



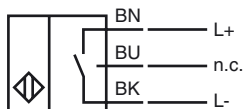
## Bestellbezeichnung

NJ3-18GK-S1N

## Merkmale

- 3 mm bündig in ST37 / 1.0037
- Bis SIL3 gemäß IEC61508 einsetzbar

## Anschluss



## Applikation



### Gefahr!

In Sicherheits-Anwendungen muss der Sensor an einem qualifizierten Sicherheits-Schaltverstärker von Pepperl+Fuchs (z. B. KFD2-SH-Ex1) betrieben werden.

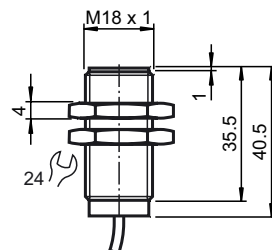
Beachten Sie das zu diesem Sensor gehörende „exida Functional Safety Assessment“-Dokument, welches Sie als Teil der Produktdokumentation unter [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com) finden.

## Zubehör

### BF 18

Befestigungsflansch, 18 mm

## Abmessungen



## Technische Daten

### Allgemeine Daten

Schaltelementfunktion		NAMUR Schließer
Schaltabstand	$s_n$	3 mm
Einbau		bündig in ST37 / 1.0037
Ausgangspolarität		Sicherheitsfunktion
Gesicherter Schaltabstand	$s_a$	0 ... 2,4 mm
Reduktionsfaktor $r_{Al}$		1
Reduktionsfaktor $r_{Cu}$		1
Reduktionsfaktor $r_{V2A}$ (1.4301)		0

### Kenndaten

Nennspannung	$U_o$	8 V DC
Schaltfrequenz	$f$	0 ... 200 Hz
Hysterese	H	typ. 0,1 %
Geeignet für 2:1 Technik		ja, Verpolschutzdiode nicht erforderlich
Stromaufnahme		
Messplatte nicht erfasst		$\leq 1$ mA
Messplatte erfasst		$\geq 3$ mA

### Kenndaten funktionale Sicherheit

MTTF <sub>d</sub>	7660 a
Gebrauchsdauer ( $T_M$ )	20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)	0 %

### Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-25 ... 100 °C (-13 ... 212 °F)
---------------------	---------------------------------

### Mechanische Daten

Anschlussart	Kabel Silikon, 2 m
Aderquerschnitt	0,75 mm <sup>2</sup>
Gehäusematerial	Hostalen PPN, schwarz
Stirnfläche	Hostalen PPN, schwarz
Schutzart	IP68
Hinweis	nur für Ne-Metalle

### Allgemeine Informationen

Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich	siehe Betriebsanleitung
Kategorie	1G; 2G; 3G; 1D

### Normen- und Richtlinienkonformität

Normenkonformität	
Normen	EN 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2:2007

### Zulassungen und Zertifikate

FM-Zulassung	
Control Drawing	116-0165F
UL-Zulassung	cULus Listed, General Purpose
CSA-Zulassung	cCSAus Listed, General Purpose
CCC-Zulassung	Produkte, deren max. Betriebsspannung $\leq 36$ V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.

**ATEX 1G**

Betriebsanleitung

**Geräteklasse 1G**

Richtlinienkonformität

Normenkonformität

CE-Kennzeichnung

Ex-Kennzeichnung

EG-Baumusterprüfbescheinigung

Zugeordneter Typ

Wirksame innere Kapazität  $C_i$ Wirksame innere Induktivität  $L_i$ 

Kabellänge

Explosionsgruppe IIA

Explosionsgruppe IIB

Explosionsgruppe IIC

Allgemeines

Höchstzulässige Umgebungstemperatur

Installation, Inbetriebnahme

Instandhaltung, Wartung

**Besondere Bedingungen**

Schutz vor mechanischen Gefahren

Elektrostatische Aufladung

**Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche**zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen von Gas, Dampf, Nebel  
94/9/EG

EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2007, EN 60079-26:2007

Zündschutzart Eigensicherheit

Einschränkung durch nachfolgend genannte Bedingungen

C 0102

Ⓔ II 1G Ex ia IIC T6 Ga

PTB 00 ATEX 2049 X

NJ 3-18GK-S1N...

