



## Objednávací název

NCN3-F31-N4-K-10M

## Vlastnosti

- Přímá nastavbová montáž na normované pohony
- Fixní seřízení
- EU osvědčení o typové zkoušce konstrukčního vzoru TÜV99 ATEX 1479X
- Použitelné do SIL 2 dle IEC 61508

## Příslušenství

### BT65A

Ovládací prvek pro konstrukční řadu F31

### BT65X

Ovládací prvek pro konstrukční řadu F31

### BT115A

Ovládací prvek pro konstrukční řadu F31

### BT115X

Ovládací prvek pro konstrukční řadu F31

### BT65B

Ovládací prvek pro konstrukční řadu F31

### BT115B

Ovládací prvek pro konstrukční řadu F31

## Technická data

### Všeobecné specifikace

|                                               |                                                               |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Spínací funkce                                | 2 x normálně zavřený (NC)                                     |
| Typ výstupu                                   | NAMUR                                                         |
| Spínací vzdálenost                            | $s_n$ 3 mm                                                    |
| Montáž                                        | nástavbová montáž je možná v jedné rovině                     |
| Pracovní rozsah                               | $s_a$ 0 ... 2,4 mm                                            |
| Reálná spínací vzdálenost                     | $s_r$ 2,7 ... 3,3 mm typ.                                     |
| Ovládací prvek                                | ušlechtilá ocel 1.4305 / AISI 303<br>8,5 mm x 8,5 mm x 0,5 mm |
| Redukční součinitel $r_{Al}$                  | 0,5                                                           |
| Redukční součinitel $r_{Cu}$                  | 0,4                                                           |
| Redukční součinitel $r_{nerez\ ocel\ 1.4301}$ | 1                                                             |
| Redukční součinitel $r_{ocel\ St37}$          | 1,3                                                           |
| Redukční součinitel $r_{mosaz}$               | 0,6                                                           |
| Typ výstupu                                   | dva vodiče                                                    |

### Charakteristické hodnoty

|                                  |                                                                      |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Jmenovité napětí                 | $U_o$ 8 V                                                            |
| Spínací frekvence                | $f$ 0 ... 3 kHz                                                      |
| Hystereze                        | $H$ typ. 5 %                                                         |
| Ochrana proti přepólování        | ochrana proti přepólování                                            |
| Ochrana proti zkratu             | ano                                                                  |
| Podpora techniky 2:1             | ano, Použití diody zajišťující ochranu proti přepólování není nutné. |
| Spotřeba proudu                  |                                                                      |
| Nedošlo k detekci měřicí desky   | $\geq 3$ mA                                                          |
| Proběhla detekce měřicí desky    | $\leq 1$ mA                                                          |
| Prodleva připravenosti k provozu | $t_v$ $\leq 1,1$ ms                                                  |
| Indikace stavu sepnutí           | LED dioda, žlutá                                                     |

### Parametry funkční bezpečnosti

|                                                           |        |
|-----------------------------------------------------------|--------|
| Úroveň integrity bezpečnosti SIL (Safety Integrity Level) | SIL 2  |
| MTTF <sub>d</sub>                                         | 1470 a |
| Doba provozu ( $T_M$ )                                    | 20 a   |
| Stupeň diagnostického pokrytí (DC)                        | 0 %    |

### Okolní podmínky

|                |                                 |
|----------------|---------------------------------|
| Okolní teplota | -25 ... 100 °C (-13 ... 212 °F) |
|----------------|---------------------------------|

#### Poznámka:

Existuje starší verze tohoto produktu se stejným názvem ale s jiným číslem součásti, pro kterou platí omezení teplotního rozsahu (až do +70 °C).

Teplotní rozsah uvedený zde (až do +100 °C) platí pouze pro senzory s číslem součásti 2239\*\*.

|                        |                                 |
|------------------------|---------------------------------|
| Teplota při skladování | -40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F) |
|------------------------|---------------------------------|

### Mechanické specifikace

|                                        |                           |
|----------------------------------------|---------------------------|
| Připojení (na straně systému)          | 10 m, kabel s PVC izolací |
| Průřez žíly vodiče (na straně systému) | 0,75 mm <sup>2</sup>      |
| Materiál pouzdra                       | Polybutyltereftalát       |
| Čelní plocha                           | Polybutyltereftalát       |
| Třída ochrany                          | IP67                      |
| Kabel                                  |                           |
| Poloměr ohybu                          | > 10x průměru kabelu      |

### Všeobecné informace

|                                         |                     |
|-----------------------------------------|---------------------|
| Použití v prostoru s nebezpečím výbuchu | viz návod k provozu |
|-----------------------------------------|---------------------|

