

# Инструкция за експлоатация

## 1. Маркировка

Индукционен сензор PL3-F25-N4-K
ATEX маркировка ⓂII 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga ⓂII 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga ⓂII 3G Ex ic IIC T6...T1 Gc
IECEx маркировка Ex ia IIC T6...T1 Ga Ex ia IIC T6...T1 Ga Ex ia I Mb

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

Сертификатът може да съдържа няколко маркировки тип Ex. В зависимост от съответното устройство маркировките тип Ex, посочени в сертификата, може да са валидни само частично. Ще откриете валидните за устройството маркировки тип Ex на съответната фирмена табелка или в този документ.
---

## 2. Валидност

Специфичните процеси и инструкции в тази инструкция за експлоатация изискват специални мерки, за да се гарантира безопасността на експлоатационния персонал.

## 3. Целева група, персонал

Отговорността за планирането, сглобяването, пускането в експлоатация, функционирането, поддръжката и демонтажа се поема от оператора на завода.

Персоналът трябва да бъде обучен и квалифициран по подходящия начин, за да извършва монтаж, инсталиране, комисиониране, експлоатация, поддръжка и демонтаж на устройството. Тренираният и квалифициран персонал трябва да е прочел и да е разбрал инструкцията за експлоатация.

## 4. Справка с допълнителна документация

Съблюдавайте законите, стандартите и директивите, които се отнасят до предназначението и работното място. Съблюдавайте Директива 1999/92/ЕС във връзка с местата с повишена опасност.

Съответните листове с данни, ръководства, декларации за съответствие, сертификати за ЕС изследване на типа, сертификати и контролни чертежи, ако са приложими (вижте листа с данни), са неделима част от този документ. Можете да намерите тази информация на [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

За специфична информация за устройството сканирайте QR кода на устройството или въведете серийния номер в полето за търсене на серийен номер на [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

Поради непрекъснатите редакции, документацията подлежи на постоянни промени. Използвайте за справки само най-новата версия, която може да се открие на [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

## 5. Предназначение

Устройството е одобрено единствено за подходяща работа по предназначение. Пренебрегването на тези инструкции ще направи гаранцията невалидна и ще освободи от отговорност производителя. Техническите данни, предоставени в техническия фиш, може отчасти да са ограничени от информацията, предоставена в настоящата инструкция за експлоатация.

Използвайте устройството само при указаните условия на околната среда и работни условия.

Устройството е електрически апарат за места с повишена опасност.

Сертификатът се отнася единствено за използването на апаратурата при атмосферни условия.

Ако използвате устройството извън указаните атмосферни условия, имайте предвид, че трябва да се свият допустимите параметри на безопасност.

Устройството може да се използва на места с повишена опасност, на които има газ, изпарения и мъгла.

Устройството може да се използва в подземни части на мини, така също в части на инсталации на повърхността на такива мини, които съдържат горящи пари и/или запалим прах.

## 5.1. Изисквания за защитно ниво на оборудване Ga

Вижете съответния сертификат, за да се запознаете с връзката между вида на свързаната верига, максимално допустимата температура на околната среда, ефективните вътрешни реактивни съпротивления и ако е приложимо, температурата на повърхността или температурния клас.

Пригодността на устройството за използване при температури на околната среда >60 °C и заедно с горещи повърхности е проверена от нотифицирания орган.

За използване съгласно Директива ATEX и съгласно EN 1127-1 намаляването на температурата на повърхността до 80 % не се отчита.

## 5.2. Изисквания за защитно ниво на оборудване Gb

Вижете съответния сертификат, за да се запознаете с връзката между вида на свързаната верига, максимално допустимата температура на околната среда, ефективните вътрешни реактивни съпротивления и ако е приложимо, температурата на повърхността или температурния клас.

Пригодността на устройството за използване при температури на околната среда >60 °C и заедно с горещи повърхности е проверена от нотифицирания орган.

