



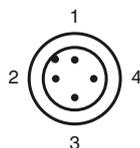
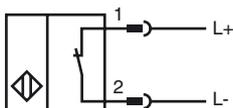
## Designação para encomenda

NCB4-12GM40-N0-V1

## Características

- 4 mm nivelado
- Pode ser aplicado até SIL 2 conforme IEC 61508

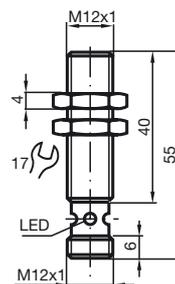
## Ligação



Fios cores de acordo com a EN 60947-5-6

1	BN
2	BU

## Dimensões



## Dados técnicos

### Dados gerais

Função do elemento de comutação	Contacto de ruptura NAMUR
Intervalo de comutação	$s_n$ 4 mm
Montagem	nivelado
Polaridade de saída	NAMUR
Intervalo seguro de comutação	$s_a$ 0 ... 3,24 mm
Factor de redução $r_{AI}$	0,41
Factor de redução $r_{Cu}$	0,39
Factor de redução $r_{1,4301}$	0,78

### Dados característicos

Tensão nominal	$U_o$	8,2 V ( $R_i$ aprox. 1 k $\Omega$ )
Frequência de comutação	$f$	0 ... 1500 Hz
Histerese	$H$	1 ... 15 tipo 5 %
Protecção contra as inversões da polaridade		protecção contra polaridade inversa
Protecção contra curto-circuito		sim
Adequado para técnica 2:1		sim, Diodo para protecção contra reversão de polaridade não é necessário.

### Consumo de corrente

Placa de medição não abrangida	$\geq 2,2$ mA
Placa de medição abrangida	$\leq 1$ mA

Indicação do estado de comutação LED multicoloridos, amarelo

### Características da segurança funcional

MTTF <sub>d</sub>	3010 a
Vida útil ( $T_M$ )	20 a
Grau de cobertura do diagnóstico (GCD)	0 %

### Condições ambiente

Temperatura ambiente	-25 ... 100 °C (-13 ... 212 °F)
Temperatura de armazenamento	-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F)

### Dados mecânicos

Tipo de saída	Conector do aparelho M12 x 1, 4 pinos
Secção transversal do condutor	-
Material da caixa	Aço inoxidável 1.4305 / AISI 303
Superfície frontal	PBT
Tipo de protecção	IP67

### Informações gerais

Material fornecido	Entrega com duas mãos com engrenagem de bloqueio
Aplicação numa área potencialmente explosiva	ver manual de instruções
Categoria	1G; 2G; 3G; 3D

### Conformidade de directivas e normas

Conformidade com as normas	
NAMUR	EN 60947-5-6:2000 IEC 60947-5-6:1999
Compatibilidade electromagnética	NE 21:2007
Normas	EN 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2:2007

### Autorizações certificados

Autorização FM	
Desenho de controle	116-0165F
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  $C_i$ 

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 2048 X

NCB4-12GM...-N0...

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

≤ 50 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!

A Diretriz 94/9EG e por conseguinte os Certificados "CE de tipo" aplicam-se em geral apenas à utilização de equipamentos eléctricos sob condições atmosféricas.

A utilização a temperaturas ambiente &gt; 60 °C em relação a superfícies quentes foi verificada pela autoridade certificadora mencionada.

Quando da utilização do equipamento fora das condições atmosféricas, eventualmente pode ser necessário levar em conta uma redução das energias de ignição mínimas permitidas.

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.

Têm de ser evitadas cargas electrostáticas nas peças em metal da caixa. Cargas electrostáticas perigosas nas peças em metal da caixa podem ser evitadas através da inclusão destas peças na compensação potencial.

**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

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

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 2048 X

NCB4-12GM...-N0...

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

≤ 50 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!

A Diretriz 94/9EG e por conseguinte os Certificados "CE de tipo" aplicam-se em geral apenas à utilização de equipamentos eléctricos sob condições atmosféricas.