### Shoda s normami a směrnici

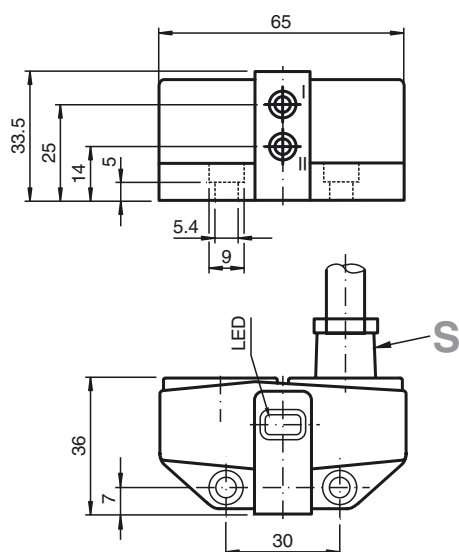
|                                |                                                                                             |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Shoda se standardy             |                                                                                             |
| NAMUR                          | EN 60947-5-6:2000<br>IEC 60947-5-6:1999                                                     |
| Elektromagnetická slučitelnost | NE 21:2007                                                                                  |
| Normy                          | EN 60947-5-2:2007<br>EN 60947-5-2/A1:2012<br>IEC 60947-5-2:2007<br>IEC 60947-5-2 AMD 1:2012 |

### Schválení a certifikáty

|               |                                                                                                                      |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Shoda s EAC   | TR CU 012/2011                                                                                                       |
| Schválení UL  | cULus Listed, General Purpose                                                                                        |
| Schválení CSA | cCSAus Listed, General Purpose                                                                                       |
| Schválení CCC | Pro výrobky s max. provozním napětím $\leq 36$ V není nutné povolení. Z tohoto důvodu nejsou opatřeny označením CCC. |

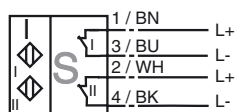


## Rozměry



## Připojení

N4-K



**Data pro použití v oblastech s nebezpečím výbuchu**

Úroveň ochrany vybavení Ga , Gb , Gc (ic) , Da , Mb

**Úroveň ochrany vybavení Ga**

Typ ochrany jiskrová bezpečnost

Značení CE  0102**Certifikáty**

Vhodný typ NCN3-F31-N4...

Certifikát ATEX TÜV 99 ATEX 1479 X

Značení ATEX  II 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga

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

Certifikát IECEx IECEx TUN 17.0021X

Značení IECEx Ex ia IIC T6...T1 Ga

Normy IEC 60079-0:2011 , IEC 60079-11:2011

Účinná vnitřní kapacitance

 $C_i$  $\leq 100 \text{ nF}$   
Hodnota platí pro obvod snímače.  
Je brána v úvahu délka kabelu 10 m.

Účinná interní indukčnost

 $L_i$  $\leq 100 \text{ }\mu\text{H}$   
Hodnota platí pro obvod snímače.  
Je brána v úvahu délka kabelu 10 m.

Maximální přípustná okolní teplota

 $T_{\text{amb}}$ Dodržte také maximální přípustnou teplotu okolí, uvedenou v části Obecné technické údaje.  
Udržujte nižší z obou uvedených hodnot.

pro ATEX

při  $U_i = 15 \text{ V}$  ,  $I_i = 25 \text{ mA}$  ,  $P_i = 34 \text{ mW}$  ,  
 $T_6 : 55 \text{ }^\circ\text{C}$  (131  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_5 : 70 \text{ }^\circ\text{C}$  (158  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_4 : 95 \text{ }^\circ\text{C}$  (203  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_3 : 95 \text{ }^\circ\text{C}$  (203  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_2 : 95 \text{ }^\circ\text{C}$  (203  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_1 : 95 \text{ }^\circ\text{C}$  (203  $^\circ\text{F}$ )

při  $U_i = 15 \text{ V}$  ,  $I_i = 25 \text{ mA}$  ,  $P_i = 64 \text{ mW}$  ,  
 $T_6 : 55 \text{ }^\circ\text{C}$  (131  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_5 : 70 \text{ }^\circ\text{C}$  (158  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_4 : 95 \text{ }^\circ\text{C}$  (203  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_3 : 95 \text{ }^\circ\text{C}$  (203  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_2 : 95 \text{ }^\circ\text{C}$  (203  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_1 : 95 \text{ }^\circ\text{C}$  (203  $^\circ\text{F}$ )

při  $U_i = 15 \text{ V}$  ,  $I_i = 52 \text{ mA}$  ,  $P_i = 169 \text{ mW}$  ,  
 $T_6 : 50 \text{ }^\circ\text{C}$  (122  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_5 : 60 \text{ }^\circ\text{C}$  (140  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_4 : 90 \text{ }^\circ\text{C}$  (194  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_3 : 90 \text{ }^\circ\text{C}$  (194  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_2 : 90 \text{ }^\circ\text{C}$  (194  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_1 : 90 \text{ }^\circ\text{C}$  (194  $^\circ\text{F}$ )