## 5.3. Изисквания за защитно ниво на оборудване Mb

Вижете съответния сертификат, за да се запознаете с връзката между вида на свързаната верига, максимално допустимата температура на околната среда, ефективните вътрешни реактивни съпротивления и ако е приложимо, температурата на повърхността или температурния клас.

Пригодността на устройството за използване при температури на околната среда >60 °C и заедно с горещи повърхности е проверена от нотифицирания орган.

## 6. Използване не по предназначение

Защитата на персонала и на завода не е осигурена, ако устройството не се използва в съответствие с предназначението си.

## 7. Монтаж и инсталиране

Съблюдавайте инструкциите за монтаж съгласно IEC/EN 60079-14.

Свързаната с безопасността маркировка се намира на фирмената табелка на устройството или на доставената фирмена табелка.

Закрепете предоставената фирмена табелка в непосредствена близост до устройството. Закрепете фирмената табелка така, че да се чете лесно и да не се заличава. Вземете предвид условията на околната среда.

Не монтирайте повредено или замърсено устройство.

Монтирайте устройството така, че да съответства на определената степен на защита съгласно IEC/EN 60529.

Ако използвате устройството в среди, които са изложени на неблагоприятни условия, трябва да защитите устройството по адекватен начин.

Не махайте предупредителните маркировки.

Защитете от замърсяване вътрешността на устройството, когато се разкачва конектор.

Преди да затворите защитната кутия, проверете дали уплътненията са чисти, здрави и поставени правилно.

Може да свалите моста. Свалете напълно моста, за да премахнете изцяло риска той да се допре до съседни компоненти.

### 7.1. Изисквания за използване нато искробезопасен апарат

Когато свързвате искробезопасни устройства с искробезопасни вериги на свързана апаратура, съблюдавайте стойностите на максимален пик по отношение на защитата от експлозия (проверка на искробезопасност). Съблюдавайте стандартите IEC/EN 60079-14 или IEC/EN 60079-25.

Типът на защита се определя по свързаната искробезопасна верига.

Монтирайте устройството с най-малко IP20 като степен на защита съгласно IEC/EN 60529.

### 7.2. Специални условия за употреба

Ако използвате устройството в среди, които са изложени на неблагоприятни условия, трябва да защитите устройството по адекватен начин.

Монтирайте устройството в защитна кутия.

Монтирайте устройството така, че да съответства на определената степен на защита съгласно IEC/EN 60529.

#### 7.2.1. Свързани със статичното електричество изисквания

Информация за електростатичните рискове можете да намерите в техническите характеристики IEC/TS 60079-32-1.

Не монтирайте предоставената фирмена табелка на места, които може да имат електростатичен заряд.

Можете да редуцирате електростатичните рискове, като намалите генерирането на статично електричество. Например имате следните опции за свеждане до минимум на генерирането на статично електричество:

- да контролирате влажността на средата,

- да предпазвате устройството от директна въздушна струя,
- да подсигурите продължително оттичане на електростатичните заряди.

Избягвайте неприемливо висок електростатичен заряд върху металните компоненти на корпуса на устройството.

Включете металните компоненти на корпуса в изравняването на потенциалите.

#### 7.2.1.1. Изисквания за защитно ниво на оборудване Ga

Използване в газова групи IIB/IIC:

Избягвайте електростатични заряди, които може да доведат до електростатични разряди при монтирането, експлоатацията или техническото обслужване на устройството.

#### 7.2.1.2. Изисквания за защитно ниво на оборудване Gb

Използване в газова група IIC:

Избягвайте електростатични заряди, които може да доведат до електростатични разряди при монтирането, експлоатацията или техническото обслужване на устройството.

#### 7.2.1.3. Изисквания за защитно ниво на оборудване Gc (ic)

Използване в газова група IIC:

Избягвайте електростатични заряди, които може да доведат до електростатични разряди при монтирането, експлоатацията или техническото обслужване на устройството.

