

#### 7.4.1. Sähköstaattisia 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 sähkön muodostumisen. Käytettävissä on esimerkiksi seuraavat vaihtoehdot staattisen sähkön muodostumisen minimoimiseksi:

- Säätöle ympäristön kosteutta.
- Suojaa laitetta suoralta ilmavirtaukselta.

- Varmista, että sähköstaattinen varaus johdetaan jatkuvasti pois.

#### 7.4.1.1. Suojausluokkaa koskevat vaatimukset Ga

Kaasuryhmää IIC koskevat vaatimukset:

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

#### 7.4.1.2. Suojausluokkaa koskevat vaatimukset Da

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

#### 7.4.1.3. Suojausluokkaa koskevat vaatimukset Dc

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

#### 7.4.2. Mekaniikan vaatimukset

##### 7.4.2.1. 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.

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

Asenna laite niin, että se on suojattu mekaaniselta vaaralta. suojaa kaapelit vetokuormitukselta ja vääntörasituksilta.

##### 7.4.2.3. Suojausluokkaa koskevat vaatimukset Dc

Asenna laite niin, että se on suojattu mekaaniselta vaaralta. suojaa kaapelit vetokuormitukselta ja vääntörasituksilta.

#### 7.4.3. Ultraviolettisäteilyyn liittyvät vaatimukset

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

Asenna laite niin, että se on suojassa ultraviolettisäteilyltä.

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

##### 7.4.3.2. Suojausluokkaa koskevat vaatimukset Dc

Asenna laite niin, että se on suojassa ultraviolettisäteilyltä.

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

## 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 dokumentaatioissa.

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 suojaustyypin.

### 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 Gc (ec)

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

Älä ylitä suurinta sallittua lähtövirtaa. Estä oikosulut.

### 8.5. Suojausluokkaa koskevat vaatimukset Da

Noudata todistuksessa esitettyä vastaavan suojausluokan lämpötilataulukkoa.

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

### 8.6. Suojausluokkaa koskevat vaatimukset Dc

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

Älä ylitä suurinta sallittua lähtövirtaa. Estä oikosulut.

## 8.7. 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-hyväksynät

CCC-EX "i"	2020322315002308 Ex ia IIC T6...T1 Ga Ex ia IIC T6...T1 Gb Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da
------------	--

CCC-EX "e":	2024322315005947 Ex ec IIC T6...T1 Gc
-------------	--

CCC-EX "t":	2024322315005860 Ex tc IIIC T80°C Dc
-------------	---

INMETRO-EX "e"	TÜV 22.0561 X
----------------	---------------

INMETRO-EX "t"	TÜV 23.0983 X
----------------	---------------

UL-HAZLOC "i":	E501628 116-0454
----------------	---------------------

UKEx "i":	CML 21UKEX2977X
-----------	-----------------

UKEx "e":	TÜV 20 ATEX 8523 X
-----------	--------------------

UKEx "t":	TÜV 20 ATEX 8524 X
-----------	--------------------

ECAS-Ex "i":	24-07-119447/E24-07-123450/NB0002
--------------	-----------------------------------

ECAS-Ex "t":	23-11-90553/E23-11-093309/NB0002
--------------	----------------------------------

IA "i":	MASC MS/17-2382X
---------	------------------

IA "e":	MASC S/22-8539X
---------	-----------------

IA "t":	MASC S/22-8540X
---------	-----------------

## 11. Turvallisuuden kannalta merkitykselliset tekniset tiedot

### 11.1. Suojausluokka Ga

Suojaustyypin	Luonnostaan vaaraton
CE merkintä	CE-0102
sertifikaatit	
Soveltuva tyyppi	NJ15-30GK-SN...
ATEX sertifikaatti	PTB 00 ATEX 2049 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 11.0092X
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. 120 nF 10 m:n kaapelin pituus huomioidaan.
Vaikuttava sisäinen induktanssi $L_i$	max. 180 µH 10 m:n kaapelin pituus huomioidaan.

Suurin sallittu ympäristölämpötila: °C	Noudata yleisissä teknisissä tiedoissa ilmoitettua suurinta sallittua ympäristölämpötilaa. Noudata kyseisistä kahdesta arvosta alemmaa arvoa.
seuraavalle: ATEX	$U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 34 \text{ mW}$ T6: 73 °C T5: 88 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 64 \text{ mW}$ T6: 69 °C T5: 84 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 52 \text{ mA}$ , $P_i = 169 \text{ mW}$ T6: 51 °C T5: 66 °C T4: 80 °C T3: 80 °C T2: 80 °C T1: 80 °C $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 76 \text{ mA}$ , $P_i = 242 \text{ mW}$ T6: 39 °C T5: 54 °C T4: 61 °C T3: 61 °C T2: 61 °C T1: 61 °C
seuraavalle: IECEx	$U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 34 \text{ mW}$ T6: 73 °C T5: 88 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 64 \text{ mW}$ T6: 69 °C T5: 84 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 52 \text{ mA}$ , $P_i = 169 \text{ mW}$ T6: 51 °C T5: 66 °C T4: 80 °C T3: 80 °C T2: 80 °C T1: 80 °C $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 76 \text{ mA}$ , $P_i = 242 \text{ mW}$ T6: 39 °C T5: 54 °C T4: 61 °C T3: 61 °C T2: 61 °C T1: 61 °C

