



Návod k obsluze

Průmyslové snímače tlaku DMK / DMP, vestavné sondy LMK / LMP pro prostředí Ex

DX4-DMK 351, DX4-DMK 351P, DX4-LMK 351, DX9-DMK 331, DX9-DMK 331P, DX9-DMP 331, DX9-DMP 331i, DX9-DMP 331Pi, DX9-DMP 333, DX9-DMP 333i, DX9-DMP 334, DX9-LMK 331, DX9-LMP 331, DX9-LMP 331i, DX9-17.600G, DX9-17.605G, DX9-C



www.bdsensors.cz

BA_DMU-ES_EX_C

-

Centrála východní Evropa
BD SENSORS s.r.o.
Hradištská 817
CZ - 687 08 Buchovice
Česká republika
Tel.: +420 572 411 011
Fax: +420 572 411 497

Čína

Centrála západní Evropa
BD SENSORS GmbH
BD-Sensors-Str. 1
D - 95199 Thierstein
Německo
Tel.: +49 (0) 92 53 / 98 11-0
Fax: +49 (0) 92 53 / 98 11-11

Naše zastoupení naleznete v následujících zemích

EVROPA	ASIE
<ul style="list-style-type: none">• Anglie• Belgie• Dánsko• Finsko• Francie• Itálie• Litva• Lucembursko• Nizozemsko• Norsko• Polsko• Portugalsko	<ul style="list-style-type: none">• Rumunsko• Řecko• Slovensko• Španělsko• Švédsko• Švýcarsko• Turecko• Ukrajina• V. Británie• Thajsko• Vietnam
AFRIKA	AUSTRÁLIE
<ul style="list-style-type: none">• Egypt• Jižní Afrika	

Adresy našich zahraničních zastoupení naleznete na našich stránkách www.bdsensors.cz. Kromě toho jsou zde ke stažení také další materiály jako katalogové listy, objednávací kódy, návody k obsluze a certifikáty.

Obsah

1. Obecné informace
2. Identifikace produktu
3. Montáž
4. Zvláštnosti v prostředí Ex
5. Elektrická instalace
6. Uvedení do provozu
7. Ukončení provozu
8. Údržba
9. Servis / Oprava
10. Likvidace
11. Záruční podmínky
12. Odstraňování chyb
13. Prohlášení o shodě / CE

1. Obecné informace

1.1 Informace k návodu k obsluze

Tento návod podává důležité informace ke správnému zacházení s přístrojem. Pročtěte si tento návod k obsluze ještě před montáží a uvedením přístroje do provozu.

Dodržujte bezpečnostní a pracovní pokyny, které jsou uvedeny v tomto návodu. Dále dodržujte platné předpisy bezpečnosti práce, instalační standardy platné v dané zemi a obecně známá technická pravidla.

Při instalaci, údržbě a čištění přístroje dodržujte bezpodmínečně ustanovení předpisů a norem pro daný typ ochrany před nebezpečím výbuchu (VDE 0160, VDE 0165 nebo EN 60079-14) a předpisy bezpečnosti práce. Zařízeno bylo konstruováno v souladu s platným zněním těchto norem:

DX4/DX9: ČSN EN60079-0 ed. 4 : 2013
ČSN EN60079-11 ed. 2 : 2012
ČSN EN60079-26 ed. 3 : 2015

Tento návod k obsluze je součástí přístroje a musí být udržován v bezprostřední blízkosti místa instalace přístroje, na místě kdykoliv dostupném pro personál.

– Technické změny vyhrazeny –

1.2 Použité symboly

NEBEZPEČÍ! – nebezpečná situace, která může vést ke smrti nebo těžkým zraněním

VAROVÁNÍ! – možnost vzniku nebezpečné situace, která může vést ke smrti nebo těžkým zraněním

POZOR! – možnost vzniku nebezpečné situace, která může vést ke středním nebo lehkým zraněním

POZOR! – možnost vzniku nebezpečné situace, která může vést k věcným škodám

UPOZORNĚNÍ – typy a informace pro uživatele, které mají zajistit bezporuchový provoz

1.3 Uživatelské

VAROVÁNÍ! V zájmu zajištění bezpečné obsluhy a zabránění poškození přístroje, musí být montáž a obsluha přístroje prováděna kvalifikovaným personálem.