#### 7.2.2. Изисквания към механиката

##### 7.2.2.1. Изисквания за използване като искробезопасен апарат

Защитете устройството от ефектите на въздействието, ако то се използва в температурен обхват между минимално допустимата температура на околната среда и -20 °C.

Монтирайте устройството с най-малко IP20 като степен на защита съгласно IEC/EN 60529.

Защитете кабелите и кабелните уплътнения от натоварване на опън и напрежение при усукване или използвайте сертифицирани кабелни уплътнения.

#### 7.3. Изисквания за кабелни уплътнения

Уплътнете корпуса. Използвайте уплътнение, което подхожда за конкретното приложение.

Използвайте само кабелни уплътнения, които са сертифицирани по подходящия начин за приложението.

Използвайте само кабелни уплътнения с температурен обхват, подходящ за приложението.

Уверете се, че степента на защита не се намалява от кабелното уплътнение.

#### 8. Експлоатация, поддръжка, ремонт

Съблюдавайте специалните условия за употреба.

Свързаната с безопасността маркировка се намира на фирмената табелка на устройството или на доставената фирмена табелка.

Не използвайте повредено или замърсено устройство.

Не извършвайте поправка, модификация или промяна на устройството.

Измененията са разрешени само ако са одобрени в тази инструкция за експлоатация и в документацията на устройството.

Ако има дефект, винаги сменяйте устройството с оригинално устройство.

Не махайте предупредителните маркировки.

Защитете от замърсяване вътрешността на устройството, когато се разкачва конектор.

Преди да затворите защитната кутия, проверете дали уплътненията са чисти, здрави и поставени правилно.

##### 8.1. Изисквания за използване като искробезопасен апарат

Работете с устройството само с искробезопасни вериги съгласно IEC/EN 60079-11.

Типът на защита се определя по свързаната искробезопасна верига.

##### 8.2. Изисквания за защитно ниво на оборудване Ga

Съблюдавайте таблицата за температурата за съответното защитно ниво на оборудване в сертификата.

Също така съблюдавайте максимално допустимата температура на околната среда, посочена в техническите данни. Придържайте се към по-ниската от двете стойности.

##### 8.3. Изисквания за защитно ниво на оборудване Gb

Съблюдавайте таблицата за температурата за съответното защитно ниво на оборудване в сертификата.

Също така съблюдавайте максимално допустимата температура на околната среда, посочена в техническите данни. Придържайте се към по-ниската от двете стойности.

##### 8.4. Изисквания за защитно ниво на оборудване Mb

Съблюдавайте таблицата за температурата за съответното защитно ниво на оборудване в сертификата.

Също така съблюдавайте максимално допустимата температура на околната среда, посочена в техническите данни. Придържайте се към по-ниската от двете стойности.

#### 9. Доставка, транспортиране, изхвърляне

Проверете опаковката и съдържанието за повреди.

Проверете дали сте получили всички елементи и дали получените елементи са тези, които сте поръчали.

Запазете оригиналната опаковка. Винаги съхранявайте и транспортирайте устройството в оригиналната опаковка.

Съхранявайте устройството в чиста и суха среда. Трябва да вземете предвид допустимите условия на околната среда, вижте листа с данни.

Устройството, вградените компоненти, опаковката и каквито и да било съдържатели се в него батерии трябва да бъдат изхвърляни в съответствие с приложимите закони и инструкции на съответната държава.

