

Navodila za uporabo

1. Oznaka

Induktivni senzor NJ4-12GK-SN-15M
ATEX oznaka Ⓜ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 ₂₀₀ 135°C Da ⓂII 3D Ex tc IIIC T80°C Dc
IECEx oznaka Ex ia IIC T6...T1 Ga Ex ia IIC T6...T1 Ga Ex ec IIC T6...T1 Gc Ex ia IIIC T ₂₀₀ 135°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

Potrdilo lahko vsebuje več oznak s stopnjo zaščite Ex. Glede na napravo so lahko oznake s stopnjo zaščite Ex, navedene v potrdilu, le delno veljavne. Oznake s stopnjo zaščite Ex, ki veljajo za napravo, najdete na ustreznih napisnih ploščici ali v tem dokumentu.

2. Veljavnost

Določeni postopki in navodila v teh navodilih za uporabo zahtevajo posebne ukrepe za zagotovitev varnosti usposobljenega osebja.

3. Ciljna skupina, osebje

Za načrtovanje, sestavo, zagon, obratovanje, vzdrževanje in demontažo je odgovoren obratni operater.

Osebje mora biti primerno usposobljeno in kvalificirano za montažo, namestitve, zagon, obratovanje, vzdrževanje in demontažo naprave. Usposobljeno in kvalificirano osebje mora predhodno razumeti in prebrati navodila za uporabo.

4. Referenčna dokumentacija

Upoštevajte zakonodajo, standarde in direktive, ki veljajo za priporočeno rabo in lokacijo uporabe. V zvezi z nevarnimi območji upoštevajte Direktivo 1999/92/EC.

Ustrezne podatkovne tabele, priložniki, izjave o skladnosti, potrdila o EU-pregledu tipa, potrdila in morebitni kontrolni načrti (glej podatkovno tabelo) so sestavni del tega dokumenta. Informacije najdete na tej povezavi www.pepperl-fuchs.com.

Če želite informacije o določeni napravi, odčitajte kodo QR na napravi in vnesite serijsko številko v iskanje po serijski številki na www.pepperl-fuchs.com.

Dokumentacija se zaradi stalnega posodabljanja nenehno spreminja. Upoštevajte le najnovejšo različico, ki je na voljo v spletnem mestu www.pepperl-fuchs.com.

5. Priporočena raba

Naprava je odobrena le za ustrezno in priporočeno rabo. Neupoštevanje teh navodil razveljavi vso garancijo in proizvajalca razreši vsakršne odgovornosti.

Veljavnost tehničnih podatkov v podatkovni tabeli je lahko delno omejena z informacijami v teh navodilih za uporabo.

Napravo uporabljajte samo v navedenih okoljskih pogojih in stanjih krmiljenja.

Naprava je električni aparat za nevarno območje.

Potrdilo velja le za uporabo aparata v atmosferskih pogojih.

Ob uporabi naprave izven atmosferskih pogojev upoštevajte, da je potrebno dovoljene varnostne parametre znižati.

Napravo je mogoče uporabljati na nevarnih območjih s plinom, hlapi in meglico.

Napravo je mogoče uporabljati na nevarnih območjih z vnetljivim prahom.

Napravo je mogoče uporabljati v podzemnih delov rudnikov ter pri tistih delih površinskih namestitvev rudnikov, ki jih ogroža jamski plin in/ali vnetljiv prah.

5.1. Zahteve za razred zaščite opreme Ga

Razmerje med priključenim tipom tokokroga, največjo dovoljeno temperaturo okolja, dejanskimi notranjimi reaktancami in, če je primerno, temperaturo površine ali temperaturno klasifikacijo je navedeno v ustreznem potrdilu.

Primernost naprave za uporabo pri temperaturi okolja nad >60 °C v kombinaciji z vročimi površinami je preveril priglasieni organ.

Za uporabo v skladu z direktivo ATEX in v skladu z EN 1127-1 se znižanje temperature površine na 80 % ne upošteva.

