



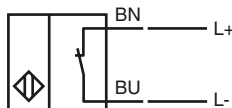
### Designação para encomenda

NJ15-30GK-SN-15M

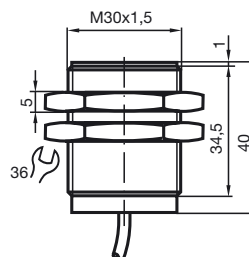
### Características

- série de conforto
- 15 mm não nivelado
- Pode ser instalado até SIL3 em conformidade com IEC61508

### Ligação



### Dimensões



### Dados técnicos

#### Dados gerais

Função do elemento de comutação	Contacto de ruptura NAMUR
Intervalo de comutação	$s_n$ 15 mm
Montagem	não nivelado
Polaridade de saída	Função de segurança
Intervalo seguro de comutação	$s_a$ 0 ... 12,15 mm
Factor de redução $r_{AI}$	0,4
Factor de redução $r_{Cu}$	0,3
Factor de redução $r_{1,4301}$	0,85

#### Dados característicos

Tensão nominal	$U_o$ 8 V
Tensão de funcionamento	$U_B$ 5 ... 25 V
Frequência de comutação	$f$ 0 ... 100 Hz
Consumo de corrente	
Placa de medição não abrangida	$\geq 3$ mA
Placa de medição abrangida	$\leq 1$ mA

#### Características da segurança funcional

MTTF <sub>d</sub>	9191 a
Vida útil ( $T_M$ )	20 a
Grau de cobertura do diagnóstico (GCD)	0 %

#### Condições ambiente

Temperatura ambiente	-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F)
----------------------	---------------------------------

#### Dados mecânicos

Tipo de saída	Cabo Silicone , 15 m
Secção transversal do condutor	0,75 mm <sup>2</sup>
Material da caixa	PP
Superfície frotal	PP
Tipo de protecção	IP68

#### Informações gerais

Aplicação numa área potencialmente explosiva	ver manual de instruções
Categoria	1G; 2G; 3G; 1D; 3D

#### Conformidade de directivas e normas

Conformidade com as normas	
NAMUR	EN 60947-5-6:2000 IEC 60947-5-6:1999
Normas	EN 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2:2007

#### Autorizações certificados

Autorização UL	cULus Listed, General Purpose
Autorização CSA	cCSAus Listed, General Purpose
Autorização CCC	Produtos com tensão de operação máxima de $\leq 36$ não necessitam de aprovação, por este motivo não apresentam identificação CCC.

**ATEX 1G**

Manual de instruções

**Categoria do aparelho 1G**

Conformidade com as directivas

Conformidade com as normas

Identificação CE

Identificação Ex

Certificado de verificação de modelos da UE

Tipo correspondente

Capacidade interna efectiva  $C_i$ Capacidade interna efectiva  $C_i$ 

Comprimento do cabo

Grupo de explosão IIA

Grupo de explosão IIB

Grupo de explosão IIC

Generalidades

temperatura ambiente máx. permitida

Instalação, colocação em funcionamento

Reparação, manutenção

**Condições especiais**

Protecção contra perigos mecânicos

Carga electrostática

**Meios de produção eléctricos para zonas com perigo de explosão**

para utilização em áreas com perigo de explosão devido a gás, vapor, nevoeiro 94/9/EG

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

Tipo de protecção de ignição segurança intrínseca

Restrição devido às condições mencionadas de seguida

CE 0102

Ex II 1G Ex ia IIC T6 Ga

PTB 00 ATEX 2049 X

NJ 15-30GK-SN...

≤ 120 nF ; Um comprimento do cabo de 10 m deve ser tido em consideração.

≤ 180 μH ; Um comprimento do cabo de 10 m deve ser tido em consideração.

Deve ter-se em atenção a carga electrostática perigosa do cabo ligado fixo a partir dos seguintes comprimentos:

78 cm

39 cm

6 cm

O meio de produção deve ser operado de acordo com os dados na folha de dados e com este manual de instruções. O certificado da UE de verificação do modelo deve ser tido em consideração. As condições especiais devem ser cumpridas!