#### 10. Национални одобрения за Ex

CCC-EX "i"	2020322315002262 Ex ia IIC T6...T1 Ga Ex ia IIC T6...T1 Gb
------------	--

INMETRO-EX "i"	TÜV 13.1137 X
----------------	---------------

ANZEx "i":	ANZEx 21.3004X
------------	----------------

UKEx "i":	CML 21UKEX21289X
-----------	------------------

#### 11. Технически данни, свързани с безопасността

##### 11.1. Защитно ниво на оборудване Ga

Тип на защита	Искробезопасност
CE маркировка	CE-0102
Сертификати	
Съответен тип	PL...-F25...-N4...
ATEX сертификат	TÜV 99 ATEX 1479 X
ATEX маркировка	ⓂII 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga
ATEX стандарти	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEX сертификат	IECEX TUN 17.0021X
IECEX маркировка	Ex ia IIC T6...T1 Ga
IECEX стандарти	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Ефективно вътрешно капацитивно съпротивление C <sub>i</sub>	max. 100 nF Стойността е в сила за веригата на един датчик. Отчита се дължина на кабел 10 m.
Ефективно вътрешно индуктивно съпротивление L <sub>i</sub>	max. 100 µH Стойността е в сила за веригата на един датчик. Отчита се дължина на кабел 10 m.
Максимални стойности на веригата за клапан	U <sub>i</sub> = 32 V; I <sub>i</sub> = 240 mA; C <sub>i</sub> = 10 nF; L <sub>i</sub> = 20 µH Стойността е в сила за всяка от веригите на вентила. Отчита се дължина на кабел 10 m.
Максимална допустима температура на околната среда в °C	Също така съблюдавайте максимално допустимата температура на околната среда, посочена в общите технически данни. Придържайте се към по-ниската от двете стойности.

за ATEX	$U_i = 15 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 34 \text{ mW}$ T6: 60 °C T5: 75 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C $U_i = 15 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 64 \text{ mW}$ T6: 60 °C T5: 75 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C $U_i = 15 \text{ V}$ , $I_i = 52 \text{ mA}$ , $P_i = 169 \text{ mW}$ T6: 60 °C T5: 75 °C T4: 95 °C T3: 95 °C T2: 95 °C T1: 95 °C
за IECEx	$U_i = 15 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 34 \text{ mW}$ T6: 60 °C T5: 75 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C $U_i = 15 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 64 \text{ mW}$ T6: 60 °C T5: 75 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C $U_i = 15 \text{ V}$ , $I_i = 52 \text{ mA}$ , $P_i = 169 \text{ mW}$ T6: 60 °C T5: 75 °C T4: 95 °C T3: 95 °C T2: 95 °C T1: 95 °C

### 11.2. Защитно ниво на оборудване Gb

Тип на защита	Искробезопасност
СЕ маркировка	CE-0102
Сертификати	
Съответен тип	PL...-F25...-N4...
ATEX сертификат	TUV 99 ATEX 1479 X
ATEX маркировка	ⓂII 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga
ATEX стандарти	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEx сертификат	IECEx TUN 17.0021X
IECEx маркировка	Ex ia IIC T6...T1 Ga
IECEx стандарти	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Ефективно вътрешно капацитивно съпротивление $C_i$	max. 100 nF Стойността е в сила за веригата на един датчик. Отчита се дължина на кабел 10 m.
Ефективно вътрешно индуктивно съпротивление $L_i$	max. 100 µH Стойността е в сила за веригата на един датчик. Отчита се дължина на кабел 10 m.

Максимални стойности на веригата за клапан	$U_i = 32 \text{ V}$ ; $I_i = 240 \text{ mA}$ ; $C_i = 10 \text{ nF}$ ; $L_i = 20 \text{ µH}$ Стойността е в сила за всяка от веригите на вентила. Отчита се дължина на кабел 10 m.
Максимална допустима температура на околната среда в °C	Също така съблюдавайте максимално допустимата температура на околната среда, посочена в общите технически данни. Придържайте се към по-ниската от двете стойности. $U_i = 15 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 34 \text{ mW}$ T6: 60 °C T5: 75 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C $U_i = 15 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 64 \text{ mW}$ T6: 60 °C T5: 75 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C $U_i = 15 \text{ V}$ , $I_i = 52 \text{ mA}$ , $P_i = 169 \text{ mW}$ T6: 60 °C T5: 75 °C T4: 95 °C T3: 95 °C T2: 95 °C T1: 95 °C

