

4.7 Příklad výpočtu pro výběr Zenerovy bariéry

Jmenovité napájecí napětí před Zenerovou bariérou je 24 V_{DC} ± 5 %. Z toho plyne:

- největší napájecí napětí:

U_{B up max} = 24 V * 1,05 = 25,2 V

- nejmenší napájecí napětí:

U_{B up min} = 24 V * 0,95 = 22,8 V

Zenerova bariéra má udán podélný odpor 295 Ω. Je třeba určit následující hodnoty:

- úbytek napětí na bariéře (při plném vybuzení):

U_{ab bariéra} = 295 Ω * 0,02 A = 5,9 V

- svorkové napětí přístroje se Zenerovou bariérou:

U_{KI} = U_{B up min} – U_{ab bariéra} = 22,8 V – 5,9 V = 16,9 V

- minimální napájecí napětí přístroje, např. LMK 351 (dle katalogového listu):

U_{KI min} = 12 V_{DC} (odpovídá U_{B min})

Podmínka:

U_{KI} ≥ U_{KI min}

Výsledek:

Svorkové napětí přístroje má hodnotu 16,9 V a je tedy větší než minimální napájecí napětí, které je 12 V_{DC}. To znamená, že bariéra byla z hlediska napájecího napětí vybrána správně.

☞ Při uvedeném výpočtu byly zanedbány odpory vodičů. Tyto je nutno vzít v úvahu zejména při jejich velkých délkách.

5. Elektrická instalace

⚠ VAROVÁNÍ! Přístroj instalujte pouze v el. nepřipojeném stavu!

⚠ NEBEZPEČÍ! Nebezpečí výbuchu při příliš vysokém napájecím napětí (max. 28 V_{DC})!

Přístroj zapojte dle údajů na štítku a podle následující tabulky a schématu.

☞ Po instalaci je doporučeno přestavit offset snímače tlaku (viz bod Přestavení offsetu a rozpětí). Při dodatečných úpravách offsetu **není** kalibrace nijak ovlivněna.

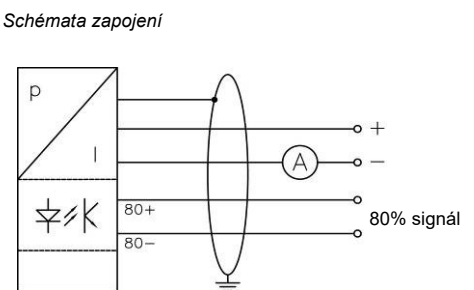
Tabulka zapojení vývodů

Elektrická zapojení	ISO 4400	Binder 723 (5pólový)
napájení +	1	3
napájení –	2	4
kostra/stínění	zemnicí kontakt	5

Elektrická zapojení	M12x1 (4pólový)	Barvy vodičů (DIN 47100)
napájení +	1	wh (bílá)
napájení –	2	bn (hnědá)
kostra/stínění	4	ye/gn (žlutá / hnědá)

Elektrická zapojení	MIL-/ Bendix-zapojení
Pin A	napájení + / signál +
Pin B	napájení – / signál -
Pin C	-
Pin D	-
Pin E	kalibrace + (80+)
Pin F	kalibrace – (80-)

Schémata zapojení



Vytvoření 80% kalibračního signálu:

Pro vytvoření 80% kalibračního signálu je nutné na kontakty konektoru 80 + a 80 – připojit napětí okolo 5 V ve

stavu bez přívodního tlaku.. Maximální napětí musí odpovídat maximálnímu napájecímu napětí přístroje. Napájecím napětí na 80+ a 80- je vydán přídavný proud okolo 12,8 mA a celkový proud, který zde proudí, je okolo 16,8 mA. Berte na vědomí, že u Ex přístrojů musí při aktivaci kalibračního signálu probíhat stejné napětí jako napětí obvodu signálu.

! U přístrojů s kabelovou průchodkou se ujistěte, že vnější průměr připojeného kabelu odpovídá kabelové průchodce přístroje nebo konektoru. Je třeba zajistit pevné a těsné usazení kabelu v průchodce!