1.4 Omezení záruky

V případě nedodržení pokynů v návodu k obsluze, při nesprávném použití, při změně nebo poškození přístroje, neposkytuje výrobce žádnou záruku.

1.5 Správné použití

- **Snímače tlaku DMK/DMP** jsou v závislosti na typu určeny k měření podtlaku, přetlaku, nebo absolutního tlaku.

Vestavné sondy LMK/LMP jsou určeny k měření výšky hladiny kapalin.

- Tento návod k obsluze je určen pro přístroje se schválením Ex a pro nasazení v prostředí s nebezpečím výbuchu. Přístroj disponuje schválením Ex, jestliže bylo toto zadáno v objednávce a námi potvrzeno v potvrzení objednávky. Kromě toho obsahuje štítek přístroje označení

- Uživatel musí přezkoušet vhodnost přístroje pro zvolené nasazení. Kromě toho je třeba přezkoušet sloučitelnost materiálů přístroje se zvoleným médiem. V případě pochybnosti kontaktujte naše prodejní oddělení. Za nesprávnou volbu použití nepřebírá BD SENSORS žádnou odpovědnost!

- Měřeným médiem mohou být plyny nebo kapaliny sloučitelné s částmi ve styku s médiem – uvedeno v aktuálním katalogovém listu. Kromě toho je třeba přezkoušet sloučitelnost materiálů přístroje se zvoleným médiem.

- Technické parametry uvedené v aktuálním katalogovém listu jsou závazné a musí být bezpodmínečně dodrženy. Pokud nemáte katalogový list k dispozici, vyžádejte si jej nebo si ho stáhněte z našich internetových stránek. (<http://www.bdsensors.cz>)

VAROVÁNÍ! Nebezpečí vlivem nesprávného použití!

1.6 Bezpečnostní popis – limitní hodnoty

DX4-DMK 351, DX4-DMK 351P, DX4-LMK 351:

$U_i = 28$ V; $I_i = 93$ mA; $P_i = 660$ mW; $C_i = 27$ nF;

$L_i = 5$ µH plus indukčnost vedení 1 µH/m

a kapacita vedení 100 pF/m (pro kabel dodaný výrobcem)

povolené teploty pro okolí:

nasazení v zóně 0: (p_{atm} 0,8 bar až 1,1 bar): -20 ... 60 °C

nasazení v zóně 1: -25 ... 70 °C

pro T6: -25 ... 60 °C

DX9-DMK 331, DX9-DMK 331P, DX9-DMP 311, DX9-DMP 321, DX9-DMP 331, DX9-DMP 331i, DX9-DMP 331P, DX9-DMP 331Pi, DX9-DMP 333, DX9-DMP 333i, DX9-DMP 334, DX9-DMP 335, DX9-DMP 339, DX9-DMP 343, DX9-LMK 331, DX9-LMP 331, DX9-LMP 331i, DX9-17.600G, DX9-17.605G, DX9-26.600G:

$U_i = 28$ V; $I_i = 93$ mA; $P_i = 660$ mW; $C_i \approx 0$ nF,

$L_i \approx 0$ µH, napájecí připojení má vnitřní kapacitu

max. 27 nF mezi živými částmi a pouzdrzem plus indukčnost vedení 1 µH/m a kapacita vedení 160 pF/m (pro kabel dodaný výrobcem)

povolené teploty:

v zóně 0 (p_{atm} 0,8 bar až 1,1 bar): -20 ... 60 °C

v zóně 1 a vyšší: -40/-20 ... 70 °C

v zóně 1 a vyšší pro typ **DX9-*** i**: -40/-20 ... 65 °C

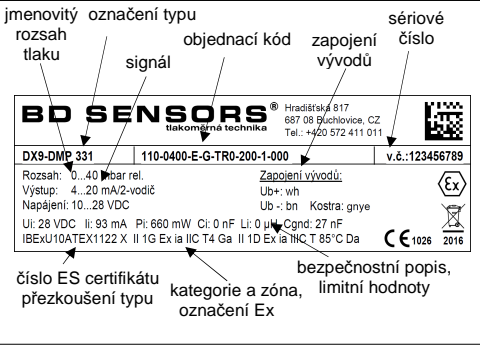
1.7 Obsah balení

Ujistěte se, že všechny uvedené díly Vám byly dodány nepoškozené a v souladu s požadavky Vaší objednávky:

- průmyslový snímač tlaku nebo vestavná sonda
- pro mech. přípojky DIN 3852: O-kroužek (osazený)
- tento návod k obsluze
- u verze SIL2 balení obsahuje také: Functional Safety manuál, Functional Safety katalogový list®, SIL prohlášení o shodě

2. Identifikace produktu

K identifikaci přístroje slouží typový štítek. Na štítku jsou uvedena nejdůležitější data. K jednoznačné identifikaci produktu slouží objednávací kód.



Obr. 1 Typový štítek – vzor – skupina DX9

Typový štítek nesmí být odstraněn z přístroje!

3. Montáž

3.1 Montáž a bezpečnostní pokyny

VAROVÁNÍ! Přístroj instalujte vždy ve stavu bez přívodního tlaku a elektricky nepřipojený!

VAROVÁNÍ! Přístroje může instalovat pouze kvalifikovaný personál prokazatelně seznámený s tímto návodem k obsluze!

NEBEZPEČÍ! Z důvodu nebezpečí výbuchu je třeba dodržet následující podmínky:

- Technické parametry uvedené v ES Certifikátu o přezkoušení typu jsou závazné a musí být bezpodmínečně dodržovány. Pokud nemáte aktuální certifikát k dispozici, vyžádejte si jej nebo si ho stáhněte z našich stránek www.bdsensors.cz.
- Práce na částech pod napětím, s výjimkou jiskrově bezpečného okruhu, v době hrozícího nebezpečí výbuchu jsou zásadně zakázány.
- Zajistěte v celém průběhu vedení uvnitř i mimo prostředí s nebezpečím výbuchu vyrovnání potenciálů.
- Pokud hrozí zvýšené nebezpečí poškození přístroje přepětím nebo atmosférickým výbojem, doporučujeme zapojit mezi zdroj napájení a přístroj dostatečně dimenzovanou přepětovou ochranu.
- Dodržte bezpečnostní popis – limitní hodnoty dle ES Certifikátu o přezkoušení typu. (Kapacita a indukčnost kabelu nejsou v těchto hodnotách zahrnuty.)
- Ujistěte se, že kompletní zapojení z jiskrově bezpečných komponent zůstalo jiskrově bezpečné. Za jiskrovou bezpečnost celého systému (celého obvodu) je odpovědný uživatel.
- Snímač neinstalujte do pneumatických dopravních systémů sypaných hmot!
- Zabraňte usazení vrstvy prachu (více než 5 mm) a kompletnímu ponoření přístroje do prachu!
- U přístrojů s polním pouzdrzem je zakázáno během nebezpečí výbuchu sejmut víko.

Kyslík

NEBEZPEČÍ! Nebezpečí výbuchu při nesprávném použití přístrojů určených pro kyslík! Pro zajištění bezpečného provozu dodržujte následující pokyny:

- Přesvědčte se, že Váš přístroj byl správně objednaný a dodán v provedení pro kyslík. Nejjednodušší je zkontrolovat štítek přístroje (dle obr. 1). Objednávací kód u provedení pro kyslík končí trojčíslím „007“.
- Přístroj je při expedici chráněn proti znečištění zabalení do plastového sáčku. Je třeba respektovat doporučení na nálepce umístěné na obalu: „Vybalit bezprostředně před montáží!“ Kromě toho je třeba při vybalování a instalaci zabránit kontaktu tlakové přípojky s pokožkou a přenesení mastných otisků!
- Při montáži je nutno dodržet příslušné předpisy pro ochranu před výbuchem.
- Uvědomte si, že celé zařízení musí odpovídat požadavkům BAM (DIN 19247).
- Pro kyslíkové aplikace nad 25 bar se doporučují tlakové převodníky bez těsnění.
- Přístroje s O-kroužkem 70 EPDM 281: max. povolené hodnoty: 15 bar/ 60 °C a 10 bar/ 60°C až 90 °C (certifikát BAM).
- Přístroje s O-kroužkem FKM (Vi 567): max. povolené hodnoty: 15 bar/ 60° C (certifikát BAM).

S tímto vysoce citlivým elektronickým měřicím přístrojem zacházejte opatrně jak v zabalěném tak i vybaleném stavu!

Na přístroji nesmí být prováděny žádné změny ani přestavby.

Přístrojem se nesmí házet!

Obal a popř. ochrannou krytku přístroje odstraňte až bezprostředně před montáží – omezíte možnost poškození membrány přístroje! Ochrannou krytku uschovejte!

Po demontáži přístroje je třeba membránu ihned osadit ochrannou krytkou.

S přístrojem s odkrytou membránou zacházejte maximálně opatrně; membrána se může snadno poškodit.

Při montáži přístroje se vyhněte použití nadměrné síly, zabráníte poškození přístroje!

Při venkovním použití nebo při použití ve vlhkém prostředí dbejte následujících pokynů:

NEBEZPEČÍ! Vysokotlaká trubka je těsněna na osazení tlakové přípojky pouze kov na kov. Žádné další těsnění není povoleno, neboť se jedná o vysokotlaké šroubení. Při nesprávné montáži hrozí vážná nebezpečí!

3.7 Montáž přístrojů s mlékárenským šroubením

- Ujistěte se, že nepoškozený O-kroužek sedí v odpovídající drážce.
 - Tlakovou přípojku přístroje vystředte v armatuře.
 - Převečnou matici našroubujte rukou na armaturu.
 - Dotáhněte hákovým klíčem.
- 3.8 Montáž přístrojů s přípojkou Clamp a Varivent®**
- Použijte těsnění odpovídající médiu a tlaku.
 - Těsnění vložte do odpovídající armatury.
 - Vystředte tlakovou přípojku Clamp nebo Varivent® v armatuře s těsněním.
 - Přístroj upevněte dle pokynů výrobce příslušnou sponou (např. polokroužkem nebo uzavíratelným kroužkem).
- 3.9 Montáž přístrojů s přírubou**
- Použijte těsnění odpovídající médiu a tlaku (např. fibrové těsnění).
 - Vložte těsnění mezi příruby.
 - Příruby spojte 4 nebo 8 šrouby (dle provedení).

Přístroje s jednotkou pro vyrovnávání relativního tlaku v pouzdrě (malý otvor vedle elektrické přípojky) instalujte tak, aby byla tato jednotka chráněna před nečistotami a vlhkostí. Pokud dojde k vniknutí kapaliny do tohoto otvoru, bude blokováno vyrovnávání tlaku s atmosférickým tlakem a měření tlaku bude nepřesné. Kromě toho může dojít i k poškození přístroje.

Při montáži nesmí dojít ke vzniku mechanického prnutí na tlakové přípojce. Mohlo by to způsobit posun parametrů přístroje. To platí zejména pro přístroje s nízkým rozsahem tlaku a přístroje s plastovou tlakovou přípojkou.

V hydraulických systémech orientujte přístroj tlakovou přípojkou nahoru (odvzdušnění).

Při použití snímače na parním potrubí je nutno opatřit snímač chladičem.

Při montáži přístroje s tlakovou přípojkou orientovanou nahoru se ujistěte, že se na snímač nemůže dostat žádná kapalina. Díky tomu se na snímač nedostane vlhkost a nečistoty, které by blokovaly přístup relativního tlaku a omezovaly funkci přístroje. V případě potřeby odstraňte prach a nečistoty na okraji šroubení elektrického připojení.

