

Precizní snímače tlaku pro Ex prostředí

AX2-xjact ci, AX2-xjact i, AX2-XMP ci a AX2-XMP i
AX7-XMP ci, AX7-XMP i



www.bdsensors.cz

BA_XACT-XMP_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

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

Rusko
BD SENSORS RUS
39a, Varshavskoe shosse
RU - Moscow 117105
Rusko
Tel.: +7 (0) 9 59 81 / 09 63
Fax: +7 (0) 9 57 95 / 07 21

Čína
BD SENSORS China Co, Ltd.
6th Floor, Building B, No. 8
Lane 658 Jinhong Rd.
200335 Shanghai, CN
Čína
Tel.: +86 (0) 21-51600 190
Fax: +86 (0) 21-33600 610

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 • Singapur • Taiwan • Thajsko • Vietnam
<p>AFRIKA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Egypt • Jižní Afrika 	<p>AUSTRÁLIE</p>

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

Obsah

1. Obecné informace
2. Identifikace produktu
3. Montáž
4. Komunikace HART®
5. Zvláštnosti v prostředí Ex
6. Elektrická instalace
7. Uvedení do provozu
8. Obsluha
9. Odstraňování chyb
10. Ukončení provozu
11. Údržba
12. Servis / Oprava
13. Likvidace
14. Záruční podmínky
15. 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 návodě. 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 DIN EN 60079-14) a předpisy bezpečnosti práce. Zařízení bylo konstruováno dle norem ČSN EN IEC 60079-0 ed.5:2018, ČSN EN 60079-11, ČSN EN 60079-26.


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


Tento návod k obsluze je autorsky chráněn. Návod je obsahově na úrovni, která byla k dispozici v době jeho tisku, a byl sestaven dle nejlepších uvoňných poznání.


– 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** – tipy a informace pro uživatele, které mají zajistit bezporuchový provoz

1.3 Uživatelé

 **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 návodě k obsluze, při nesprávném použití, při změně nebo poškození přístroje, neposkytuje výrobce žádnou záruku.

1.5 Správné použití

- **Precizní snímače tlaku x|act ci a x|act i** byly vyvinuty speciálně pro potravinářský a farmaceutický průmysl a biotechnologii. Standardně jsou snímače vybaveny vestavným displejem a obslužným modulem, díky němuž je možné nastavení přístroje.

- **Precizní snímače tlaku XMP ci a XMP i** jsou určeny pro běžné průmyslové procesy, chemický a petrochemický průmysl. Snímač je již v základním provedení vybaven komunikací HART®.

- Zařízení je určeno k převodu fyzikálních parametrů tlaku na elektrický signál. Musí být použit pouze pro tento účel, s ohledem na následující informace.


- Výše uvedené převodníky tlaku byly podle typu vyvinuty pro aplikace v preťtaku a vakuu i pro měření absolutního tlaku.

- Šroubovací snímače jsou určeny pro měření výšky hladiny a procesu.

- Přípustnými měřicími a čistícími médii jsou plyny nebo kapaliny, které jsou kompatibilní s částmi zařízení navrhčenými médii (podle datového listu) a vašim systémem. To musí být pro aplikaci zajištěno

- Zařízení s procesním připojením certifikovaným 3-A a / nebo EHEDG byla vyvinuta speciálně pro aplikace v potravinářském a farmaceutickém průmyslu. Procesní připojení je hygienické a lze jej sterilizovat.


- Permissible measuring and cleaning media are gases or liquids, which are compatible with the media wetted parts of the device (according to data sheet) and your system. This must be ensured for the application.


- Tento návod k obsluze je pro přístroje se schválením Ex a jsou určeny pro nasazení v prostředí s nebezpečím výbuchu Ex. Přístroj má certifikaci Ex, jestliže bylo toto zadáno v objednávce a bylo námi potvrzeno v potvrzení objednávky. Kromě toho je přístroj označen typovým štítkem, na němž je znak .


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


- 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!

 Zařízení používejte pouze na přípustná média a v souladu s jeho určením.

 Nepoužívejte zařízení jako žebřík nebo lezeckou pomůcku

 Zařízení nesmí být žádným způsobem měněno nebo upravováno.

 BD SENSORS nenese odpovědnost za škody způsobené nesprávným nebo nesprávným použitím.