5.2. Zahteve za razred zaščite opreme Gb

Razmerje med priključenim tipom tokokroga, največjo dovoljeno temperaturo okolja, dejanskimi notranjimi reaktancami in, če je primerno, temperaturo površine ali temperaturno klasifikacijo je navedeno v ustreznem potrdilu.

Primernost naprave za uporabo pri temperaturi okolja nad >60 °C v kombinaciji z vročimi površinami je preveril priglasieni organ.

5.3. Zahteve za razred zaščite opreme Da

Razmerje med priključenim tipom tokokroga, največjo dovoljeno temperaturo okolja, dejanskimi notranjimi reaktancami in, če je primerno, temperaturo površine ali temperaturno klasifikacijo je navedeno v ustreznem potrdilu.

Primernost naprave za uporabo pri temperaturi okolja nad >60 °C v kombinaciji z vročimi površinami je preveril priglasieni organ.

5.4. Zahteve za razred zaščite opreme Mb

Razmerje med priključenim tipom tokokroga, največjo dovoljeno temperaturo okolja, dejanskimi notranjimi reaktancami in, če je primerno, temperaturo površine ali temperaturno klasifikacijo je navedeno v ustreznem potrdilu.

Primernost naprave za uporabo pri temperaturi okolja nad >60 °C v kombinaciji z vročimi površinami je preveril priglasieni organ.

6. Neprimerna uporaba

Zaščita osebja in obrata ob uporabi naprave v nasprotju z njeno priporočeno rabo ni zagotovljena.

7. Montaža in namestitvev

Upoštevajte navodila za namestitev v skladu s standardom IEC/EN 60079-14.

Oznake glede varnosti se nahajajo na priloženi ali na napravo nameščeni napisni tablici.

Priloženo napisno tablico namestite v neposredni bližini naprave. Napisno tablico namestite tako, da je čitljiva in se ne izbrše. Upoštevajte tudi okoljske pogoje.

Ne namestite poškodovanih ali umazanih naprav.

Napravo namestite skladno z navedeno stopnjo električne zaščite po standardu IEC/EN 60529.

Če napravo uporabljate v okoljih s škodljivimi pogoji, jo ustrezno zaščitite. Ne odstranjujte opozorilnih oznak.

7.1. Zahteve za uporabo kot lastnovarna naprava

Ob povezovanju lastnovarnih naprav z lastnovarnimi tokokrogi povezane naprave upoštevajte najvišje vrednosti glede eksplozijske zaščite (preveritev zaščite tipa Ex i). Upoštevajte standard IEC/EN 60079-14 ali IEC/EN 60079-25.

Tip zaščite je določen s povezanim lastnovarnim tokokrogom.

7.2. Zahteve za razred zaščite opreme Gc (ec)

Naprava je zasnovana za uporabo v okolju s stopnjo onesnaženosti 3 v skladu s standardom IEC/EN 60664-1.

Med napajalnik z napetostjo in napravo namestite zaporedni upornik R_v. Druga možnost je uporaba stikalnega ojačevalnika, skladno s standardom IEC/EN 60947-5-6

Ob izbiri materialov za dodatke upoštevajte, da se lahko ohišje segreje do 70 °C.

Poskrbite za zaščito pred prehodno prenapetostjo. Poskrbite, da najvišja vrednost zaščite pred prehodno napetostjo ne presega 140 % 85 V.

7.3. Zahteve za razred zaščite opreme Dc

Naprave ne priključite na glavno omrežje.

Naprava je zasnovana za uporabo v okolju s stopnjo onesnaženosti 3 v skladu s standardom IEC/EN 60664-1.

Med napajalnik z napetostjo in napravo namestite zaporedni upornik R_v. Druga možnost je uporaba stikalnega ojačevalnika, skladno s standardom IEC/EN 60947-5-6

Ob izbiri materialov za dodatke upoštevajte, da se lahko ohišje segreje do 70 °C.

Najvišja temperatura površine naprave je določena brez plasti prahu na aparatu.

7.4. Posebni pogoji za uporabo

Napravo namestite skladno z navedeno stopnjo električne zaščite po standardu IEC/EN 60529.