3.2 Montáž přístroje obecně

- Vyjměte přístroj opatrně z obalu. Obal zlikvidujte odpovídajícím způsobem.

Dále postupujte dle montážních pokynů, které jsou popsány u jednotlivých bodů dle druhu přípojky.

3.3 Montáž přístrojů s přípojkou dle DIN 3852

NEPOUŽÍVEJTE ŽÁDNÉ DODATEČNÉ TĚSNÍCÍ MATERIÁLY JAKO VLÁKNA, KOUDELE, TEFLONOVÉ PÁSKY!

- Zkontrolujte, zda nepoškozený O-kroužek sedí v odpovídající drážce.
- Ujistěte se, že povrch drážky i O-kroužku je hladký a čistý. (Rz:3,2)
- Přístroj rukou našroubujte do návarku.
- Přístroje opatřené rádlovanou plochou lze montovat pouze ručně.
- Přístroje s plochami pro klíč musí být dotaženy momentovým klíčem (nerezová přípojka: G1/4": cca 5 Nm; G1/2": cca 10 Nm; G3/4": cca 15 Nm; G1": cca 20 Nm; G1 1/2": cca 25 Nm; plastová přípojka: max. 3 Nm).
- **Udané utahovací momenty nesmí být překročeny!**

3.4 Montáž přístrojů s přípojkou dle EN 837

- K utěsnění použijte určené těsnění, které odpovídá médiu a měřenému tlaku (např. měděné těsnění).
- Ujistěte se, že povrch drážky i O-kroužku je hladký a čistý. (Rz:6,3)
- Přístroj našroubujte rukou do návarku.
- Dotáhněte momentovým klíčem (pro G1/4": cca 20 Nm; pro G1/2": cca 50 Nm).
- **Udané utahovací momenty nesmí být překročeny!**

3.5 Montáž přístrojů s NPT závitem

- K utěsnění můžete použít dodatečný těsnicí materiál, např. PTFE pásku.
- Přístroj našroubujte rukou do návarku.
- Dotáhněte klíčem (pro 1/4" NPT: cca 30 Nm; pro 1/2" NPT: cca 70 Nm).
- **Udané utahovací momenty nesmí být překročeny!**

3.6 Montáž přístrojů s vnitřním závitem M20x1,5 a 9/16" UNF (u DMP 334)

- Našroubujte vysokotlaké šroubení do vnitřního závitu DMP 334 a řádně dotáhněte cca 160 Nm.

NEBEZPEČÍ! Vysokotlaká trubka je těsněna na osazení tlakové přípojky pouze kov na kov. Žádné další těsnění není povoleno, neboť se jedná o vysokotlaké šroubení. Při nesprávné montáži hrozí vážná nebezpečí!

3.7 Montáž přístrojů s mlékárenským šroubením

- Ujistěte se, že nepoškozený O-kroužek sedí v odpovídající drážce.
- Tlakovou přípojku přístroje vystředte v armatuře.
- Převečnou matici našroubujte rukou na armaturu.
- Dotáhněte hákovým klíčem.

3.8 Montáž přístrojů s přípojkou Clamp a Varivent®

- Použijte těsnění odpovídající médiu a tlaku.
- Těsnění vložte do odpovídající armatury.
- Vystředte tlakovou přípojku Clamp nebo Varivent® v armatuře s těsněním.
- Přístroj upevněte dle pokynů výrobce příslušnou sponou (např. polokroužkem nebo uzavíratelným kroužkem).

3.9 Montáž přístrojů s přírubou

- Použijte těsnění odpovídající médiu a tlaku (např. fibrové těsnění).
- Vložte těsnění mezi příruby.
- Příruby spojte 4 nebo 8 šrouby (dle provedení).

4. Zvláštnosti v prostředí Ex

4.1 Ochrana před nebezpečím elektrostatického náboje

Různá provedení snímače tlaku obsahují plastové části, které je možno elektrostatischky nabit – zejména se jedná o nosné a připojovací kabely, pouzdra přípojky a plášť pouzdra. Náboj těchto částí může být příčinou vzniku jiskry a vznícení. Elektrostatickému nabití musí být bezpodmínečně zabráněno.