! U přístrojů s vyvedeným kabelem je třeba dodržet jeho minimální povolené poloměry ohybu:
Kabel bez ventilační trubičky:
pevné uložení: 5násobek průměru kabelu
pohyblivé uložení: 10násobek průměru kabelu
Kabel s ventilační trubičkou:
pevné uložení: 10násobek průměru kabelu
pohyblivé uložení: 20násobek průměru kabelu

! Zajistěte, aby u přístrojů s konektorem ISO 4400 byl protikus konektoru řádně osazen a dotažen, jinak není zaručen stupeň krytí dle katalogového listu! Ujistěte se, že dodané těsnění je osazeno mezi konektor a protikus. Po připojení kabelu upevněte protikus na konektor přístroje dotažením šroubu.

! U přístrojů s vyvedeným kabelem s ventilační trubičkou se na konci kabelu nachází PTFE filtr, který se nesmí poškodit ani nesmí být odstaněn. Zabráňuje pronikání vlhkosti.

! Jednoznačná identifikace jiskrově bezpečného kabelu je dána jeho označením bleedmodrou bužirkou. V případě úprav kabelu (např. zkrácení) je nutno toto označení obnovit (např. pomocí bleedmodré bužírky nebo odpovídajícího identifikačního štítku).

☞ Pro elektrické připojení použijte přednostně vícežilový, kroucený, stíněný kabel.

6. Uvedení do provozu

⚠ VAROVÁNÍ! Před uvedením do provozu je třeba pověřit správnost instalace a ujistit se, že se na přístroji nevyskytují žádné viditelné nedostatky.

⚠ VAROVÁNÍ! Přístroj může být uveden do provozu pouze kvalifikovaným personálem, který byl důkladně seznám s tímto návodem k obsluze, tzn., přečetl si jej a porozuměl mu!

⚠ VAROVÁNÍ! Přístroj může být provozován pouze v rámci specifikace! (Porovnejte s technickými parametry v katalogovém listu a v ES schvalovacím certifikátu.)

7. Ukončení provozu

⚠ VAROVÁNÍ! Přístroj demontujte vždy ve stavu bez přívodního tlaku a bez elektrického napájení. Před montáží prověřte případnou nutnost opláchnutí média.

⚠ VAROVÁNÍ! Některá média mohou být pro obsluhu nebezpečná. Dodržuje proto vhodná ochranná opatření.

8. Údržba

⚠ NEBEZPEČÍ! Uživatel je povinen dodržovat pokyny pro provoz a údržbu uvedené na výstražných štítcích umístěných na přístroji.

V zásadě je přístroj bezúdržbový. Podle potřeby je možné ve vypnutém stavu očistit pouzdro přístroj vlhkým hadříkem s neagresivním čistícím prostředkem.

Některá média mohou způsobit vznik usazenin nebo znečištění membrány. Pokud jsou tyto vlastnosti média známy, musí uživatel stanovit odpovídající intervaly kontroly. Po správném ukončení provozu přístroje může být membrána opatrně očištěna neagresivním čisticím pomocí jemného štětce nebo houbičky. Pokud se na membráně objeví vápenaté usazeniny, doporučujeme jejich odstranění přenechat výrobci. Viz kapitola Servis/Oprava.

! Nesprávné čištění může vést k neopravitelnému poškození senzoru. K čištění membrány proto nikdy nepoužívejte ostré předměty nebo stlačený vzduch.

8.1 Přestavení offsetu a rozpětí

Přestavení offsetu může být provedeno pomocí horního potenciometru (oba ve směru elektrického zapojení), k němuž se dostanete po odpojení horního závěrného šroubu. K přestavení offsetu použijte hodinářský šroubovák šířky 0,5 mm.

9. Servis / Oprava

9.1 Rekalibrace

Během životnosti přístroje může dojít k lehkému posunu offsetu nebo koncového bodu. To se projeví odchylkou výstupního signálu od původně nastavené hodnoty offsetu a koncového bodu. Pokud po delším používání nastane tento stav, doporučujeme rekalibraci přístroje, aby byla i dále zaručena vysoká přesnost přístroje.