≤ 70 nF ; Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.

≤ 200 μH ; Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.

Gefährliche elektrostatische Aufladungen des fest angeschlossenen Kabels sind ab folgenden Längen zu beachten:

69 cm

34 cm

5 cm

Das Betriebsmittel ist entsprechend den Angaben im Datenblatt und dieser Betriebsanleitung zu betreiben. Die EG-Baumusterprüfbescheinigung ist zu beachten. Die besonderen Bedingungen sind einzuhalten!

Die Temperaturbereiche, abhängig von der Temperaturklasse, sind der EG-Baumusterprüfbescheinigung zu entnehmen.

**Achtung:** Temperaturtabelle für Kategorie 1 benutzen !!! Der 20 % Abschlag nach EN 1127-1:2007 wurde in der Temperaturtabelle für Kategorie 1 bereits durchgeführt.

Die für die Verwendung bzw. den geplanten Einsatzzweck zutreffenden Gesetze bzw. Richtlinien und Normen sind zu beachten.

Die Eigensicherheit ist nur in Zusammenschaltung mit einem entsprechend zugehörigen Betriebsmittel und gemäß dem Nachweis der Eigensicherheit gewährleistet.

Das zugehörige Betriebsmittel muss die Anforderungen der Kategorie ia erfüllen. Wegen möglicher Zündgefahren, die aufgrund von Fehlern und/oder transienten Strömen im Potenzialausgleichsystem entstehen können, ist eine galvanische Trennung im Versorgungs- und Signalstromkreis zu bevorzugen. Zugehörige Betriebsmittel ohne galvanische Trennung dürfen nur eingesetzt werden, wenn die entsprechenden Anforderungen nach IEC 60079-14 eingehalten werden.

An Betriebsmitteln, welche in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden, darf keine Veränderung vorgenommen werden. Reparaturen an diesen Betriebsmitteln sind nicht möglich.

Beim Einsatz im Temperaturbereich unterhalb von -20 °C ist der Sensor durch Einbau in ein zusätzliches Gehäuse vor Schlägeinwirkung zu schützen.

Beim Einsatz in Gruppe IIC sind unzulässige elektrostatische Aufladungen der Kunststoffgehäuseteile zu vermeiden.

**ATEX 2G**

Betriebsanleitung

**Geräteklasse 2G**

Richtlinienkonformität

Normenkonformität

CE-Kennzeichnung

Ex-Kennzeichnung

EG-Baumusterprüfbescheinigung

Zugeordneter Typ

Wirksame innere Kapazität  $C_i$ Wirksame innere Induktivität  $L_i$ 

Allgemeines

Höchstzulässige Umgebungstemperatur

Installation, Inbetriebnahme

Instandhaltung, Wartung

**Besondere Bedingungen**


Schutz vor mechanischen Gefahren

**Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche**zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen von Gas, Dampf, Nebel  
94/9/EG

EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2007

Zündschutzart Eigensicherheit

Einschränkung durch nachfolgend genannte Bedingungen

C  0102 II 1G Ex ia IIC T6 Ga

PTB 00 ATEX 2049 X

NJ 3-18GK-S1N...

≤ 70 nF ; Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.

≤ 200 μH ; Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.

Das Betriebsmittel ist entsprechend den Angaben im Datenblatt und dieser Betriebsanleitung zu betreiben. Die EG-Baumusterprüfbescheinigung ist zu beachten. Die besonderen Bedingungen sind einzuhalten!

Die Temperaturbereiche, abhängig von der Temperaturklasse, sind der EG-Baumusterprüfbescheinigung zu entnehmen.

Die für die Verwendung bzw. den geplanten Einsatzzweck zutreffenden Gesetze bzw. Richtlinien und Normen sind zu beachten. Die Eigensicherheit ist nur in Zusammenschaltung mit einem entsprechend zugehörigen Betriebsmittel und gemäß dem Nachweis der Eigensicherheit gewährleistet.