POZNÁMKA - Je třeba zabránit nadměrnému hromadění prachu a úplnému pokrytí prachem!

1.6 Bezpečnostní popis – limitní hodnoty

1.6.1 Jiskrově bezpečná verze


AX2-XMP ci / AX2-XMP i / AX2-x|act ci / AX2-x|act i
IBExU05ATEX1105 X

Rozsah teplot okolí:

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

nasazení v zóně 1 a 2: -40 ... 70 °C

Okruh napájení a signálu: $U_i = 28$ V, $I_i = 98$ mA, $P_i = 680$ mW, $C_i \approx 0$ nF, $L_i \approx 0$ μ H plus indukčnost vedení 1 μ H/m a kapacita vedení 160 pF/m (pro kabel dodaný výrobcem)
Vnitřní kapacita napájecího připojení je v poměru k pouzdru max. 33 nF.

 **UPOZORNĚNÍ** - Limitní hodnoty jsou platné pouze pro přístroje s jiskrově bezpečným elektrickým obvodem!

1.6.2. Zvláštní podmínky použití:

- Přístroje vybavené konektory musí být instalovány tak, že je vždy dodrženo krytí IP20.

- Bezpečnostní a montážní instrukce obsažené v návodu k obsluze a rozsah okolních teplot (-40 °C až +70 °C) je nutno vzít v úvahu.

- U tlakoměrů s označením jako zařízení kategorie 1/2, slouží oddělovací membrána jako dělicí přepážka a je potřeba dbát, aby nedošlo kejmému mechanickému poškození.

- Izolace jiskrově bezpečného obvodu od pouzdra přístroje je limitována z důvodu svodových proudů blokovacích kondenzátorů na desce EMC.


1.6.3 Pevný závěr

AX7-XMP ci a AX7-XMP i

pro duralové pouzdro: IBExU12ATEX1073 X

zóna 1: II 2G Ex db IIC T5 Gb

povolené teploty: -20 ... 70 °C

 **UPOZORNĚNÍ** – Přístroj s pevným závěrem není určen pro použití v zóně pro prach!

1.6.4. Zvláštní podmínky použití:

- Tlakoměry typu AX7-XMP ci, AX7-XMP i a AX7-XMD mohou být použity v rozsahu okolních teplot -20 °C až +70 °C.

- Kabelový vstup (M20x1,5), dodaný výrobcem, může být použit pouze pro pevnou instalaci. Provozovatel musí zajistit odpovídající upevnění.

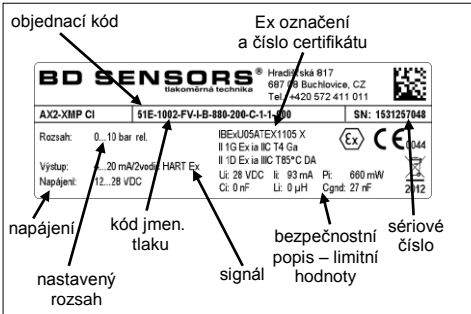
1.7 Obsah balení

Ujistěte se, že všechny dodané díly uvedené na dodacím listu jsou nepoškozené a byly dodány v souladu s požadavky objednávky:


- precizní snímač tlaku
- ochranná krytka
- pro přípojky DIN 3852: O kroužek (osazený)
- tento návod k obsluze
- varianta SIL2: SIL2 katalogový list

2. Identifikace produktu

K identifikaci přístroje slouží typové štítky. Na štítcích jsou uvedena nejdůležitější data. Objednací kód slouží k jednoznačné identifikaci produktu.





Obr. 1 Typový štítek – pro AX2- příklad


 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 můžete 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 schvalovacím certifikátu 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.


POZNÁMKA - Při použití zařízení v parním potrubí zajistěte chladicí potrubí a ujistěte se o kompatibilitě materiálu.


- **POZNÁMKA** - Měřicí bod musí být navržen tak, aby se zabránilo kavitaci a tlakovým rázům


Pokud hrozí zvýšené nebezpečí poškození přístroje přepětím nebo atmosférickým výbojem, doporučujeme zapojit mezi zdroj napájení a přístroj dostatečně dimenzovanou přepětíovou ochranu.