A utilização a temperaturas ambiente > 60 °C em relação a superfícies quentes foi verificada pela autoridade certificadora mencionada.

Quando da utilização do equipamento fora das condições atmosféricas, eventualmente pode ser necessário levar em conta uma redução das energias de ignição mínimas permitidas.

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.

Têm de ser evitadas cargas electrostáticas nas peças em metal da caixa. Cargas electrostáticas perigosas nas peças em metal da caixa podem ser evitadas através da inclusão destas peças na compensação potencial.

**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

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

Conformidade com as normas

94/9/EG

EN 50281-1-1

Protecção através da caixa

Restrição devido às condições mencionadas de seguida

Identificação CE

CE 0102

Identificação Ex

Ex II 3D IP67 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

 $U_{Bmax}$ A tensão de funcionamento máxima permitida  $U_{Bmax}$  está limitada aos valores da listagem que se seguir, não são permitidas tolerâncias

Aquecimento máximo

dependendo da tensão de funcionamento  $U_{Bmax}$  e da pré-resistência mínima  $R_V$ .

Os dados devem ser consultados na seguinte listagem.

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

11 K

em caso de utilização de um amplifi-11 K  
cador, conforme EN 60947-5-6

Conector de ficha

O conector de ficha não deve ser desligado enquanto está sob tensão. O interruptor de aproximação está identificado da seguinte forma: "NÃO DESLIGAR ENQUANTO SOB TENSÃO!" Quando o conector de ficha se encontra desligado, tem de evitar-se a infiltração sujidade nas áreas interiores (i.e. da área não acessível quando se encontra ligado).

O conector de ficha só pode ser desligado através de ferramentas. Isto é efectuado através da utilização da protecção de bloqueio V1-Clip (acessório de montagem da Pepperl + Fuchs).

Protecção contra perigos mecânicos

O sensor não pode ser danificado mecanicamente.

Carga electrostática

Têm de ser evitadas cargas electrostáticas nas peças em metal da caixa. Cargas electrostáticas perigosas nas peças em metal da caixa podem ser evitadas através da inclusão destas peças na compensação potencial.

**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	 0102
Identificação Ex	 II 3D Ex tD A22 IP67 T80°C X A identificação ex-relevante também pode ser impressa no autocolante.
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 respectivas para a utilização ou para motivo de aplicação planeado ou directivas e normas devem ser cumpridas. 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 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)
Conector de ficha	O conector não pode ser desligado enquanto estiver sob tensão. O sensor de proximidade está identificado da seguinte forma: "WARNING - DO NOT SEPARATE WHEN ENERGIZED". Com o conector desligado deve-se evitar a sujeira na área interior (i. e. da área não acessível quando o conector está ligado. A conexão só pode ser separada com uma ferramenta. Isto é feito utilizando o clip V1 de proteção de bloqueio (acessório de montagem da Pepperl + Fuchs).
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.
Carga electrostática	Têm de ser evitadas cargas electrostáticas nas peças em metal da caixa. Cargas electrostáticas perigosas nas peças em metal da caixa podem ser evitadas através da inclusão destas peças na compensação potencial.

**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 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

Carga electrostática

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.

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

≤ 50 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 um circuito com limitação de energia, que corresponda 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.

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.

Têm de ser evitadas cargas electrostáticas nas peças em metal da caixa. Cargas electrostáticas perigosas nas peças em metal da caixa podem ser evitadas através da inclusão destas peças na compensação potencial.

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

Carga electrostática

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.

 $\leq 120$  nF ; Um comprimento do cabo de 10 m deve ser tido em consideração. $\leq 50$   $\mu$ 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 60079-11. 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)

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.

Têm de ser evitadas cargas electrostáticas nas peças em metal da caixa. Cargas electrostáticas perigosas nas peças em metal da caixa podem ser evitadas através da inclusão destas peças na compensação potencial.

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