An Betriebsmitteln, welche in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden, darf keine Veränderung vorgenommen werden.  
Reparaturen an diesen Betriebsmitteln sind nicht möglich.

Beim Einsatz im Temperaturbereich unterhalb von -20 °C ist der Sensor durch Einbau in ein zusätzliches Gehäuse vor Schlageinwirkung zu schützen.

**ATEX 1D**

Betriebsanleitung

**Geräteklasse 1D**

Richtlinienkonformität

Normenkonformität

CE-Kennzeichnung

Ex-Kennzeichnung

EG-Baumusterprüfbescheinigung

Zugeordneter Typ

Wirksame innere Kapazität  $C_i$ Wirksame innere Induktivität  $L_i$ 

Allgemeines

Maximale Gehäuseoberflächentemperatur

Installation, Inbetriebnahme

Instandhaltung, Wartung

**Besondere Bedingungen**

Elektrostatische Aufladung

**Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche**

zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen mit brennbarem Staub

94/9/EG

IEC 61241-11:2002: Entwurf; prEN61241-0:2002

Zündschutzart Eigensicherheit "iD"

Einschränkung durch nachfolgend genannte Bedingungen

CE 0102

⊕ II 1D Ex iaD 20 T 108 °C (226,4 °F)

Die Ex-relevante Kennzeichnung ist auf beiliegendem Klebeetikett.

ZELM 03 ATEX 0128 X

NJ 3-18GK-S1N...

≤ 70 nF ; Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.

≤ 200 μH ; Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.

Das Betriebsmittel ist entsprechend den Angaben im Datenblatt und dieser Betriebsanleitung zu betreiben.

Die EG-Baumusterprüfbescheinigung ist zu beachten.

Die besonderen Bedingungen sind einzuhalten!

Die maximale Gehäuseoberflächentemperatur ist der EG-Baumusterprüfbescheinigung zu entnehmen.

Die für die Verwendung bzw. den geplanten Einsatzzweck zutreffenden Gesetze bzw. Richtlinien und Normen sind zu beachten.

Die Eigensicherheit ist nur in Zusammenschaltung mit einem entsprechend zugehörigen Betriebsmittel und gemäß dem Nachweis der Eigensicherheit gewährleistet.

Das zugehörige Betriebsmittel muss mindestens die Anforderungen der Kategorie ia IIB oder iaD erfüllen. Wegen möglicher Zündgefahren, die aufgrund von Fehlern und/oder transienten Strömen im Potenzialausgleichsystem entstehen können, ist eine galvanische Trennung im Versorgungs- und Signalstromkreis zu bevorzugen. Zugehörige Betriebsmittel ohne galvanische Trennung dürfen nur eingesetzt werden, wenn die entsprechenden Anforderungen nach IEC 60079-14 eingehalten werden. Der eigensichere Stromkreis muss gegen Blitzbeeinflussung geschützt sein.

Das mitgelieferte Klebeetikett muss in unmittelbarer Nähe des Sensor angebracht werden! Der Klebeuntergrund muss sauber, fettfrei und eben sein!

Das angebrachte Klebeetikett muss unter Berücksichtigung einer möglichen chemischen Korrosion lesbar und dauerhaft sein!

Bei Einsatz in der Trennwand zwischen Zone 20 und Zone 21 oder Zone 21 und Zone 22 darf der Sensor keiner mechanischen Gefahr ausgesetzt sein und ist so abzudichten, dass die Schutzfunktion der Trennwand nicht beeinträchtigt wird. Zutreffende Richtlinien und Normen sind zu beachten.

An Betriebsmitteln, welche in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden, darf keine Veränderung vorgenommen werden. Reparaturen an diesen Betriebsmitteln sind nicht möglich.

Die Anschlussleitungen sind entsprechend der EN 50281-1-2 zu verlegen und dürfen im Betrieb üblicherweise nicht gerieben werden.