- Dodržte bezpečnostní popis – limitní hodnoty dle ES schvalovacího protokolu. (Kapacita a indukčnost kabelu nejsou v těchto hodnotách zahrnuty.)
- Ujistěte se, že kompletní zapojení z jiskrově bezpečných komponent zůstalo jiskrově bezpečné. Za jiskrovou bezpečnost systému (celého obvodu) je odpovědný uživatel.
- Snímač neinstalujte do pneumatických dopravních systémů sypkých hmot!
- Zabraňte usazení vrstvy prachu nad 5 mm a kompletnímu ponoření přístroje do prachu!
- Při elektrické instalaci musí být zajištěna min. třída krytí IP 20.


 Zacházejte s tímto vysoce citlivým elektronickým měřicím přístrojem jak v zabaleném tak i vybaleném stavu opatrně!


 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 ihned osadit ochrannou krytku.


 S přístrojem s odkrytou membránou zacházejte maximálně opatrně – membránu lze snadno poškodit.


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


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


- Bezprostředně po montáži přístroje připojte konektor. Zabráňte vniknutí vlhkosti do konektoru. Jinak je třeba chránit konektor přístroje před vniknutím vlhkosti vhodnou krytkou. (Stupeň krytí dle katalogu platí pouze pro přístroj v elektricky připojeném stavu.)
- Zvolte montážní polohu umožňující odvod stříkající a kondenzující vody. Je třeba zabránit hromadění vody na těsnících plochách!
- Kabel by měl být vždy od přístroje orientován směrem dolů. Pokud musí směřovat nahoru, doporučujeme jej vest šikmo, aby byla vlhkost lépe odváděna.
- Přístroj instalujte tak, aby byl chráněn před přímým slunečním zářením. Přímé sluneční záření může za určitých okolností způsobit překročení povolené teploty okolí. Toto je nutno v prostředí s nebezpečím výbuchu Ex vyločit!

 Při zapojení přístroje k tlaku je uživatel povinen zajistit utěsnění.

 **OVĚŘTE** slučitelnost těsnění s médiem. Pokud dané těsnění nebude slučitelné, použijte prosím jiné odpovídající těsnění.

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


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

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

3.2 Montáž přístroje obecně

- Vyjměte přístroj opatrně z obalu. Obal zlikvidujete odpovídajícím způsobem.
- Dále postupujte dle montážních pokynů, které jsou popsány u jednotlivých bodů dle druhu přípojky.
- Dbejte na to, aby u snímačů s čelní membránou byl vždy mezi membránou a dnem přípojky prostor alespoň 1 mm.

3.3 Montáž přístrojů s přípojkou dle DIN 3852

 **NEPOUŽÍVEJTE ŽÁDNÉ DODATEČNÉ TĚSNICÍ MATERIÁLY JAKO VLÁKNA, KOUDELE, TEFLONOVÉ PÁSKY!**

- Dbejte, aby byla bezvadná plocha návarku.
- Ujistěte se, že nepoškozený O kroužek sedí v odpovídající drážce. (R_Z 3.2)
- Přístroj našroubujte rukou do návarku.

- Přístroje s plochami pro klíč musí být dotaženy montážním klíčem (nerezová přípojka: G1/2": ca 10 Nm; G1": ca 20 Nm; G1 1/2": ca 25 Nm; plastová přípojka: max. 3 Nm).

- **Udané utahovací momenty nesmí být překročeny!**

3.4 Montáž přístrojů s přípojkou dle EN 837

- Použijte těsnění odpovídající médiu a tlaku (např. měděné těsnění).

- Těsnící plochy nesmí vykazovat mech. poškození. (R_Z 6.3)

- Přístroj našroubujte rukou do návarku.

- Dotáhněte montážním klíčem (pro G1/4": ca 50 Nm).

- **Udané utahovací momenty nesmí být překročeny!**

3.5 Montáž přístrojů s NPT závitem

- K utěsnění použijte vhodný materiál, např. PTFE pásku.

- Přístroj našroubujte rukou do návarku.

- Dotáhněte montážním klíčem (pro 1/2" NPT: ca. 70 Nm).

- **Udané utahovací momenty nesmí být překročeny!**

3.6 Montáž přístrojů s G1" kónickým připojením

- Přístroj našroubujte rukou do odpovídajícího návarku. (kovové těsnění)

- Dotáhněte montážním klíčem ($P_N < 10$ bar: 30 Nm; $P_N \geq 10$ bar: 60 Nm).