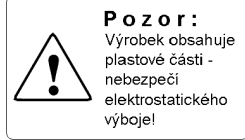
Musí být použit stíněný kabel.

U přístrojů s kabelovým výstupem je nutné, aby byl kabel pevně instalován.

Zabraňte tření na plastových plochách!

Přístroj a kabel nečistěte v suchém stavu. Použijte např. vlhký hadřík.

Na přístroji může být eventuálně umístěn tento štítek. Ten ještě jednou upozorňuje na nebezpečí elektrostatického náboje.



Obr. 2 Výstražný štítek

Výstražný štítek nesmí být odstraněn z přístroje!

4.2 Zvláštnosti konektoru TRIM TRIO® (kód 5T2)

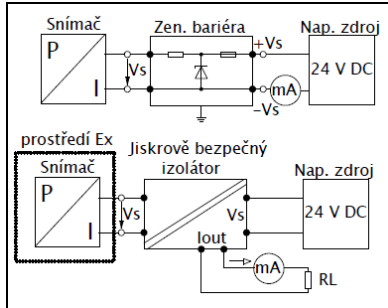
U přístrojů s konektorem TRIM TRIO® (od firmy SOURIAU) je nasazení v prostředí Ex omezeno. Přístroj v tomto provedení poznáte podle objednávacího kódu „5T2“ v části „Elektrické připojení“. Podmínky pro nasazení jsou dány štítkem a údaji v dokumentaci.

4.3 Přepětová ochrana

Jestliže je snímač tlaku nasazen jako elektrické vybavení kategorie 1 G, je třeba zapojit vhodnou přepětovou ochranu (viz norma EN60079-14).

4.4 Schéma zapojení

Provoz jiskrově bezpečného přístroje v prostředí s nebezpečím výbuchu vyžaduje při výběru požadované Zenerovy bariéry nebo jiskrově bezpečného převodníku zvláštní péči, aby mohlo být vlastnosti přístroje využito v plném rozsahu. Následuje schéma zapojení typického obvodu složeného z napájecího zdroje, Zenerovy bariéry a snímače tlaku nebo vestavné sondy.



Obr. 3 Schéma zapojení

Kromě toho je třeba dodržet bod [17] schvalovacího certifikátu, kde jsou uvedeny podmínky jiskrově bezpečného provozu.

4.5 Popis zapojení

Napětí napájecího zdroje např. 24 V_{DC} je vedeno přes Zenerovu bariéru. V Zenerově bariéře jsou podélné odpory a Zenerovy diody jako ochranné prvky. Následně je napětí přivedeno na přístroj. Proud v obvodu pak závisí na tlaku.

NEBEZPEČÍ! Při nasazení jiskrově bezpečného přístroje jako prostředku v zóně 0 musí být napájení realizováno galvanicky odděleným jiskrově bezpečným zdrojem.

4.6 Funkční kritéria pro výběr Zenerovy bariéry a jiskrové bezpečného zdroje

Minimální napájecí napětí

U

B

min

 snímače nesmí být podkročeno, jinak nelze zaručit správnou funkci přístroje. Minimální napájecí napětí je uvedeno v příslušném katalogovém listu.

Při použití jiskrové bezpečného zdroje stejně jako Zenerovy bariéry je třeba vzít v úvahu pokles svorkového napětí přístroje v důsledku lineárního omezení zdroje. Dále je třeba vzít v úvahu pokles svorkového napětí v důsledku úbytku napětí na eventuelně použitém signálovém zesilovači s galvanickým oddělením.

4.7 Zkušební kritéria pro výběr Zenerovy bariéry

Aby nedošlo k podkročení

U

B

min

, je třeba zjistit, jaké minimální napájecí napětí je k dispozici při plném vybuzení snímače. Plné vybuzení znamená max. výstupní jmenovitý signál (20 mA), dosáhne se jej přivedením maximální jmenovité fyzikální hodnoty (tlaku).