pro IECEx

při  $U_i = 15 \text{ V}$  ,  $I_i = 25 \text{ mA}$  ,  $P_i = 34 \text{ mW}$  ,  
 $T_6 : 75 \text{ }^\circ\text{C}$  (167  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_5 : 90 \text{ }^\circ\text{C}$  (194  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_4 : 100 \text{ }^\circ\text{C}$  (212  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_3 : 100 \text{ }^\circ\text{C}$  (212  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_2 : 100 \text{ }^\circ\text{C}$  (212  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_1 : 100 \text{ }^\circ\text{C}$  (212  $^\circ\text{F}$ )

při  $U_i = 15 \text{ V}$  ,  $I_i = 25 \text{ mA}$  ,  $P_i = 64 \text{ mW}$  ,  
 $T_6 : 75 \text{ }^\circ\text{C}$  (167  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_5 : 90 \text{ }^\circ\text{C}$  (194  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_4 : 100 \text{ }^\circ\text{C}$  (212  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_3 : 100 \text{ }^\circ\text{C}$  (212  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_2 : 100 \text{ }^\circ\text{C}$  (212  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_1 : 100 \text{ }^\circ\text{C}$  (212  $^\circ\text{F}$ )

při  $U_i = 15 \text{ V}$  ,  $I_i = 52 \text{ mA}$  ,  $P_i = 169 \text{ mW}$  ,  
 $T_6 : 65 \text{ }^\circ\text{C}$  (149  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_5 : 80 \text{ }^\circ\text{C}$  (176  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_4 : 90 \text{ }^\circ\text{C}$  (194  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_3 : 90 \text{ }^\circ\text{C}$  (194  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_2 : 90 \text{ }^\circ\text{C}$  (194  $^\circ\text{F}$ )  
 $T_1 : 90 \text{ }^\circ\text{C}$  (194  $^\circ\text{F}$ )



## Úroveň ochrany vybavení Gb

|                                    |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ ochrany                        |                  | jiskrová bezpečnost                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Značení CE                         |                  |  0102                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Certifikáty                        |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Vhodný typ                         |                  | NCN3-F31-N4...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Certifikát ATEX                    |                  | TÜV 99 ATEX 1479 X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Značení ATEX                       |                  |  II 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Normy                              |                  | EN 60079-0:2012+A11:2013 , EN 60079-11:2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Certifikát IECEx                   |                  | IECEx TUN 17.0021X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Značení IECEx                      |                  | Ex ia IIC T6...T1 Ga                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Normy                              |                  | IEC 60079-0:2011 , IEC 60079-11:2011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Účinná vnitřní kapacitance         | $C_i$            | $\leq 100 \text{ nF}$<br>Hodnota platí pro obvod snímače.<br>Je brána v úvahu délka kabelu 10 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Účinná interní indukčnost          | $L_i$            | $\leq 100 \mu\text{H}$<br>Hodnota platí pro obvod snímače.<br>Je brána v úvahu délka kabelu 10 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Maximální přípustná okolní teplota | $T_{\text{amb}}$ | Dodržte také maximální přípustnou teplotu okolí, uvedenou v části Obecné technické údaje.<br>Udržujte nižší z obou uvedených hodnot.<br>při $U_i = 15 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 34 \text{ mW}$ ,<br>T6 : 75 °C (167 °F)<br>T5 : 90 °C (194 °F)<br>T4 : 100 °C (212 °F)<br>T3 : 100 °C (212 °F)<br>T2 : 100 °C (212 °F)<br>T1 : 100 °C (212 °F)<br>při $U_i = 15 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 64 \text{ mW}$ ,<br>T6 : 75 °C (167 °F)<br>T5 : 90 °C (194 °F)<br>T4 : 100 °C (212 °F)<br>T3 : 100 °C (212 °F)<br>T2 : 100 °C (212 °F)<br>T1 : 100 °C (212 °F)<br>při $U_i = 15 \text{ V}$ , $I_i = 52 \text{ mA}$ , $P_i = 169 \text{ mW}$ ,<br>T6 : 65 °C (149 °F)<br>T5 : 80 °C (176 °F)<br>T4 : 90 °C (194 °F)<br>T3 : 90 °C (194 °F)<br>T2 : 90 °C (194 °F)<br>T1 : 90 °C (194 °F) |