**ATEX 3G (nL)**

Hinweis

Diese Betriebsanleitung ist nur gültig für Produkte nach EN 60079-15:2003, gültig bis 31.05.2008

**Betriebsanleitung****Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche****Geräteklasse 3G (nL)**

zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen von Gas, Dampf, Nebel 94/9/EG

Richtlinienkonformität

EN 60079-15:2003 Zündschutzart "n"

Normenkonformität

Einschränkung durch nachfolgend genannte Bedingungen

CE-Kennzeichnung

CE 0102

Ex-Kennzeichnung

Ⓔ II 3G EEx nL IIC T6 X Die Ex-relevante Kennzeichnung ist auf beiliegendem Klebeetikett.

Wirksame innere Kapazität  $C_i$  $\leq 70$  nF ; Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.Wirksame innere Induktivität  $L_i$  $\leq 200$   $\mu$ H ; Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.

Allgemeines

Das Betriebsmittel ist entsprechend den Angaben im Datenblatt und dieser Betriebsanleitung zu betreiben. Die im Datenblatt angegebenen Daten werden durch diese Betriebsanleitung eingeschränkt ! Die Besonderen Bedingungen sind zu beachten!

Installation, Inbetriebnahme

Die für die Verwendung bzw. den geplanten Einsatzzweck zutreffenden Gesetze bzw. Richtlinien und Normen sind zu beachten. Der Sensor darf nur mit energiebegrenzten Stromkreisen betrieben werden, die den Anforderungen der IEC 60079-15 entsprechen. Die Explosionsgruppe richtet sich nach dem angeschlossenen, speisenden energiebegrenzten Stromkreis.

Das mitgelieferte Klebeetikett muss in unmittelbarer Nähe des Sensor angebracht werden! Der Klebeuntergrund muss sauber, fettfrei und eben sein! Das angebrachte Klebeetikett muss unter Berücksichtigung einer möglichen chemischen Korrosion lesbar und dauerhaft sein!

Instandhaltung, Wartung

An Betriebsmitteln, welche in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden, darf keine Veränderung vorgenommen werden.

Reparaturen an diesen Betriebsmitteln sind nicht möglich.

**Besondere Bedingungen**Maximale zulässige Umgebungstemperatur  $T_{Umax}$  bei  $U_i = 20$  Vbei  $P_i=34$  mW,  $I_i=25$  mA, T6

70 °C (158 °F)

bei  $P_i=34$  mW,  $I_i=25$  mA, T5

85 °C (185 °F)

bei  $P_i=34$  mW,  $I_i=25$  mA, T4-T1

100 °C (212 °F)

bei  $P_i=64$  mW,  $I_i=25$  mA, T6

69 °C (156,2 °F)

bei  $P_i=64$  mW,  $I_i=25$  mA, T5

84 °C (183,2 °F)

bei  $P_i=64$  mW,  $I_i=25$  mA, T4-T1

100 °C (212 °F)

bei  $P_i=169$  mW,  $I_i=52$  mA, T6

51 °C (123,8 °F)

bei  $P_i=169$  mW,  $I_i=52$  mA, T5

66 °C (150,8 °F)

bei  $P_i=169$  mW,  $I_i=52$  mA, T4-T1

80 °C (176 °F)

bei  $P_i=242$  mW,  $I_i=76$  mA, T6

39 °C (102,2 °F)

bei  $P_i=242$  mW,  $I_i=76$  mA, T5

54 °C (129,2 °F)

bei  $P_i=242$  mW,  $I_i=76$  mA, T4-T1

61 °C (141,8 °F)

Schutz vor mechanischen Gefahren

Der Sensor darf mechanisch nicht beschädigt werden.

Beim Einsatz im Temperaturbereich unterhalb von -20 °C ist der Sensor durch Einbau in ein zusätzliches Gehäuse vor Schlägeinwirkung zu schützen.

Anschlusssteile

Die Anschlusssteile sind so zu errichten, dass mindestens der Schutzgrad IP20 gemäß IEC 60529 erreicht wird.