- **Udané utahovací momenty nesmí být překročeny!**

3.7 Montáž přístrojů s mlékarenským šroubením

- Ujistěte se, že nepoškozený O kroužek sedí v odpovídající drážce.

Shoda EHEDG je zajištěna pouze v kombinaci se schváleným těsněním. To je např.:

- ASEPTO-STAR k-flex upgrade těsnění od Kieselmann GmbH

Tlakovou přípojku přístroje vsťeďte v návarku.

- Převlechnou matici našroubujte rukou na návarek.

- Dotáhněte hákovým klíčem.

3.8 Montáž přístrojů s přípojkou Clamp a Varivent®

- Použijte těsnění odpovídající médiu a tlaku.

- Těsnění vlozte do odpovídající armatury.

Shoda EHEDG je zajištěna pouze v kombinaci se schváleným těsněním. Jedná se například o: pro přípojky Clamp: těsnění T-kroužkem od Combifit International B.V. pro připojení Varivent®: kroužek EPDM-O, který je uveden na seznamu FDA

- P40 lze použít pouze pro příruby nádrže.

- pro Varivent® připojení: EPDM-O-kroužek which is FDA-listed

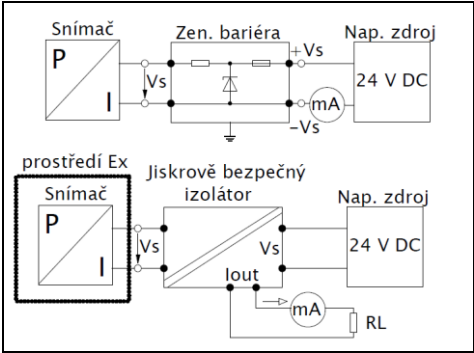
- Vystředte tlakovou přípojku Clamp nebo Varivent® v návarku s těsněním.

- Vystředte tlakovou přípojku Clamp nebo Varivent® v návarku s těsněním.

- Přístroj upevněte dle pokynů výrobce příslušnou sponou podle instrukcí dodavatele.

3.9 Montáž přístrojů s DRD a s přírubou

- Použ



Obr. 3 Schéma zapojení

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

5.4 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.

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

5.5 Funkční kritéria pro výběr Zenerovy bariéry a jiskrově 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 jiskrově 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 eventuálně použitým signálovým zesilovačích s galvanickým oddělením.

5.6 Zkušební kritéria pro výběr Zenerovy bariéry

Abyste nedošlo k podkročení U_{B min}, je třeba zjistit, jaké minimální napájecí napětí je k dispozici při plném vybuzení snímače. Plně vybuzení to je max. výstupní jmenovitý signál (20 mA), se dosáhne 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.

VAROVÁNÍ! Při výběru bariéry příp. zdroje je třeba dbát na to, že další prvky obvodu nebudou vhodné pro komunikaci HART[®]. Většina výrobců nabízí speciální sestavy určené pro tyto případy použití.

VAROVÁNÍ! Při výběru dalších prvků obvodu dodržte maximální podmínky dle schvalovacího certifikátu. Při hodnocení se řiďte aktuálními katalogovými listy těchto prvků tak, aby celkové zapojení zůstalo jiskrově bezpečné.

6. Elektrická instalace

VAROVÁNÍ! Přístroj instalujte v el. nepřipojeném stavu!

VAROVÁNÍ! U přístrojů s přípojovacími svorkami provádějte zapojení přístroje tak, aby nedošlo ke zkratu mezi vodiči.

VAROVÁNÍ! U přístrojů s pevným závěrem je nutné použití kabelové průchodky M20x1.5 s označením **HSK-M-Ex-d / Metr.** Tato je již osazená. Technické údaje: průměr kabelu Ø10...Ø14 mm, rozměr klíče: 24 mm, rozsah teplot: -60...105 °C, certifikát: II 2G Ex db IIC T5 Gb.

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

UPOZORNĚNÍ – Krytka pro přípojovací svorkovnice a pro displej může být sundána pouze v případě, že bude odjštěna ochranná pojistka – zašroubován šroub s vnitřním šestihranem. Šroub se nachází na pravé straně pod krytkou. Po nasazení krytu displeje a přípojovacích svorek je nutné krytku opět řádně uzavřít a zajistit ji proti pootočení jisticím šroubem. Promazání závitu je při tom zakázáno.