7.4.1. Zahteve glede elektrostatike

Informacije o elektrostatičnih nevarnostih si lahko ogledate v tehnični specifikaciji IEC/TS 60079-32-1.

Priložene napisne tablice ne montirajte na mesta, kjer se lahko elektrostatično naelektri.

Elektrostatično nevarnost lahko zmanjšate tako, da zmanjšate nastajanje statične elektrike. Na primer, na voljo imate naslednje možnosti za zmanjšanje nastajanja statične elektrike:

- Spremljanje vlažnosti okolja.
- Zaščita naprave pred neposrednim zračnim tokom.
- Zagotavljanje stalnega odvajanja elektrostatične naelektritve.

7.4.2. Zahteve glede mehanike

7.4.2.1. Zahteve za uporabo kot lastnovarna naprava

Če se naprava uporablja v temperaturnem območju med najnižjo dovoljeno temperaturo okolja in $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, jo zaščitite pred udarci z montažo zunanjega ohišja.

Napravo namestite skladno s stopnjo električne zaščite najmanj IP20 v skladu s standardom IEC/EN 60529.

7.4.2.2. Zahteve za razred zaščite opreme Gc (ec)

Napravo namestite tako, da je zaščiten pred mehanskimi nevarnostmi. Kable zaščitite pred nateznimi in torzijskimi obremenitvami.

7.4.2.3. Zahteve za razred zaščite opreme Dc

Napravo namestite tako, da je zaščiten pred mehanskimi nevarnostmi. Kable zaščitite pred nateznimi in torzijskimi obremenitvami.

7.4.3. Zahteve glede ultravijoličnega sevanja

7.4.3.1. Zahteve za razred zaščite opreme Gc (ec)

Napravo montirajte tako, da je zaščiten pred ultravijoličnim sevanjem. Kable in povezovalne linije namestite tako, da so zaščitene pred ultravijoličnim sevanjem.

7.4.3.2. Zahteve za razred zaščite opreme Dc

Napravo montirajte tako, da je zaščiten pred ultravijoličnim sevanjem. Kable in povezovalne linije namestite tako, da so zaščitene pred ultravijoličnim sevanjem.

8. Obratovanje, vzdrževanje, popravila

Upoštevajte posebne pogoje uporabe.

Oznake glede varnosti se nahajajo na priloženi ali na napravo nameščeni napisni tablici.

Ne uporabljajte poškodovanih ali umazanih naprav.

Ne popravljajte, spreminjajte ali prilagajajte naprave.

Spreminjanje naprave je dovoljeno le, če to dopuščajo ta navodila za uporabo in dokumentacija naprave.

Napravo v primeru okvare vedno zamenjajte z originalno napravo.

Ne odstranjujte opozorilnih oznak.

8.1. Zahteve za uporabo kot lastnovarna naprava

Napravo upravljajte le z lastnovarnimi tokokrogi po standardu IEC/EN 60079-11

Tip zaščite je določen s povezanim lastnovarnim tokokrogom.

8.2. Zahteve za razred zaščite opreme Ga

Upoštevajte temperaturno listo za razred zaščite pripadajoče opreme v potrdilu.

Upoštevajte tudi najvišjo dovoljeno temperaturo okolja, navedeno v tehničnih podatkih. Ohranjajte nižjo od obeh vrednosti.

8.3. Zahteve za razred zaščite opreme Gb

Upoštevajte temperaturno listo za razred zaščite pripadajoče opreme v potrdilu.

Upoštevajte tudi najvišjo dovoljeno temperaturo okolja, navedeno v tehničnih podatkih. Ohranjajte nižjo od obeh vrednosti.

8.4. Zahteve za razred zaščite opreme Gc (ec)

Največje dovoljene delovne napetosti U_{bmax} ni dovoljeno preseči.

Odstopanja niso dovoljena.

Največjega dovoljenega izhodnega toka ni dovoljeno preseči. Preprečite kratek stik.

8.5. Zahteve za razred zaščite opreme Da

Upoštevajte temperaturno listo za razred zaščite pripadajoče opreme v potrdilu.

Upoštevajte tudi najvišjo dovoljeno temperaturo okolja, navedeno v tehničnih podatkih. Ohranjajte nižjo od obeh vrednosti.