As gamas de temperatura, dependendo da classe de temperatura, podem ser consultadas no certificado da UE de verificação do modelo.

**Atenção:** Utilizar a tabela da temperatura para a categoria 1!!! A redução em 20 % de acordo com EN 1127-1:2007 foi já implementada na tabela de temperaturas para a categoria 1.

As leis ou directivas e normas relativas à utilização ou fim aplicativo previsto devem ser tidas em consideração.

A segurança intrínseca só é garantida em interligação com o respectivo meio de produção e de acordo com o documento comprovativo da segurança intrínseca.

O respectivo meio de produção tem de cumprir os requisitos da categoria ia. Devido a possíveis perigos de ignição, que podem existir devido a erros e/ou correntes que passam no sistema de compensação potencial, deve existir de preferência uma separação galvânica no circuito de alimentação e circuito do sinal. O respectivo meio de produção sem separação galvânica só pode ser aplicado, se forem cumpridos os respectivos requisitos de acordo com IEC 60079-14.

Não pode ser efectuada qualquer alteração nos meios de produção operados em zonas com perigo de explosões.

Não é possível reparar estes meios de produção.

Ao aplicar em gamas de temperatura abaixo dos -20°C, o sensor deve ser protegido através da montagem numa caixa adicional antes do efeito de choque.

Ao aplicar no grupo IIC, devem ser evitadas cargas electrostáticas não permitidas nas peças em plástico da caixa.

**ATEX 2G**

Manual de instruções

**Categoria do aparelho 2G**

Conformidade com as directivas

Conformidade com as normas

Identificação CE

Identificação Ex

Certificado de verificação de modelos da UE

Tipo correspondente

Capacidade interna efectiva  $C_i$ Capacidade interna efectiva  $C_i$ 

Generalidades

temperatura ambiente máx. permitida

Instalação, colocação em funcionamento

Reparação, manutenção

**Condições especiais**

Protecção contra perigos mecânicos

**Meios de produção eléctricos para zonas com perigo de explosão**

para utilização em áreas com perigo de explosão devido a gás, vapor, nevoeiro 94/9/EG

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

Tipo de protecção de ignição segurança intrínseca

Restrição devido às condições mencionadas de seguida

CE 0102

II 1G Ex ia IIC T6 Ga

PTB 00 ATEX 2049 X

NJ 15-30GK-SN...

≤ 120 nF ; Um comprimento do cabo de 10 m deve ser tido em consideração.

≤ 180 μH ; Um comprimento do cabo de 10 m deve ser tido em consideração.

O meio de produção deve ser operado de acordo com os dados na folha de dados e com este manual de instruções. O certificado da UE de verificação do modelo deve ser tido em consideração. As condições especiais devem ser cumpridas!

As gamas de temperatura, dependendo da classe de temperatura, podem ser consultadas no certificado da UE de verificação do modelo.

As leis ou directivas e normas relativas à utilização ou fim aplicativo previsto devem ser tidas em consideração. A segurança intrínseca só é garantida em interligação com o respectivo meio de produção e de acordo com o documento comprovativo da segurança intrínseca.

Não pode ser efectuada qualquer alteração nos meios de produção operados em zonas com perigo de explosões.

Não é possível reparar estes meios de produção.

Ao aplicar em gamas de temperatura abaixo dos -20°C, o sensor deve ser protegido através da montagem numa caixa adicional antes do efeito de choque.

**ATEX 1D**

Manual de instruções

**Categoria do aparelho 1D**

Conformidade com as directivas

Conformidade com as normas

Identificação CE

Identificação Ex

Certificado de verificação de modelos da UE

Tipo correspondente

Capacidade interna efectiva  $C_i$ Capacidade interna efectiva  $C_i$ 

Generalidades

Temperatura máxima da superfície da caixa

Instalação, colocação em funcionamento

Reparação, manutenção

**Condições especiais**

Carga electrostática

**Meios de produção eléctricos para zonas com perigo de explosão**

para utilização em áreas com perigo de explosão devido a pó inflamável 94/9/EG

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

Tipo de protecção de ignição segurança intrínseca "iD"

Restrição devido às condições mencionadas de seguida

CE 0102

Ⓔ II 1D Ex iaD 20 T 108 °C (226,4 °F)

A identificação relevante Ex está na etiqueta autocolante incluída.