## Úroveň ochrany vybavení Gc (ic)

|                                    |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ ochrany                        |                  | jiskrová bezpečnost                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Značení CE                         |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Certifikáty                        |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Certifikát ATEX                    |                  | PF13CERT2895 X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Značení ATEX                       |                  |  II 3G Ex ic IIC T6...T1 Gc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Normy                              |                  | EN 60079-0:2012+A11:2013 , EN 60079-11:2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Účinná vnitřní kapacitance         | $C_i$            | $\leq 100 \text{ nF}$<br>Hodnota platí pro obvod snímače.<br>Je brána v úvahu délka kabelu 10 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Účinná interní indukčnost          | $L_i$            | $\leq 100 \mu\text{H}$<br>Hodnota platí pro obvod snímače.<br>Je brána v úvahu délka kabelu 10 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Maximální přípustná okolní teplota | $T_{\text{amb}}$ | Dodržte také maximální přípustnou teplotu okolí, uvedenou v části Obecné technické údaje.<br>Udržujte nižší z obou uvedených hodnot.<br>při $U_i = 20 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 34 \text{ mW}$ ,<br>T6 : 75 °C (167 °F)<br>T5 : 90 °C (194 °F)<br>T4 : 100 °C (212 °F)<br>T3 : 100 °C (212 °F)<br>T2 : 100 °C (212 °F)<br>T1 : 100 °C (212 °F)<br>při $U_i = 20 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 64 \text{ mW}$ ,<br>T6 : 75 °C (167 °F)<br>T5 : 90 °C (194 °F)<br>T4 : 100 °C (212 °F)<br>T3 : 100 °C (212 °F)<br>T2 : 100 °C (212 °F)<br>T1 : 100 °C (212 °F)<br>při $U_i = 20 \text{ V}$ , $I_i = 52 \text{ mA}$ , $P_i = 169 \text{ mW}$ ,<br>T6 : 65 °C (149 °F)<br>T5 : 80 °C (176 °F)<br>T4 : 90 °C (194 °F)<br>T3 : 90 °C (194 °F)<br>T2 : 90 °C (194 °F)<br>T1 : 90 °C (194 °F) |

## Úroveň ochrany vybavení Da

|                                    |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ ochrany                        |                  | jiskrová bezpečnost                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Značení CE                         |                  | CE 0102                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Certifikáty                        |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Vhodný typ                         |                  | NCN3-F31-N4-K...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Certifikát ATEX                    |                  | TÜV 99 ATEX 1479 X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Značení ATEX                       |                  | Ex II 1D Ex ia IIC T135°C Da                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Normy                              |                  | EN 60079-0:2012+A11:2013 , EN 60079-11:2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Certifikát IECEx                   |                  | IECEx TUN 17.0021X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Značení IECEx                      |                  | Ex ia IIC T135°C Da                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Normy                              |                  | IEC 60079-0:2011 , IEC 60079-11:2011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Účinná vnitřní kapacitance         | $C_i$            | $\leq 100 \text{ nF}$<br>Je brána v úvahu délka kabelu 10 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Účinná interní indukčnost          | $L_i$            | $\leq 100 \mu\text{H}$<br>Je brána v úvahu délka kabelu 10 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Maximální přípustná okolní teplota | $T_{\text{amb}}$ | Dodržte také maximální přípustnou teplotu okolí, uvedenou v části Obecné technické údaje.<br>Udržujte nižší z obou uvedených hodnot.<br>při $U_i = 15 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 34 \text{ mW}$ : 100 °C (212 °F)<br>při $U_i = 15 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 64 \text{ mW}$ : 100 °C (212 °F)<br>při $U_i = 15 \text{ V}$ , $I_i = 52 \text{ mA}$ , $P_i = 169 \text{ mW}$ : 90 °C (194 °F) |

## Úroveň ochrany vybavení Mb

|                                    |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ ochrany                        |                  | jiskrová bezpečnost                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Značení CE                         |                  | CE 0102                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Certifikáty                        |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Vhodný typ                         |                  | NCN3-F31-N4...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Certifikát IECEx                   |                  | IECEx TUN 17.0021X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Značení IECEx                      |                  | Ex ia I Mb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Normy                              |                  | IEC 60079-0:2011 , IEC 60079-11:2011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Účinná vnitřní kapacitance         | $C_i$            | $\leq 100 \text{ nF}$<br>Hodnota platí pro obvod snímače.<br>Je brána v úvahu délka kabelu 10 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Účinná interní indukčnost          | $L_i$            | $\leq 100 \mu\text{H}$<br>Hodnota platí pro obvod snímače.<br>Je brána v úvahu délka kabelu 10 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Maximální přípustná okolní teplota | $T_{\text{amb}}$ | Dodržte také maximální přípustnou teplotu okolí, uvedenou v části Obecné technické údaje.<br>Udržujte nižší z obou uvedených hodnot.<br>při $U_i = 15 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 34 \text{ mW}$ : 100 °C (212 °F)<br>při $U_i = 15 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 64 \text{ mW}$ : 100 °C (212 °F)<br>při $U_i = 15 \text{ V}$ , $I_i = 52 \text{ mA}$ , $P_i = 169 \text{ mW}$ : 90 °C (194 °F) |