8.6. Zahteve za razred zaščite opreme Dc

Največje dovoljene delovne napetosti U_{bmax} ni dovoljeno preseči.

Odstopanja niso dovoljena.

Največjega dovoljenega izhodnega toka ni dovoljeno preseči. Preprečite kratek stik.

8.7. Zahteve za razred zaščite opreme Mb

Upoštevajte temperaturno listo za razred zaščite pripadajoče opreme v potrdilu.

Upoštevajte tudi najvišjo dovoljeno temperaturo okolja, navedeno v tehničnih podatkih. Ohranjajte nižjo od obeh vrednosti.

9. Dobava, transport, odstranitev

Preverite, ali sta pakiranje in vsebina morda poškodovana.

Preverite, ali ste prejeli vse naročene izdelke in ali so to dejansko naročeni izdelki.

Ohranite originalno pakiranje. Za hrambo in transport vedno uporabljajte originalno pakiranje.

Napravo hranite v čistem in suhem okolju. Upoštevati je treba tudi dopustne okoljske pogoje; glejte podatkovni list.

Odstranjevanje naprave, vgrajenih sestavnih delov, pakiranja in morebitnih vsebovanih baterij mora biti skladno z veljavno zakonodajo in smernicami v posameznih državah.

10. Nacionalne odobritve Ex

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

11. Tehnični podatki glede varnosti

11.1. Razred zaščite opreme Ga

Tip zaščite	Lastna varnost
CE oznaka	CE-0102
Potrdila	
Ustrezen tip	NJ4-12GK-SN...
ATEX potrdila	PTB 00 ATEX 2049 X
ATEX oznaka	ⓂII 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga
ATEX standardi	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEx potrdila	IECEx PTB 11.0092X
IECEx oznaka	Ex ia IIC T6...T1 Ga
IECEx standardi	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Učinkovita notranja kapacitivnost C_i	max. 70 nF Upoštevana je dolžina kabla 10 m.
Učinkovita notranja induktivnost L_i	max. 150 μH Upoštevana je dolžina kabla 10 m.
Največja dovoljena temperatura okolja v $^{\circ}\text{C}$	Upoštevajte tudi najvišjo dovoljeno temperaturo okolja, navedeno v splošnih tehničnih podatkih. Ohranjajte nižjo od obeh vrednosti.

za 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
za 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. Razred zaščite opreme Gb

Tip zaščite	Lastna varnost
CE oznaka	CE-0102
Potrdila	
Ustrezen tip	NJ4-12GK-SN...
ATEX potrdila	PTB 00 ATEX 2049 X
ATEX oznaka	ⓂII 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga

ATEX standardi	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEx potrdila	IECEx PTB 11.0092X
IECEx oznaka	Ex ia IIC T6...T1 Ga
IECEx standardi	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Učinkovita notranja kapacitivnost C_i	max. 70 nF Upoštevana je dolžina kabla 10 m.
Učinkovita notranja induktivnost L_i	max. 150 µH Upoštevana je dolžina kabla 10 m.
Največja dovoljena temperatura okolja v °C	Upoštevajte tudi najvišjo dovoljeno temperaturo okolja, navedeno v splošnih tehničnih podatkih. Ohranjajte nižjo od obeh vrednosti. $U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 25 \text{ mA}$, $P_i = 34 \text{ mW}$ 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. Razred zaščite opreme Gc (ec)

Tip zaščite	Zaščita s povečano varnostjo "ec"
CE oznaka	CE
Potrdila	
ATEX potrdila	TÜV 20 ATEX 8523 X
ATEX oznaka	ⓂII 3G Ex ec IIC T6...T1 Gc
ATEX standardi	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-7:2015-12, EN IEC 60079-7/A1:2018-01
IECEx potrdila	IECEx TUR 21.0017X
IECEx oznaka	Ex ec IIC T6...T1 Gc
IECEx standardi	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-7 Edition 5.1:2017-08
Najmanjša zaščita pred vdorom	IP 54 v skladu s IEC/EN 60529
Najmanjša dovoljena temperatura okolja v °C	Ta min: -40 °C
Največja dovoljena temperatura okolja v °C	Upoštevajte tudi najvišjo dovoljeno temperaturo okolja, navedeno v splošnih tehničnih podatkih. Ohranjajte nižjo od obeh vrednosti. pri $U_{Bmax} = 9 \text{ V}$, $R_V = 562 \text{ Ohm}$: 63 °C z ojačevalnikom v skladu z EN 60947-5-6: 63 °C

