

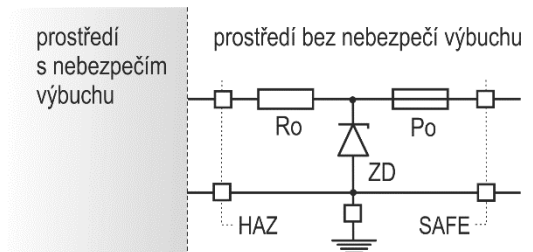
Zenerova bariéra je certifikovaným jiskrově bezpečným rozhraním. Slouží k připojení certifikovaného jiskrově bezpečného přístroje umístěného v prostředí s nebezpečím výbuchu k necertifikovanému zařízení, které je v prostředí bez nebezpečí výbuchu.

Zenerova bariéra omezuje množství energie přenášené do prostředí s nebezpečím výbuchu na úroveň, která není schopna zapálit výbušnou atmosféru. Její vlastnosti jsou definovány **jiskrově bezpečnostními parametry**:

Uo ... maximální napětí na svorkách „HAZ“ naprázdno

Io ... maximální proud, který může být odebírán ze svorek „HAZ“

Zenerova dioda **ZD** (viz obr.) omezuje napětí při poruchovém stavu v prostředí bez nebezpečí výbuchu (pojistka **Po** chrání zenerovu diodu při vysokých hodnotách proudu), rezistor **Ro** omezuje proud při zkratu v prostředí s nebezpečím výbuchu ($R_o = U_o / I_o$).



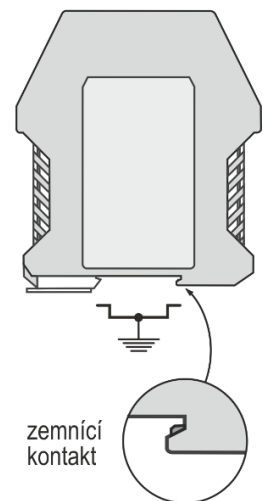
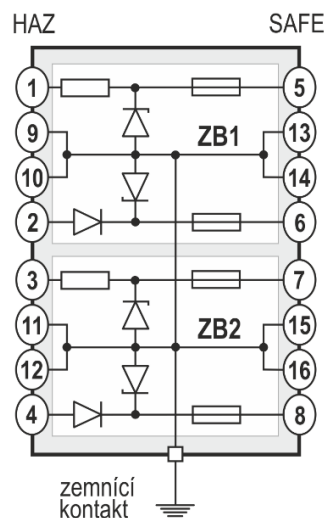
Jiskrově bezpečný přístroj v prostředí s nebezpečím výbuchu a Zenerova bariéra v prostředí bez nebezpečí výbuchu musí být v souladu. Musí platit, že jiskrově bezpečné parametry U_o a I_o Zenerovy bariéry musí být menší než hodnoty U_i a I_i přístroje (U_i a I_i jsou maximální hodnoty napětí a proudu, které mohou být dle certifikátu přivedeny na svorky přístroje).

POPIS A POUŽITÍ

Zenerova bariéra ZbC2+ obsahuje ve společném pouzdře dvě stejné bariéry se zpětnou diodou a je určena pro montáž na DIN lištu v prostředí bez nebezpečí výbuchu. Doporučená montážní poloha bariéry je uvedena na obrázku.

Pro připojení vodičů slouží pevné šroubovací svorkovnice. Svorky **HAZ** pro připojení přístroje umístěného v prostředí s nebezpečím výbuchu jsou označeny modře. Zařízení umístěná v prostředí bez nebezpečí výbuchu se připojí na svorky **SAFE**.

Základní podmínkou bezchybné funkce Zenerovy bariéry je **spolehlivé uzemnění**. Součástí pouzdra je zemnicí kontakt (viz obr.). Nezbytné je **dodatečné uzemnění** jedním nebo více vodiči o celkovém průřezu minimálně 4 mm² (svorky 9,10,11,12,13,14,15,16)



TECHNICKÁ DATA

Typ bariéry a provedení

- pro kladné plovoucí signály se zpětnou diodou
- dvě stejné Zenerovy bariéry ZB1 a ZB2 ve společném pouzdře

Elektrická specifikace

- nominální odpor R_o : 310 Ω
- jmenovitá hodnota pojistky 40 mA
- sériový odpor $R_{s1} = \text{max. } 355 \Omega$ mezi svorkami 1,5 a svorkami 3,7
 $R_{s2} = \text{max. } 42 \Omega$ mezi svorkami 2,6 a svorkami 4,8
- úbytek napětí na zpětné diodě $U_d = \text{max. } 0,8V$
- pracovní napětí (svorky SAFE) max, 26 V při svodovém proudu menším než 10 μA

Rozsah provozní teploty

- -20 až +60 °C

Rozměry

- 22,5 x 114 x 100 mm

Hmotnost

- 125 g

Údaje pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu (podrobně viz certifikát)

