



Bestellbezeichnung

NJ5-18GK-SN

Merkmale

- 5 mm bündig
- Bis SIL3 gemäß IEC61508 einsetzbar
- ATEX-Zulassungen Ex-i und Ex-nA/tc für Zone 0-2 und Zone 20-22
- Schutzart IP68

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 finden.

Technische Daten

Allgemeine Daten

Schaltfunktion		Öffner (NC)
Ausgangstyp		NAMUR mit Sicherheitsfunktion
Schaltabstand	s_n	5 mm
Einbau		bündig
Gesicherter Schaltabstand	s_a	0 ... 4,05 mm
Reduktionsfaktor r_{AI}		0,4
Reduktionsfaktor r_{Cu}		0,3
Reduktionsfaktor r_{V2A} (1.4301)		0,85
Ausgangsart		2-Draht

Kenndaten

Nennspannung	U_o	8,2 V
Schaltfrequenz	f	0 ... 500 Hz
Stromaufnahme		
Messplatte nicht erfasst		≥ 3 mA
Messplatte erfasst		≤ 1 mA

Kenndaten funktionale Sicherheit

MTTF _d	11850 a
Gebrauchsdauer (T_M)	20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)	0 %

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F)
---------------------	---------------------------------

Mechanische Daten

Anschlussart	Kabel Silikon , 2 m
Aderquerschnitt	0,75 mm ²
Gehäusematerial	Crastin (PBTB), schwarz
Stirnfläche	Crastin (PBTB), schwarz
Schutzart	IP68
Kabel	
Biegeradius	> 10 x Leitungsdurchmesser

Allgemeine Informationen

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

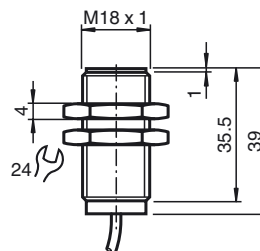
Normen- und Richtlinienkonformität

Normenkonformität	
NAMUR	EN 60947-5-6:2000 IEC 60947-5-6:1999
Normen	EN 60947-5-2:2007 EN 60947-5-2/A1:2012 IEC 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2 AMD 1:2012

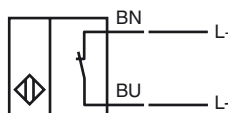
Zulassungen und Zertifikate

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

Abmessungen



Anschluss



Geräteschutzniveau Ga

Wirksame innere Kapazität	C_i
Wirksame innere Induktivität	L_i
Umgebungstemperatur	

≤ 120 nF ; Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.

≤ 200 μ H ; Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.

Der Zusammenhang zwischen dem Typ des angeschlossenen Stromkreises, der höchstzulässigen Umgebungstemperatur und der Temperaturklasse sowie den wirksamen inneren Reaktanzen sind der EG-Baumusterprüfbescheinigung zu entnehmen. **Achtung:**Temperaturtabelle für Kategorie 1 benutzen !!! Der 20 % Abschlag nach EN 1127-1 wurde in der Temperaturtabelle für Kategorie 1 bereits durchgeführt.

Geräteschutzniveau Gb

Wirksame innere Kapazität C_i
Wirksame innere Induktivität L_i
Maximal zulässige Umgebungstemperatur T_{amb}

$\leq 120 \text{ nF}$; Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.

$\leq 200 \text{ }\mu\text{H}$; Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.

Der Zusammenhang zwischen dem Typ des angeschlossenen Stromkreises, der höchstzulässigen Umgebungstemperatur und der Temperaturklasse sowie den wirksamen inneren Reaktanzen sind der EG-Baumusterprüfbescheinigung zu entnehmen.

Geräteschutzniveau Gc (nA)

Betriebsanleitung

Geräteklasse 3G (nA)

Zertifikat

CE-Kennzeichnung

ATEX-Kennzeichnung

Normen

Allgemeines

Installation, Inbetriebnahme

Instandhaltung, Wartung

Besondere BedingungenMinimaler Serienwiderstand R_V Maximale Betriebsspannung U_{Bmax} Maximale zulässige Umgebungstemperatur T_{Umax} bei $U_{Bmax}=9\text{ V}$, $R_V=562\ \Omega$

bei Verwendung eines Verstärkers nach EN 60947-5-6

Schutz vor mechanischen Gefahren

Schutz vor UV-Licht

Schutz der Anschlussleitung

Schutz vor Transienten

Werkstoffauswahl Zubehör

Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche

zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen von Gas, Dampf, Nebel

PF 15CERT3754 X

CE

II 3G Ex nA IIC T6 Gc

Die Ex-relevante Kennzeichnung kann auch auf beiliegendem Klebeetikett aufgedruckt sein.