Zpravidla usnadní výběr Zenerovy bariéry technické parametry uvedené v katalogovém listu. Kromě toho je možné hodnoty vypočítat. Vycházíme-li z maximálního proudového signálu 0,02 A, pak obdržíme z Ohmova zákona jistý úbytek napětí na podélném odporu Zenerovy bariéry. Po odečtení tohoto úbytku od napájecího napětí dostaneme svorkové napětí snímače při plném vybuzení. Pokud je toto napětí menší než minimální napájecí napětí snímače, je třeba zvolit jinou bariéru nebo zvýšit napětí zdroje.

☞ Při výběru dalších prvků obvodu dodržte maximální hodnoty provozních podmínek dle certifikátu o schválení typu. Při hodnocení se řiďte aktuálními katalogovými listy těchto prvků tak, aby celkové zapojení zůstalo jiskrové bezpečné.

4.8 Příklad výpočtu pro výběr Zenerovy bariéry

Jmenovité napájecí napětí před Zenerovou bariérou je

U

D

C

±
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 udan podélný odpor 295 ohm. 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

K

I

=

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

K

I

min

=
12

V

D

C

(

odpovídá

U

B

min

)

Podmínka:

U

K

I

≥

U

K

I

min

Výsledek:

Svorkové napětí přístroje má hodnotu 16,9 V a je tedy větší než minimální napájecí napětí, které je 12

V

D

C

. 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 v elektricky nepřípojeném stavu!

⚠ NEBEZPEČÍ! Nebezpečí výbuchu při příliš vysokém napájecím napětí (max. 28

V

D

C

)!

⚠ Napájení přístroje musí být dvojitě izolováno od nebezpečného napětí.

⚠ Přístroj musí být napájen pomocí zdroje splňujícího ČSN EN 61010-1 ed. 2, čl. 9.4 – obvody s omezeným výkonem.

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

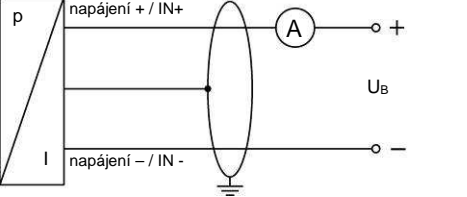
Zapojení vývodu:

Elektrické připojení	ISO 4400	Binder 723 (5pólový)	M12x1 (4pólový)
Napájení +	1	3	1
Napájení −	2	4	2
Kostra	zemnicí kontakt	5	4

Elektrické připojení	Buccaneer (4pólový)	TRIM TRIO® (4pólový)
Napájení +	1	1
Napájení −	2	2
Kostra	4	4

Elektrické připojení	Polní pouzdro	Barvy vodičů (DIN 47100)
Napájení +	IN +	wh (bílý)
Napájení −	IN -	bn (hnědý)
Kostra	 ⏏<!-- ⏏ --> 	gn/ye (zelený/žlutý)

Schéma zapojení:



! 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, popř. Buccaneer musí být 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 polním pouzdrem jsou svorky pro připojení kabelu umístěny pod kovovým víkem pouzdra. Před připojením kabelu je nutno víko sejmut. Před uzavřením víkem zkontrolujte bezvadnost a čistotu těsnící plochy a nepoškozenost O-kroužku! Víko našroubujte a dotáhněte rukou a ujistěte se, že je přístroj řádně uzavřen.

! 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 jiskrové bezpečného kabelu je dána jeho označením bleděmodrou bužírkou. V případě úprav kabelu (např. zkrácení) je nutno toto označení obnovit (např. pomocí bleděmodré bužírky nebo odpovídajícího identifikačního štítku).

☞ U přístrojů pro měření relativního tlaku obsahuje kabel ještě ventilační trubičku pro vyrovnávání tlaku. Abyste zabránili jejímu poškození, vedte konec kabelu v takové oblasti nebo v připojovací skřínce, která je suchá a bez agresivních plynů.