11.4. Razred zaščite opreme Da

Tip zaščite	Lastna varnost
CE oznaka	CE-0102
Potrdila	
Ustrezen tip	NJ4-12GK-SN...
ATEX potrdila	PTB 00 ATEX 2049 X
ATEX oznaka	ⓂII 1D Ex ia IIIC T ₂₀₀ 135°C Da
ATEX standardi	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEX potrdila	IECEX PTB 11.0092X
IECEX oznaka	Ex ia IIIC T ₂₀₀ 135°C Da
IECEX standardi	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Učinkovita notranja kapacitivnost C _i	max. 70 nF Upoštevana je dolžina kabla 10 m.
Učinkovita notranja induktivnost L _i	max. 150 μH Upoštevana je dolžina kabla 10 m.
Največja dovoljena temperatura okolja v °C	Upoštevajte tudi najvišjo dovoljeno temperaturo okolja, navedeno v splošnih tehničnih podatkih. Ohranjajte nižjo od obeh vrednosti. U _i = 16 V, I _i = 25 mA, P _i = 34 mW 100 °C U _i = 16 V, I _i = 25 mA, P _i = 64 mW 100 °C U _i = 16 V, I _i = 52 mA, P _i = 169 mW 62 °C

Učinkovita notranja induktivnost L _i	max. 150 μH Upoštevana je dolžina kabla 10 m.
Največja dovoljena temperatura okolja v °C	Upoštevajte tudi najvišjo dovoljeno temperaturo okolja, navedeno v splošnih tehničnih podatkih. Ohranjajte nižjo od obeh vrednosti. U _i = 16 V, I _i = 25 mA, P _i = 34 mW 100 °C U _i = 16 V, I _i = 25 mA, P _i = 64 mW 100 °C U _i = 16 V, I _i = 52 mA, P _i = 169 mW 80 °C U _i = 16 V, I _i = 76 mA, P _i = 242 mW 61 °C

11.5. Razred zaščite opreme Dc

Tip zaščite	Zaščita z ohišjem "tc"
CE oznaka	CE
Potrdila	
ATEX potrdila	TUV 20 ATEX 8524 X
ATEX oznaka	ⓂII 3D Ex tc IIIC T80°C Dc
ATEX standardi	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-31:2014-07
IECEX potrdila	IECEX TUR 21.0018X
IECEX oznaka	Ex tc IIIC T80°C Dc
IECEX standardi	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-31:2013-11
Najmanjša zaščita pred vdorom	IP 6x v skladu s IEC/EN 60529
Najmanjša dovoljena temperatura okolja v °C	Ta min: -40 °C
Največja dovoljena temperatura okolja v °C	Upoštevajte tudi najvišjo dovoljeno temperaturo okolja, navedeno v splošnih tehničnih podatkih. Ohranjajte nižjo od obeh vrednosti. Največja delovna napetost U _{Bmax} Največji obremenitveni tok I _{Lmax} Najmanjši upor serije R _v Največja napetost analognega izhoda U _{Amax} Največji tok analognega izhoda I _{Amax} pri U _{Bmax} = 9 V, R _v = 562 Ohm: 63 °C z ojačevalnikom v skladu z EN 60947-5-6: 63 °C

11.6. Razred zaščite opreme Mb

Tip zaščite	Lastna varnost
Potrdila	
Ustrezen tip	NJ4-12GK-SN...
IECEX potrdila	IECEX PTB 11.0092X
IECEX oznaka	Ex ia I Mb
IECEX standardi	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Učinkovita notranja kapacitivnost C _i	max. 70 nF Upoštevana je dolžina kabla 10 m.