9.2 Vracení přístroje

Při každém vracení přístroje zpět, ať už ke kalibraci, odstranění vápenatých usazenin, k přestavbě nebo k opravě, je nutné přístroj řádně očistit a bezpečně zabalit. K vadnému přístroji přiložte vyplněný *Protokol k vrácení přístroje*. V případě, že byl přístroj v konktaktu se škodlivými látkami, přiložte ještě vyplněné *Prohlášení o dekontaminaci*. Oba formuláře jsou ke stažení na našich webových stránkách www.bdsensors.cz. Pokud bude přístroj doručen bez *Prohlášení o dekontaminaci* a naše servisní oddělení shledá použité médium jako škodlivé, bude oprava pokračovat dále až po předložení odpovídajícího prohlášení.

⚠ Při čištění přístrojů, které přišly do kontaktu se škodlivými látkami, je nutné dbát bezpečnostních opatření.

9.3 Přestavení offsetu a rozpětí

Přestavení offsetu může být provedeno pomocí horního potenciometru (oba ve směru elektrického zapojení), k němuž se dostanete po odpojení horního závěrného šroubu. K přestavení offsetu použijte hodinářský šroubovák šířky 0,5 mm.

10. Likvidace

Přístroj musí být zlikvidován v souladu s evropskými normami 2012/19/EU a č.16/2022 Sb. (Staré elektrické a elektronické přístroje). Vyřazené přístroje se nesmí dostat do komunálního odpadu!

⚠ VAROVÁNÍ! Zbytky některých médií na povrchu přístroje mohou být pro obsluhu nebezpečné. Použijte vhodné ochranné prostředky a přístroj řádně zlikvidujte.

11. Záruční podmínky

Záruční lhůta je ze zákona 24 měsíců ode dne expedice. V případě nesprávného použití, změně nebo poškození přístroje vylučujeme jakékoliv nároky na záruku. Poškozené membrány nebudou uznány jako důvod pro záruční opravu. Nárok na záruku rovněž nevzniká z důvodu běžného provozního opotřebení.

12. Prohlášení o shodě / CE

Dodaný přístroj splňuje zákonné požadavky. Odpovídající směrnice, harmonizované normy a dokumenty jsou uvedeny v platném prohlášení o shodě k danému výrobku. Toto najdete na našich internetových stránkách. Kromě toho je provozní bezpečnost přístroje doložena značkou CE na typovém štítku přístroje.

13. Odstraňování chyb

Porucha	Možná příčina	Zjištění chyby / Odstranění chyby
žádný výstupní signál	špatné připojeno	zkontrolujte zapojení
	přerušené vedení	zkontrolujte vedení od napájecího zdroje k přístroji (včetně konektorů)
	poškozený měřicí přístroj (vstup)	zkontrolujte ampérmetr (pojistku) nebo analogový přístup ke snímači
příliš nízký analogový výstupní signál	příliš vysoká zátěž	zkontrolujte hodnotu zátěže
	nízké napájecí napětí	zkontrolujte napětí na svorkách přístroje a zdroje
lehký posun výstupního signálu	poškrabání membrány	zkontrolujte napájecí zdroj a připojené napájecí napětí na přístroji
	vadné napájení	opatrně očistěte membránu neagresivním čisticím pomocí jemného štětce nebo houbičky; nesprávné čištění může vést k neopravitelnému poškození membrány nebo těsnění
velký posun výstupního signálu	na membráně jsou usazeniny nebo vodní kámen	doporučujeme odeslat přístroj na BD SENSORS k odstranění usazenin
	membrána senzoru je silně znečištěna	zkontrolujte membránu; pokud je poškozená, prosím zašlete přístroj na opravu do BD SENSORS
nesprávný nebo žádný výstupní signál	mechanicky, chemicky nebo vysokou teplotou poškozený kabel	zkontrolujte stav kabelu; dírková koroze na povrchu nerezového pouzdra přístroje může být důsledkem poškození kabelu; pokud je tomu tak, zašlete přístroj na opravu do BD SENSORS

Pokud se objeví chyba, pokuste se ji odstranit pomocí této tabulky nebo odešlete přístroj na opravu na adresu výrobce.

⚠ NEBEZPEČÍ! Práce na částech okruhu pod napětím, s výjimkou jiskrově bezpečného okruhu, jsou během hrozícího nebezpečí výbuchu zakázány! Kromě toho je uživatel povinen dodržovat pokyny pro provoz a údržbu uvedené na varovných štítcích umístěných na přístroji.

! Neodborným zásahem nebo demontáží může dojít k poškození přístroje! Proto opravy další **zásahy může provádět pouze výrobce!**