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

6. Uvedení do provozu

⚠ VAROVÁNÍ! Před uvedením do provozu je třeba prověřit 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 seznámen 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 s ES schvalovacím certifikátem)!

☞ V precizních přístrojích s přesností 0,1 % je nasazena jednotka elektroniky řízená mikroprocesorem. Tato jednotka vylepšuje parametry výstupního signálu. Ve srovnání s analogovou jednotkou potřebuje k přípravě signálu delší čas. Z tohoto důvodu neukazuje výstupní signál vstupní měřenou hodnotu postupně, nýbrž skokově. Při stabilních nebo relativně pomalých změnách nehraje tato okolnost podstatnou roli. Vezměte tedy v úvahu dobu odezvy uvedenou v katalogovém listu.

☞ U inteligentních přístrojů (např. DMP 331i) v provedení s komunikačním rozhraním lze rovněž nastavit offset, rozpětí a tlumení. Konfiguraci lze provést setem CIS 510. Set obsahuje Adapt 1, Windows® kompatibilní software P-Scale 510, síťový zdroj a připojovací kabel. Toto je možno objednat u BD SENSORS jako příslušenství.

7. Ukončení provozu

⚠ VAROVÁNÍ! Přístroj demontujte vždy ve stavu bez přivodního tlaku a bez elektrického napájení. Před demontáží proveďte případnou nutnost opláchnutí médiat

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

8. Údržba

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

V zásadě je přístroj bezúdržbový. Podle potřeby je možné ve vypnutém stavu očistit pouzdro přístroje 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 čistidlem pomocí jemného štětce nebo houbičky. Pokud se na membráně objeví vápenaté usazeniny, doporučujeme jejich odstranění přenechat výrobcí. Viz kapitola Servis/Oprava.

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

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 odeslání přístroje zpět, ať už k rekalibraci, odstranění vápenatých usazenin, k přestavbě nebo k opravě, je nutné přístroj řádně očistit a bezpečně zabalit. K vadnému přístroji přiložte vyplněný *Protokol k vracení přístroje*. V případě, že byl přístroj v kontaktu se škodlivými látkami, přiložte ještě vyplněné *Prohlášení o dekontaminaci*. Oba formuláře jsou ke stažení na našich 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!**

10. Likvidace

Přístroj musí být zlikvidován v souladu s evropskými normami 2002/96/ES a 2003/108/ES (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. Odstraňování chyb

Porucha	Možná příčina	Zjištění chyby / Odstranění chyby
žádný výstupní signál	špatně připojeno přerušené vedení poškozený měřicí přístroj (vstup signálu)	zkontrolujte zapojení zkontrolujte vedení od napájecího zdroje k přístroji (včetně konektorů) zkontrolujte ampérmetr (pojistku) nebo analogový přístup ke snímači
příliš nízký analogový výstupní signál	příliš vysoká zátěž nízké napájecí napětí vadné napájení	zkontrolujte hodnotu zátěže zkontrolujte napětí na svorkách přístroje a zdroje zkontrolujte napájecí zdroj a připojené napájecí napětí na přístroji
lehký posun výstupního signálu	membrána senzoru je silně znečištěna na membráně jsou usazeniny nebo vodní kámen	opatrně očištění membránu neagresivním čistidlem pomocí jemného štětce nebo houbičky; nesprávné čištění může vést k neopravitelnému poškození membrány nebo těsnění doporučujeme odeslat přístroj na BD SENSORS k odstranění usazenin
velký posun výstupního signálu	membrána je poškozená (přetlakem nebo mechanicky)	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; dirková 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 jiskrové bezpečného okruhu, jsou během hroziícího nebezpečí výbuchu zakázány! Kromě toho je uživatel povinen dodržovat pokyny pro provoz a údržbu uvedené na varovných štítech umístěných na přístroji.

! Neodborným zásahem nebo demontáží může dojít k poškození přístroje! Takové **zásahv může provádět pouze výrobce!**

13. 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 www.bdsensors.cz u jednotlivých produktů. Kromě toho je provozní bezpečnost přístroje doložena značkou CE na typovém štítku přístroje.