ZELM 03 ATEX 0128 X

NJ 15-30GK-SN...

≤ 120 nF ; Um comprimento do cabo de 10 m deve ser tido em consideração.

≤ 180 μH ; Um comprimento do cabo de 10 m deve ser tido em consideração.

O meio de produção deve ser operado de acordo com os dados na folha de dados e com este manual de instruções.

O certificado da EU de verificação do modelo deve ser tido em consideração.

As condições especiais devem ser cumpridas!

A temperatura máxima da superfície da caixa pode ser consultada no certificado da EU de verificação do modelo.

As leis ou directivas e normas relativas à utilização ou fim aplicativo previsto devem ser tidas em consideração.

A segurança intrínseca só é garantida em interligação com o respectivo meio de produção e de acordo com o documento comprovativo da segurança intrínseca.

O respectivo meio de produção tem de cumprir, pelo menos, os requisitos mínimos da categoria ia IIB ou iaD. Devido a possíveis perigos de ignição, que possam resultar de erros e/ou correntes transitórias no sistema de compensação potencial, é dada preferência a separações galvânicas no circuito de alimentação e de sinal. O respectivo meio de produção sem separação galvânica só pode ser aplicado, se forem cumpridos os respectivos requisitos de acordo com IEC 60079-14. O circuito seguro intrinsecamente tem de ser protegido contra a influência de raios.

A etiqueta autocolante fornecida tem de ser colocada a uma pequena distância do sensor! A base onde esta vai ser colada tem de estar limpa, isenta de gorduras e plana!

A etiqueta autocolante tem de estar legível, e protegida contra possível corrosão permanentemente!

Ao aplicar na parede de separação entre as zonas 20 e 21 ou as zonas 21 e 22, o sensor não deve estar exposto a perigos mecânicos e deve ser isolado de forma a que a função de protecção da parede de separação não seja afectada. As directivas e normas adequadas devem ser tidas em consideração.

Não pode ser efectuada qualquer alteração nos meios de produção operados em zonas com perigo de explosões.

Não é possível reparar estes meios de produção.

Os cabos de ligação devem ser colocados de acordo com EN 50281-1-2 e, normalmente, não devem ser friccionados durante o funcionamento.

**ATEX 3D**

Indicação

**Este manual de instruções é válido apenas para produtos em conformidade com a EN 50281-1-1, válido até 30.09.2008**

Nota: o ex-marcação no sensor ou na etiqueta adesiva fechados

**Manual de instruções****Meios de produção eléctricos para zonas com perigo de explosão****Categoria do aparelho 3D**

Conformidade com as directivas

Conformidade com as normas

para utilização em áreas com perigo de explosão devido a pó inflamável não condutor

94/9/EG

EN 50281-1-1

Protecção através da caixa

Restrição devido às condições mencionadas de seguida

Identificação CE

CE 0102

Identificação Ex

Ⓔ II 3D IP68 T 111 °C (231,8 °F) X

A identificação relevante Ex está na etiqueta autocolante incluída.

Generalidades

O meio de produção deve ser operado de acordo com os dados na folha de dados e com este manual de instruções. Os dados indicados na folha de dados são restringidos através deste manual de instruções! As condições especiais devem ser cumpridas!

Instalação, colocação em funcionamento

As leis ou directivas e normas relativas à utilização ou fim aplicativo previsto devem ser tidas em consideração.

A etiqueta autocolante fornecida tem de ser colocada a uma pequena distância do sensor! A base onde esta vai ser colada tem de estar limpa, isenta de gorduras e plana!

A etiqueta autocolante tem de estar legível, e protegida contra possível corrosão permanentemente!

Reparação, manutenção

Não pode ser efectuada qualquer alteração nos meios de produção operados em zonas com perigo de explosões.