UPOZORNĚNÍ – U přístrojů s pevným závěrem je kabelová průchodka vhodná pouze v případě instalace přístroje napevno!

Přístroj zapojte dle údajů na typovém štítku, dle následující tabulky a schématu zapojení:

Tabulka zapojení xJact:

El. připojení	M12x1 (4pólový)	barvy vodičů (DIN 47100)
Napájení +	1	wh (bílá)
Napájení –	3	bn (hnědá)
Kostra	pouzdro konektoru	gn/ye (žlutozelená)

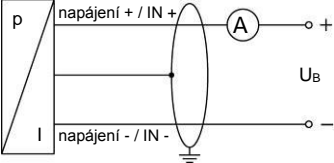
Tabulka zapojení XMP:

Přípojovací svorky	duralové pouzdro: přípojovací svorky rozměr: 2,5 mm ²	nerozové polní pouzdro: rozměr: 1,5 mm ²
Napájení +	IN+	IN+
Napájení –	IN–	IN–
Test 1	Test	-
Kostra	⏏	⏏

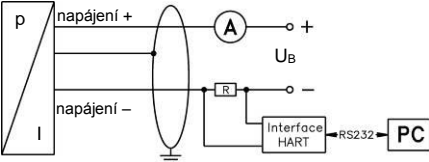
¹ Připojením ampérmetru na *Napájení +* a *Test* může být prověřen výstupní signál bez přerušení obvodu napájení.

Schéma zapojení:

2vodičový systém (proud)



2vodičový systém (proud) HART[®]



! U přístrojů s vyvedeným kabelem je třeba dodržet jeho minimální povolené poloměry ohybu:

Kabel bez duté žíly:

- Pevné uložení: 8násobek průměru kabelu
- Pohyblivé uložení: 12násobek průměru kabelu

Kabel s dutou žílou:

- Pevné uložení: 10násobek průměru kabelu
- Pohyblivé uložení: 20násobek průměru kabelu

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

! Při připojení přípojovacích svorek je nutné sejmutou ochranný kryt. Pokud je přístroj vybaven zobrazovacím a obslužným modulem, je nutné sejmutí krytu provádět velmi opatrně. Odložte jej po dobu instalace vedle pouzdra. Poté jej vraťte opatrně zpět a ujistěte se, že přípojovací vodiče nejsou překroucené nebo pomačkané. Než našroubujete kovovou krytku zpět, zkontrolujte, zda O kroužek či těsnící plocha nejsou poškozené, případně je vyměňte! Poté rukou našroubujte kryt zpět a ujistěte se, že je pouzdro řádně uzavřeno.

! Jednoznačná identifikace jiskrově bezpečného kabelu je dána jeho označením bleedmodru 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.

7. Uvedení do provozu

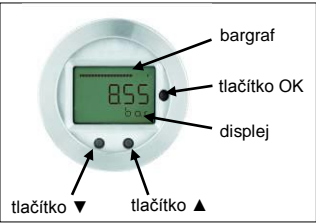
VAROVÁNÍ! Před uvedením do provozu je třeba prověřit správnost instalace a ujistit se, že se na přístroji nevyskytují žádné viditelné nedostatky.

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 listě a ES schvalovacím certifikátem)!

8. Obsluha (standard u xJact, na přání u XMP)

8.1 Displej a obslužná tlačítka



Obr. 4 Obslužná panel

Displej je vybaven bargrafem, který zobrazuje současný tlak v procentech v poměru k měnicímu rozsahu. Zobrazení naměřených hodnot stejně jako konfigurace jednotlivých parametrů se provádí pomocí menu na displeji. Jednotlivé funkce lze nastavit pomocí tří miniaturních tlačítek umístěných pod kovovým krytem. U přístroje XMP s duralovým pouzdem je možnost obsluhy pomocí tří tlačítek (přístupných z horní strany), což je výhodou zejména u přístrojů s nasazením v prostředí Ex, kdy je pak možné nastavovat přístroj, aniž by musel být sundán kryt. Je ale nutné, aby byl po nastavení opět uzavřen kovový štítek na horní straně přístroje a zašroubován pojistným šroubem. Seskupení 3 tlačítek je zleva následující: ▼, OK, ▲.