- shoda se směrnicí
- shoda s normou
- certifikát o přezkoušení typu
- identifikační označení
- napětí U_0
- proud I_0
- sériový odpor R_0
- kapacita C_0 + indukčnost L_0
- maximální napětí na svorkách SAFE
- zvláštní podmínka použití (symbol „X“)

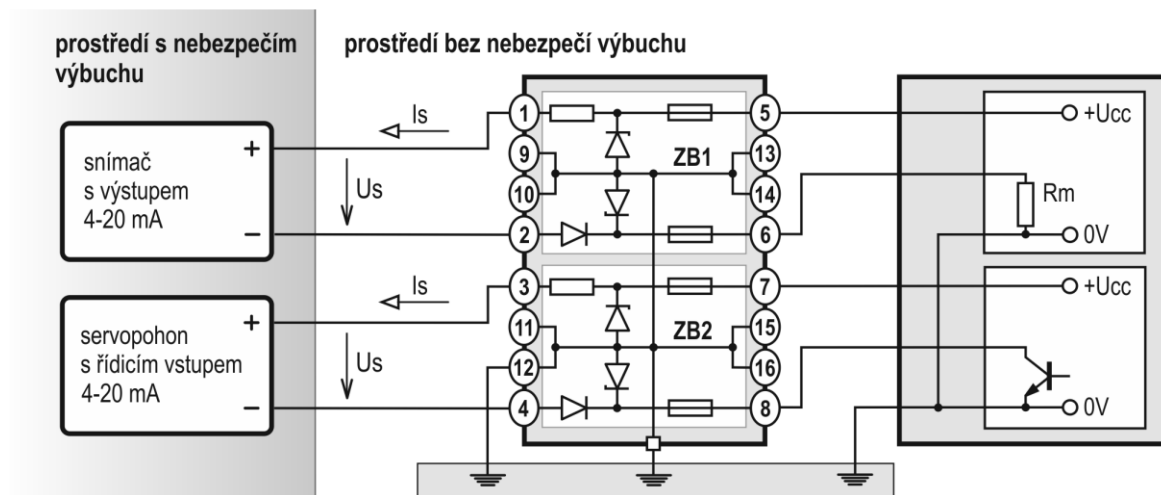
2014/34/EU (NV 116/2016 Sb.)
 ČSN EN IEC 60079-0:2018,
 ČSN EN 60079-11:2012
 FTZÚ 22 ATEX 0018X
 Ⓔ**x** II (3)G [Ex ic Gc] IIC
 29,4 V
 96 mA
 min. 306 Ω
 120 nF + 2 mH, nebo 60 nF + 4 mH
 $U_m = 250V$
 správné uzemnění dle ČSN EN 60079-11:2012

INSTALACE

Jiskrově bezpečný systém tvoří:

- jiskrově bezpečný přístroj v prostředí s nebezpečím výbuchu
- měřicí (řídící) systém v prostředí bez nebezpečí výbuchu
- Zenerova bariéra v prostředí bez nebezpečí výbuchu
- propojovací vodiče

Na obrázku je uveden typický způsob připojení snímače a servopohonu pomocí Zenerovy bariéry ZbC2+.



Pro návrh proudové smyčky platí vztah:

$$U_{cc} - U_d - U_s = 0,001 \times I_s \times (R_{s1} + R_{s2} + R_w + R_m)$$

- U_{cc} napětí zdroje [V], **musí být menší** než povolené Pracovní napětí na svorkách SAFE
- U_d úbytek napětí na zpětné diodě [V]
- U_s svorkové napětí snímače (servopohonu) [V]
- R_{s1}, R_{s2} sériové odpory bariéry [Ω]
- R_w celkový odpor vodičů proudové smyčky [Ω]
- R_m hodnota měřícího rezistoru [Ω]
- I_s proud [mA]

Příklad návrhu proudové smyčky pro snímač s výstupem 4-20 mA ($I_{smax} = 22$ mA, $U_{smin} = 9V$, $U_{cc} = 24V$, $R_m = 200 \Omega$).

- výpočet hodnot odporů $R_w + R_m = (1000 / I_{smax}) \times (U_{cc} - U_{smin} - U_d) - R_{s1} - R_{s2} = 248 \Omega$
- pro hodnotu měřícího rezistoru $R_m = 200 \Omega$ musí být celkový odpor propojovacích vodičů menší než **48 Ω**

UPOZORNĚNÍ

- Montáž, instalaci, uvádění do provozu, obsluhu, údržbu a demontáž zařízení smí provádět výhradně řádně vyškolený a kvalifikovaný personál.
- V případě závady nahraďte vadné zařízení ekvivalentním certifikovaným výrobkem. Uživatel nemůže zařízení opravovat.
- Zařízení obsahuje elektronické díly, musí být likvidováno podle místních a aktuálně platných zákonných podmínek.
- **Pro doplnění informací** uvedených v tomto návodu použijte dokumentů, které jsou k dispozici v sekci „Ke stažení“ na www.cometsystem.cz