Não é possível reparar estes meios de produção.

**Condições especiais**Resistência mínima em série  $R_V$ Entre a tensão de alimentação e o interruptor de aproximação deve existir uma resistência em série mínima  $R_V$  conforme a listagem que se segue. Isto também pode ser assegurado através da utilização de um reforço de comutação.

Tensão de funcionamento máxima

 $U_{Bmax}$ 

Aquecimento máximo

A tensão de funcionamento máxima permitida  $U_{Bmax}$  está limitada aos valores da listagem que se seguir, não são permitidas tolerânciasdependendo da tensão de funcionamento  $U_{Bmax}$  e da pré-resistência mínima  $R_V$ .

Os dados devem ser consultados na seguinte listagem.

em  $U_{Bmax}=9\text{ V}$ ,  $R_V=562\ \Omega$ 

11 K

em caso de utilização de um amplifi-

cador, conforme EN 60947-5-6

Protecção contra perigos mecânicos

O sensor não pode ser danificado mecanicamente.

Protecção do cabo de ligação

O cabo de ligação deve ser protegido contra esforço de tracção e de torção.

**ATEX 3D (tD)**

Indicação	<b>Este manual de instruções é válido apenas para produtos em conformidade com a EN 61241-0:2006 e EN 61241-1:2004</b> Nota: o ex-marcação no sensor ou na etiqueta adesiva fechados
<b>Manual de instruções</b>	<b>Meios de produção eléctricos para zonas com perigo de explosão</b>
<b>Categoria do aparelho 3D</b>	para utilização em áreas com perigo de explosão devido a pó inflamável não condutor
Conformidade com as directivas	94/9/EG
Conformidade com as normas	EN 61241-0:2006, EN 61241-1:2004 Proteção através da caixa "tD" Restrição devido às condições mencionadas de seguida
Identificação CE	<b>CE</b>
Identificação Ex	<b>Ex</b> II 3D Ex tD A22 IP67 T80°C X A identificação relevante Ex está na etiqueta autocolante incluída.
Generalidades	O meio de produção deve ser operado de acordo com os dados na folha de dados e com este manual de instruções. A temperatura máxima à superfície foi determinada de acordo com o processo A sem uma camada de pó do equipamento. Os dados indicados na folha de dados são activados por este manual de instruções! As condições especiais devem ser cumpridas!
Instalação, colocação em funcionamento	As leis ou directivas e normas relativas à utilização ou fim aplicativo previsto devem ser tidas em consideração. A etiqueta autocolante fornecida tem de ser colocada a uma pequena distância do sensor! A base onde esta vai ser colada tem de estar limpa, isenta de gorduras e plana! A etiqueta autocolante tem de estar legível, e protegida contra possível corrosão permanentemente!
Reparação, manutenção	Não pode ser efectuada qualquer alteração nos meios de produção operados em zonas com perigo de explosões. Não é possível reparar estes meios de produção.
<b>Condições especiais</b>	
Resistência mínima em série $R_V$	Entre a tensão de alimentação e o interruptor de aproximação deve existir uma resistência em série mínima $R_V$ conforme a listagem que se segue. Isto também pode ser assegurado através da utilização de um reforço de comutação.
Tensão de funcionamento máxima $U_{Bmax}$	A tensão de funcionamento máxima permitida $U_{Bmax}$ está limitada aos valores da listagem que se seguir, não são permitidas tolerâncias
Temperatura ambiente mínima permitida $T_{Amin}$	-25 °C (-13 °F)
Temperatura ambiente máxima permitida $T_{Umax}$	dependendo da tensão de funcionamento $U_{Bmax}$ e da pré-resistência mínima $R_V$ . Os dados devem ser consultados na seguinte listagem.
em $U_{Bmax}=9\text{ V}$ , $R_V=562\ \Omega$	58 °C (136,4 °F)
em caso de utilização de um amplificador, conforme EN 60947-5-6	-58 °C (136,4 °F)
Protecção contra perigos mecânicos	O sensor não deve ser exposto a <b>QUALQUER</b> perigo mecânico.
Protecção UV	O sensor e o cabo de ligação devem ser protegidos de raios UV nocivos. Isto pode ser alcançado através da utilização em áreas interiores.
Protecção do cabo de ligação	O cabo de ligação deve ser protegido contra esforço de tracção e de torção.