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-15:2010

Zündschutzart "n"

Einschränkung durch nachfolgend genannte Bedingungen

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 für die Verwendung bzw. den geplanten Einsatzzweck zutreffenden Gesetze bzw. Richtlinien und Normen sind zu beachten. Wenn die Ex-relevante Kennzeichnung ausschließlich auf dem mitgelieferten Klebeetikett aufgedruckt ist, muss dieses in unmittelbarer Nähe des Sensors angebracht werden! Der Klebeuntergrund muss sauber und fettfrei 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.

Zwischen Versorgungsspannung und Näherungsschalter ist ein minimaler Serienwiderstand R_V entsprechend nachfolgender Auflistung vorzusehen. Dies kann auch durch Verwendung eines Schaltverstärkers sichergestellt werden.Die maximal zulässige Betriebsspannung U_{Bmax} ist auf Werte entsprechend nachfolgender Auflistung beschränkt, Toleranzen sind nicht zulässig.Abhängig von der max. Betriebsspannung U_{Bmax} und dem minimalen Vorwiderstand R_V .

Angaben sind nachfolgender Auflistung zu entnehmen.

58 °C (136,4 °F)

58 °C (136,4 °F)

Der Sensor darf **KEINER** mechanischen Gefahr ausgesetzt werden.

Der Sensor und die Anschlussleitung sind vor schädlicher UV-Strahlung zu schützen. Dies kann durch Verwendung in Innenräumen erreicht werden.

Die Anschlussleitung ist vor Zug- und Drehbeanspruchung zu schützen.

Sehen Sie einen Transientenschutz vor. Stellen Sie sicher, dass der Höchstwert des Transientenschutzes 140 % von 85 V nicht übersteigt.

Beachten Sie bei der Werkstoffauswahl von Zubehör, dass die Temperatur des Gehäuses bis auf 70 °C ansteigen kann.

Geräteschutzniveau Gc (ic)

Betriebsanleitung

Gerätekategorie 3G (ic)

Zertifikat

CE-Kennzeichnung

ATEX-Kennzeichnung

Normen

Wirksame innere Kapazität C_i Wirksame innere Induktivität L_i

Allgemeines

Installation, Inbetriebnahme

Instandhaltung, Wartung

Besondere Bedingungenbei $P_i=34$ 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 Bereichezur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen von Gas, Dampf, Nebel
PF 13CERT2895 X

CE

Ⓔ II 3G Ex ic IIC T6...T1 Gc

Die Ex-relevante Kennzeichnung kann auch auf beiliegendem Klebeetikett aufgedruckt sein.

EN 60079-0:2012+A11:2013 EN 60079-11:2012

Zündschutzart "ic"

Einschränkung durch nachfolgend genannte Bedingungen

≤ 120 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 ATEX-Richtlinie gilt nur für den Einsatz elektrischer Betriebsmittel unter atmosphärischen Bedingungen.

Falls Sie das Gerät außerhalb atmosphärischer Bedingungen einsetzen, müssen Sie ggf. eine Verringerung der zulässigen sicherheitstechnischen Kennwerte 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 60079-11 entsprechen. Die Explosionsgruppe richtet sich nach dem angeschlossenen, speisenden energiebegrenzten Stromkreis. Wenn die Ex-relevante Kennzeichnung ausschließlich auf mitgeliefertem Klebeetikett aufgedruckt ist, muss dieses in unmittelbarer Nähe des Sensors angebracht werden! Der Klebeuntergrund muss sauber und fettfrei 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 Schlageinwirkung zu schützen.

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

Geräteschutzniveau Da

Betriebsanleitung

Geräteklasse 1D

EG-Baumusterprüfbescheinigung

CE-Kennzeichnung

ATEX-Kennzeichnung

Normen

Zugeordneter Typ

Wirksame innere Kapazität C_i Wirksame innere Induktivität L_i

Allgemeines

Zulässiger Umgebungstemperaturbereich

Installation, Inbetriebnahme

Instandhaltung, Wartung

Besondere Bedingungen

Schutz vor mechanischen Gefahren

Elektrostatische Aufladung

Erforderliche Schutzart bei Errichtung der Anschlusssteile

Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche

zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen mit brennbarem Staub

PTB 00 ATEX 2049 X

CE 0102

Ⓔ II 1D Ex ia IIC T135°C Da

Die Ex-relevante Kennzeichnung kann auch auf beiliegendem Klebeetikett aufgedruckt sein.

EN 60079-0:2012+A11:2013 EN 60079-11:2012

Zündschutzart Eigensicherheit Einschränkung durch nachfolgend genannte Bedingungen

NJ 5-18GK-SN...

≤ 120 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 EU-Baumusterprüfbescheinigung ist zu beachten. Die ATEX-Richtlinie und somit die EU-Baumusterprüfbescheinigungen gelten generell nur für den Einsatz elektrischer Betriebsmittel unter atmosphärischen Bedingungen.