**ATEX 3G (ic)**

Betriebsanleitung

**Geräteklasse 3G (ic)**

Richtlinienkonformität

Normenkonformität

CE-Kennzeichnung

Ex-Kennzeichnung

Wirksame innere Kapazität  $C_i$ Wirksame innere Induktivität  $L_i$ 

Allgemeines

Installation, Inbetriebnahme

Instandhaltung, Wartung

**Besondere Bedingungen**bei  $P_i=34$  mW,  $I_i=25$  mA, T6bei  $P_i=34$  mW,  $I_i=25$  mA, T5bei  $P_i=34$  mW,  $I_i=25$  mA, T4-T1bei  $P_i=64$  mW,  $I_i=25$  mA, T6bei  $P_i=64$  mW,  $I_i=25$  mA, T5bei  $P_i=64$  mW,  $I_i=25$  mA, T4-T1bei  $P_i=169$  mW,  $I_i=52$  mA, T6bei  $P_i=169$  mW,  $I_i=52$  mA, T5bei  $P_i=169$  mW,  $I_i=52$  mA, T4-T1bei  $P_i=242$  mW,  $I_i=76$  mA, T6bei  $P_i=242$  mW,  $I_i=76$  mA, T5bei  $P_i=242$  mW,  $I_i=76$  mA, T4-T1

Schutz vor mechanischen Gefahren

Anschlusssteile

**Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche**

zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen von Gas, Dampf, Nebel 94/9/EG

EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2007 Zündschutzart "ic"  
Einschränkung durch nachfolgend genannte Bedingungen

CE 0102

II 3G Ex ic IIC T6 Gc X

Die Ex-relevante Kennzeichnung ist auf beiliegendem Klebeetikett.

≤ 70 nF ; Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.

≤ 200 μH ; Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.

Das Betriebsmittel ist entsprechend den Angaben im Datenblatt und dieser Betriebsanleitung zu betreiben. Die im Datenblatt angegebenen Daten werden durch diese Betriebsanleitung eingeschränkt !

Die Besonderen Bedingungen sind zu beachten!

Die Richtlinie 94/9/EG gilt generell nur für den Einsatz elektrischer Betriebsmittel unter atmosphärischen Bedingungen.

Bei Einsatz des Betriebsmittels außerhalb atmosphärischer Bedingungen, ist gegebenenfalls eine Verringerung der zulässigen Mindestzündenergien zu berücksichtigen.

Die für die Verwendung bzw. den geplanten Einsatzzweck zutreffenden Gesetze bzw. Richtlinien und Normen sind zu beachten. Der Sensor darf nur mit energiebegrenzten Stromkreisen betrieben werden, die den Anforderungen der IEC 60079-1 entsprechen. Die Explosionsgruppe richtet sich nach dem angeschlossenen, speisenden energiebegrenzten Stromkreis.

Das mitgelieferte Klebeetikett muss in unmittelbarer Nähe des Sensor angebracht werden! Der Klebeuntergrund muss sauber, fettfrei und eben sein!

Das angebrachte Klebeetikett muss unter Berücksichtigung einer möglichen chemischen Korrosion lesbar und dauerhaft sein!

An Betriebsmitteln, welche in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden, darf keine Veränderung vorgenommen werden.

Reparaturen an diesen Betriebsmitteln sind nicht möglich.

70 °C (158 °F)

85 °C (185 °F)

100 °C (212 °F)

69 °C (156,2 °F)

84 °C (183,2 °F)

100 °C (212 °F)

51 °C (123,8 °F)

66 °C (150,8 °F)

80 °C (176 °F)

39 °C (102,2 °F)

54 °C (129,2 °F)

61 °C (141,8 °F)

Der Sensor darf mechanisch nicht beschädigt werden.

Beim Einsatz im Temperaturbereich unterhalb von -20 °C ist der Sensor durch Einbau in ein zusätzliches Gehäuse vor Schlägeinwirkung zu schützen.

Die Anschlusssteile sind so zu errichten, dass mindestens der Schutzgrad IP20 gemäß IEC 60529 erreicht wird.