### 11.3. Защитно ниво на оборудване Gc (ic)

Тип на защита	Искробезопасност
СЕ маркировка	CE
Сертификати	
ATEX сертификат	PF13CERT2895X
ATEX маркировка	ⓂII 3G Ex ic IIC T6...T1 Gc
ATEX стандарти	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
Ефективно вътрешно капацитивно съпротивление $C_i$	max. 100 nF Стойността е в сила за веригата на един датчик. Отчита се дължина на кабел 10 m.
Ефективно вътрешно индуктивно съпротивление $L_i$	max. 100 µH Стойността е в сила за веригата на един датчик. Отчита се дължина на кабел 10 m.
Максимални стойности на веригата за клапан	$U_i = 32 \text{ V}$ ; $I_i = 240 \text{ mA}$ ; $C_i = 10 \text{ nF}$ ; $L_i = 20 \text{ µH}$ Стойността е в сила за всяка от веригите на вентила. Отчита се дължина на кабел 10 m.

Максимална допустима температура на околната среда в °C	<p>Също така съблюдавайте максимално допустимата температура на околната среда, посочена в общите технически данни. Придържайте се към по-ниската от двете стойности.</p> <p><math>U_i = 20\text{ V}</math>, <math>I_i = 25\text{ mA}</math>, <math>P_i = 34\text{ mW}</math></p> <p>T6: 60 °C T5: 75 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C</p> <p><math>U_i = 20\text{ V}</math>, <math>I_i = 25\text{ mA}</math>, <math>P_i = 64\text{ mW}</math></p> <p>T6: 60 °C T5: 75 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C</p> <p><math>U_i = 20\text{ V}</math>, <math>I_i = 52\text{ mA}</math>, <math>P_i = 169\text{ mW}</math></p> <p>T6: 60 °C T5: 75 °C T4: 95 °C T3: 95 °C T2: 95 °C T1: 95 °C</p>
---	---

#### 11.4. Защитно ниво на оборудване Mb

Тип на защита	Искробезопасност
СЕ маркировка	CE-0102
Сертификати	
Съответен тип	PL...-F25...-N4...
IECEx сертификат	IECEx TUN 17.0021X
IECEx маркировка	Ex ia I Mb
IECEx стандарти	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Ефективно вътрешно капацитивно съпротивление $C_i$	<p>max. 100 nF</p> <p>Стойността е в сила за веригата на един датчик.</p> <p>Отчита се дължина на кабел 10 m.</p>
Ефективно вътрешно индуктивно съпротивление $L_i$	<p>max. 100 µH</p> <p>Стойността е в сила за веригата на един датчик.</p> <p>Отчита се дължина на кабел 10 m.</p>
Максимални стойности на веригата за клапан	<p><math>U_i = 32\text{ V}</math>; <math>I_i = 240\text{ mA}</math>; <math>C_i = 10\text{ nF}</math>; <math>L_i = 20\text{ µH}</math></p> <p>Стойността е в сила за всяка от веригите на вентила.</p> <p>Отчита се дължина на кабел 10 m.</p>
Максимална допустима температура на околната среда в °C	<p>Също така съблюдавайте максимално допустимата температура на околната среда, посочена в общите технически данни. Придържайте се към по-ниската от двете стойности.</p> <p><math>U_i = 15\text{ V}</math>, <math>I_i = 25\text{ mA}</math>, <math>P_i = 34\text{ mW}</math></p> <p>100 °C</p> <p><math>U_i = 15\text{ V}</math>, <math>I_i = 25\text{ mA}</math>, <math>P_i = 64\text{ mW}</math></p> <p>100 °C</p> <p><math>U_i = 15\text{ V}</math>, <math>I_i = 52\text{ mA}</math>, <math>P_i = 169\text{ mW}</math></p> <p>95 °C</p>