Der Einsatz in Umgebungstemperaturen > 60 °C wurde hinsichtlich heißer Oberflächen von der benannten Zertifizierungsstelle geprüft.

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

Entnehmen Sie der EG-Baumusterprüfbescheinigung den Zusammenhang zwischen dem Typ des angeschlossenen Stromkreises, der höchstzulässigen Umgebungstemperatur, der Oberflächentemperatur und den wirksamen inneren Reaktanzen. **Die höchstzulässige Umgebungstemperatur des Datenblattes ist zusätzlich zu beachten, wobei der kleinere der beiden Werte einzuhalten ist.**

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. Wenn die Ex-relevante Kennzeichnung ausschließlich auf dem mitgelieferten Klebeetikett aufgedruckt ist, muss dieses in unmittelbarer Nähe des Sensors angebracht werden! Der Klebeuntergrund muss sauber und fettfrei 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.

Beim Einsatz im Temperaturbereich von -60°C bis -20 °C den Sensor durch Einbau in ein zusätzliches Gehäuse vor Schlägeinwirkung schützen. Beachten Sie zusätzlich die minimale Umgebungstemperatur des Sensors gemäß Datenblatt.

Vermeiden Sie elektrostatische Aufladungen, die beim Installieren oder Betreiben des Geräts elektrostatische Entladungen auslösen können. Sie finden Informationen über elektrostatische Gefahren in der technischen Spezifikation IEC/TS 60079-32-1. Bringen Sie das mitgelieferte Typenschild nicht in Bereichen an, in denen elektrostatische Aufladung entstehen kann.

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

Geräteschutzniveau Dc (tc)

Betriebsanleitung

Geräteklasse 3D

Zertifikat

CE-Kennzeichnung

ATEX-Kennzeichnung

Normen

Allgemeines

Installation, Inbetriebnahme

Instandhaltung, Wartung

Besondere BedingungenMinimaler Serienwiderstand R_V Maximale Betriebsspannung U_{Bmax} Maximale zulässige Umgebungstemperatur T_{Umax} bei $U_{Bmax}=9\text{ V}$, $R_V=562\ \Omega$

bei Verwendung eines Verstärkers nach EN 60947-5-6

Schutz vor mechanischen Gefahren

Schutz vor UV-Licht

Schutz der Anschlussleitung

Elektrostatische Aufladung

Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche

zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen mit brennbarem Staub

PF 15CERT3774 X



II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc

Die Ex-relevante Kennzeichnung kann auch auf beiliegendem Klebeetikett aufgedruckt sein.

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-31:2014

Zündschutzart Schutz durch Gehäuse "tc" Die im Datenblatt angegebenen Daten werden durch diese Betriebsanleitung teilweise eingeschränkt.

Die entsprechenden Datenblätter, Konformitätserklärungen, EG-Baumusterprüfbescheinigungen, Zertifikate und Control Drawings soweit zutreffend (siehe Datenblätter) sind integraler Bestandteil dieses Dokuments. Diese Dokumente finden Sie unter www.pepperl-fuchs.com. Die maximale Oberflächentemperatur des Geräts wurde ohne Staubschicht auf dem Betriebsmittel bestimmt. Die im Datenblatt angegebenen Daten werden durch diese Betriebsanleitung teilweise eingeschränkt.

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

Zwischen Versorgungsspannung und Näherungsschalter ist ein minimaler Serienwiderstand R_V entsprechend nachfolgender Auflistung vorzusehen. Dies kann auch durch Verwendung eines Schaltverstärkers sichergestellt werden.Die maximal zulässige Betriebsspannung U_{Bmax} ist auf Werte entsprechend nachfolgender Auflistung beschränkt, Toleranzen sind nicht zulässigAbhängig von der max. Betriebsspannung U_{Bmax} und dem minimalen Vorwiderstand R_V .

Angaben sind nachfolgender Auflistung zu entnehmen.

58 °C (136,4 °F)

331 K

Der Sensor darf **KEINER** mechanischen Gefahr ausgesetzt werden.

Der Sensor und die Anschlussleitung sind vor schädlicher UV-Strahlung zu schützen. Dies kann durch Verwendung in Innenräumen erreicht werden.

Die Anschlussleitung ist vor Zug- und Drehbeanspruchung zu schützen.

Vermeiden Sie elektrostatische Aufladungen, die beim Installieren oder Betreiben des Geräts elektrostatische Entladungen auslösen können. Sie finden Informationen über elektrostatische Gefahren in der technischen Spezifikation IEC/TS 60079-32-1. Bringen Sie das mitgelieferte Typenschild nicht in Bereichen an, in denen elektrostatische Aufladung entstehen kann.