**ATEX 3G (nL)**

Manual de instruções

**Categoria do aparelho 3G (nA)**

Conformidade com as directivas

Conformidade com as normas

Identificação CE

Identificação Ex

Capacidade interna efectiva  $C_i$ Capacidade interna efectiva  $C_i$ 

Generalidades

Instalação, colocação em funcionamento

Reparação, manutenção

**Condições especiais**Temperatura ambiente mínima permitida  $T_{Amin}$ Temperatura ambiente máxima permitida  $T_{Umax}$  em  $U_i$  20Vcom  $P_i=34$  mW,  $I_i=25$  mA, T6com  $P_i=34$  mW,  $I_i=25$  mA, T5com  $P_i=34$  mW,  $I_i=25$  mA, T4-T1com  $P_i=64$  mW,  $I_i=25$  mA, T6com  $P_i=64$  mW,  $I_i=25$  mA, T5com  $P_i=64$  mW,  $I_i=25$  mA, T4-T1com  $P_i=169$  mW,  $I_i=52$  mA, T6com  $P_i=169$  mW,  $I_i=52$  mA, T5com  $P_i=169$  mW,  $I_i=52$  mA, T4-T1com  $P_i=242$  mW,  $I_i=76$  mA, T6com  $P_i=242$  mW,  $I_i=76$  mA, T5com  $P_i=242$  mW,  $I_i=76$  mA, T4-T1

Protecção contra perigos mecânicos

Protecção UV

Protecção do cabo de ligação

Peças de ligação

**Meios de produção eléctricos para zonas com perigo de explosão**

para utilização em áreas com perigo de explosão devido a gás, vapor, nevoeiro 94/9/EG

EN 60079-15:2005 Tipo de protecção de ignição "n"

Restrição devido às condições mencionadas de seguida

CE 0102

⚠ II 3G Ex nL IIC T6 X A identificação relevante Ex está na etiqueta auto-colante incluída.

 $\leq 120$  nF ; Um comprimento do cabo de 10 m deve ser tido em consideração. $\leq 180$   $\mu$ H ; Um comprimento do cabo de 10 m deve ser tido em consideração.

O meio de produção deve ser operado de acordo com os dados na folha de dados e com este manual de instruções. Os dados indicados na folha de dados são activados por este manual de instruções!

As condições especiais devem ser consideradas!

A directriz 94/9UE é válida geralmente apenas para a utilização de meios de produção eléctricos sob condições atmosféricas.

As leis ou directivas e normas relativas à utilização ou fim aplicativo previsto devem ser tidas em consideração. O sensor só pode ser operado com circuitos com limitação de energia, que correspondam às exigências de IEC 60079-15. O grupo de explosão regula-se pelo circuito ligado, alimentado com limitação de energia.

A etiqueta autocolante fornecida tem de ser colocada a uma pequena distância do sensor! A base onde esta vai ser colada tem de estar limpa, isenta de gorduras e plana!

A etiqueta autocolante tem de estar legível, e protegida contra possível corrosão permanentemente!

Não pode ser efectuada qualquer alteração nos meios de produção operados em zonas com perigo de explosões.

Não é possível reparar estes meios de produção.

-25 °C (-13 °F)

55 °C (131 °F)

55 °C (131 °F)

55 °C (131 °F)

55 °C (131 °F)

55 °C (131 °F)

55 °C (131 °F)

41 °C (105,8 °F)

41 °C (105,8 °F)

41 °C (105,8 °F)

29 °C (84,2 °F)

29 °C (84,2 °F)

29 °C (84,2 °F)

O sensor não deve ser exposto a **QUALQUER** perigo mecânico. Ao aplicar em gamas de temperatura abaixo dos -20°C, o sensor deve ser protegido através da montagem numa caixa adicional antes do efeito de choque.