### 11.2. Suojausluokka Gb

Suojaustyyppi	Luonnostaan vaaraton
CE merkintä	CE-0102
sertifikaatit	

Soveltuva tyyppi	NJ15-30GK-SN...
ATEX sertifikaatti	PTB 00 ATEX 2049 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 11.0092X
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. 120 nF 10 m:n kaapelin pituus huomioidaan.
Vaikuttava sisäinen induktanssi $L_i$	max. 180 µH 10 m:n kaapelin pituus huomioidaan.
Suurin sallittu ympäristölämpötila: °C	Noudata yleisissä teknisissä tiedoissa ilmoitettua suurinta sallittua ympäristölämpötilaa. Noudata kyseisistä kahdesta arvosta alemmaa arvoa. $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 34 \text{ mW}$ T6: 73 °C T5: 88 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 64 \text{ mW}$ T6: 69 °C T5: 84 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 52 \text{ mA}$ , $P_i = 169 \text{ mW}$ T6: 51 °C T5: 66 °C T4: 80 °C T3: 80 °C T2: 80 °C T1: 80 °C $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 76 \text{ mA}$ , $P_i = 242 \text{ mW}$ T6: 39 °C T5: 54 °C T4: 61 °C T3: 61 °C T2: 61 °C T1: 61 °C

### 11.3. Suojausluokka Gc (ec)

Suojaustyyppi	Suojauksena parannettu turvataso "ec"
CE merkintä	CE
sertifikaatit	
ATEX sertifikaatti	TÜV 20 ATEX 8523 X
ATEX merkintä	ⓂII 3G Ex ec IIC T6...T1 Gc
ATEX standardit	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-7:2015-12, EN IEC 60079-7/A1:2018-01
IECEx sertifikaatti	IECEx TUR 21.0017X
IECEx merkintä	Ex ec IIC T6...T1 Gc
IECEx standardit	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-7 Edition 5.1:2017-08
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 alempaa arvoa. kun $U_{Bmax} = 9 V$ , $R_V = 562 \text{ Ohm}$ : 65 °C käytettäessä seuraavanlaista vahvistinta: EN 60947-5-6: 65 °C
--	--

#### 11.4. Suojausluokka Da

Suojaustyyppi	Luonnostaan vaaraton
CE merkintä	CE-0102
sertifikaatit	
Soveltuva tyyppi	NJ15-30GK-SN...
ATEX sertifikaatti	PTB 00 ATEX 2049 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 11.0092X
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. 120 nF 10 m:n kaapelin pituus huomioidaan.
Vaikuttava sisäinen induktanssi $L_i$	max. 180 µH 10 m:n kaapelin pituus huomioidaan.
Suurin sallittu ympäristölämpötila: °C	Noudata yleisissä teknisissä tiedoissa ilmoitettua suurinta sallittua ympäristölämpötilaa. Noudata kyseisistä kahdesta arvosta alempaa arvoa. $U_i = 16 V$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 34 \text{ mW}$ 100 °C $U_i = 16 V$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 64 \text{ mW}$ 100 °C $U_i = 16 V$ , $I_i = 52 \text{ mA}$ , $P_i = 169 \text{ mW}$ 62 °C

#### 11.5. Suojausluokka Dc

Suojaustyyppi	Suojaus kotelolla "tc"
CE merkintä	CE
sertifikaatit	
ATEX sertifikaatti	TUV 20 ATEX 8524 X
ATEX merkintä	ⓂII 3D Ex tc IIIC 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 21.0018X
IECEX merkintä	Ex tc IIIC 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 alempaa arvoa. Suurin käyttöjännite $U_{Bmax}$ Suurin kuormitusvirta $I_{Lmax}$ Vähimmäissarjavastus $R_V$ Suurin analoginen lähtöjännite $U_{Amax}$ Suurin analoginen lähtövirta $I_{Amax}$ kun $U_{Bmax} = 9 V$ , $R_V = 562 \text{ Ohm}$ : 65 °C käytettäessä seuraavanlaista vahvistinta: EN 60947-5-6: 65 °C

#### 11.6. Suojausluokka Mb

Suojaustyyppi	Luonnostaan vaaraton
sertifikaatit	
Soveltuva tyyppi	NJ15-30GK-SN...
IECEX sertifikaatti	IECEX PTB 11.0092X

IECEX merkintä	Ex ia I Mb
IECEX standardit	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Vaikuttava sisäinen kapasitanssi $C_i$	max. 120 nF 10 m:n kaapelin pituus huomioidaan.
Vaikuttava sisäinen induktanssi $L_i$	max. 180 µH 10 m:n kaapelin pituus huomioidaan.
Suurin sallittu ympäristölämpötila: °C	Noudata yleisissä teknisissä tiedoissa ilmoitettua suurinta sallittua ympäristölämpötilaa. Noudata kyseisistä kahdesta arvosta alempaa arvoa. $U_i = 16 V$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 34 \text{ mW}$ 100 °C $U_i = 16 V$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 64 \text{ mW}$ 100 °C $U_i = 16 V$ , $I_i = 52 \text{ mA}$ , $P_i = 169 \text{ mW}$ 80 °C $U_i = 16 V$ , $I_i = 76 \text{ mA}$ , $P_i = 242 \text{ mW}$ 61 °C