O sensor e o cabo de ligação devem ser protegidos de raios UV nocivos. Isto pode ser alcançado através da utilização em áreas interiores.

O cabo de ligação deve ser protegido contra esforço de tracção e de torção.

As peças de ligação devem ser instaladas de modo que seja alcançado, no mínimo, o grau de protecção IP20 conforme IEC 60529.

**ATEX 3G (ic)**

Manual de instruções

**Categoria do aparelho 3G (ic)**

Conformidade com as directivas

Conformidade com as normas

Identificação CE

Identificação Ex

Capacidade interna efectiva  $C_i$ Capacidade interna efectiva  $C_i$ 

Generalidades

Instalação, colocação em funcionamento

Reparação, manutenção

**Condições especiais**Temperatura ambiente máxima permitida  $T_{Umax}$  em  $U_i$  20Vcom  $P_i=34$  mW,  $I_i=25$  mA, T6com  $P_i=34$  mW,  $I_i=25$  mA, T5com  $P_i=34$  mW,  $I_i=25$  mA, T4-T1com  $P_i=64$  mW,  $I_i=25$  mA, T6com  $P_i=64$  mW,  $I_i=25$  mA, T5com  $P_i=64$  mW,  $I_i=25$  mA, T4-T1com  $P_i=169$  mW,  $I_i=52$  mA, T6com  $P_i=169$  mW,  $I_i=52$  mA, T5com  $P_i=169$  mW,  $I_i=52$  mA, T4-T1com  $P_i=242$  mW,  $I_i=76$  mA, T6com  $P_i=242$  mW,  $I_i=76$  mA, T5com  $P_i=242$  mW,  $I_i=76$  mA, T4-T1

Protecção contra perigos mecânicos

Peças de ligação

**Meios de produção eléctricos para zonas com perigo de explosão**

para utilização em áreas com perigo de explosão devido a gás, vapor, nevoeiro 94/9/EG

EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2007 Tipo de protecção de ignição "ic"  
Restrição devido às condições mencionadas de seguida

CE

II 3G Ex ic IIC T6 Gc X

A identificação relevante Ex está na etiqueta autocolante incluída.

≤ 120 nF ; Um comprimento do cabo de 10 m deve ser tido em consideração.

≤ 180 μH ; Um comprimento do cabo de 10 m deve ser tido em consideração.

O meio de produção deve ser operado de acordo com os dados na folha de dados e com este manual de instruções. Os dados indicados na folha de dados são activados por este manual de instruções!

As condições especiais devem ser consideradas!

A directriz 94/9UE é válida geralmente apenas para a utilização de meios de produção eléctricos sob condições atmosféricas.

As leis ou directivas e normas relativas à utilização ou fim aplicativo previsto devem ser tidas em consideração.

O sensor só pode ser operado com circuitos com limitação de energia, que correspondam às exigências de IEC 60079-11.

O grupo de explosão regula-se pelo circuito ligado, alimentado com limitação de energia.

A etiqueta autocolante fornecida tem de ser colocada a uma pequena distância do sensor! A base onde esta vai ser colada tem de estar limpa, isenta de gorduras e plana!

A etiqueta autocolante tem de estar legível, e protegida contra possível corrosão permanentemente!

Não pode ser efectuada qualquer alteração nos meios de produção operados em zonas com perigo de explosões.

Não é possível reparar estes meios de produção.

55 °C (131 °F)

55 °C (131 °F)

55 °C (131 °F)

55 °C (131 °F)

55 °C (131 °F)

55 °C (131 °F)

41 °C (105,8 °F)

41 °C (105,8 °F)

41 °C (105,8 °F)

29 °C (84,2 °F)

29 °C (84,2 °F)

29 °C (84,2 °F)

O sensor não pode ser danificado mecanicamente.

Ao aplicar em gamas de temperatura abaixo dos -20°C, o sensor deve ser protegido através da montagem numa caixa adicional antes do efeito de choque.

As peças de ligação devem ser instaladas de modo que seja alcançado, no mínimo, o grau de protecção IP20 conforme IEC 60529.