Systém menu je uzavřený, tedy je možné jak dopředu tak i dozadu „listovat“ po jednotlivých bodech menu, dokud se nedostanete na požadovaný bod menu. Všechna nastavení jsou dlouhodobě uložena v paměti EPROM, a tak jsou i po přerušení napájení opět k dispozici.

VAROVÁNÍ! Je zakázáno nastavovat přístroj v době, kdy hrozí nebezpečí exploze. Po nastavení přístroje se ujistěte, že přístroj je opět řádně uzavřen.

! Dbejte na to, že během nastavování nesmí dojít k vniknutí vlhkosti do přístroje! Těsnění a těsnící plochy nesmí být znečištěné, protože znečištění může být v některých případech (dle způsobu a místa použití přístroje) příčinou snížení stupně ochrany, a tím mohou vést k výpadku přístroje případně k neopravitelným závadám na přístroji! Ihned po nastavení přístroje našroubujte krytku zpět na přístroj.

8.2 Struktura systému menu

V dodatkovém návodu naleznete strukturu systému menu. Tento dodatkový list je možné použít pouze s návodem k obsluze.

8.3 Seznam menu

- **tlačítko ▲**: tímto tlačítkem se posunujete vpřed v systému menu, popř. zvyšujete zobrazené hodnoty; rovněž se tímto tlačítkem dostanete do systému menu (začátek na bodu *1 DISPLAY*)

- **tlačítko ▼**: tímto tlačítkem se posunujete zpět v systému menu, popř. snižujete zobrazené hodnoty; rovněž se tímto tlačítkem dostanete do systému menu (začátek na bodu *5 SERVICE*)

- **tlačítko OK**: toto tlačítko slouží k potvrzení daného bodu menu a nastavené hodnoty

Průběh konfigurace:

- zvolíte si dané body menu pomocí tlačítek ▲ nebo ▼
- aktivujete daný bod menu pomocí tlačítka OK
- nastavte požadované hodnoty, případně zadané veličiny pomocí tlačítek ▲ nebo ▼
- uložení/potvrzení zvolených hodnot / vybraného nastavení a opuštění menu provede pomocí tlačítka OK.

10. Ukončení provozu

VAROVÁNÍ! Přístroj demontujte vždy ve stavu bez proudového tlaku a bez el. napájení. Před demontáží prověřte případnou nutnost opláchnutí médií!

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

11. Údržba

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

Během procesu čištění dbejte na kompatibilitu použitého čistícího média v kombinaci s médií zvlhčenými tlakoměru. Je třeba dodržovat přípustné koncentrace a teploty. Ověření / validace uživatelem je zásadní.

V případě určitých médií se mohou na membránovém / tlakovém portu vyskytovat usazeniny nebo nečistoty. V závislosti na druhu a kvalitě procesu musí operátor stanovit vhodné intervaly cyklické údržby. V rámci toho musí být prováděny pravidelné kontroly koroze, poškození membrány / těsnění (těsnění) a posunu signálu. Může být nutná pravidelná výměna těsnění.

Některá média mohou způsobit vznik usazenin nebo znečištění membrány. Pokud jsou tyto vlastnosti média známy, musí uživatel stanovit odpovídající intervaly čištění. 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 výroci. Viz kapitola Servis/Oprava.

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

! U zařízení s certifikací EHEDG v nádržích musí být čistící zařízení umístěna tak, aby byl senzor přímo vyměřen a navlhčen pro čištění. Zařízení bylo vyvinuto pro Aplikace Čištění na místě (CIP) a nesmí se demontovat..

12. Servis/Oprava

12.1 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 recalibraci přístroje, aby byla i dále zaručena vysoká přesnost přístroje.

12.2 Vracení přístroje

Při každém odeslání přístroje zpět, ať už k recalibraci, odstranění vápenatých usazenin, k přestavbě nebo k opravě, je nutné, v zájmu rychlého vřízení Vašich požadavků, kontaktovat výrobce již předem. Informujte nás předem krátkým e-mailem (sale@bdsensors.cz), kolik přístrojů chcete odeslat. Poté odešlete dekontaminované přístroje v řádném obalu na adresu výrobce.

13. 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.

14. 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. Poškození membrány nebudou uzrány jako důvod pro záruční opravu. Nárok na záruku rovněž nevzniká z důvodu běžného provozního opotřebení.


15. 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.



V případě, že některý z parametrů je nastavitelný na určitou číselnou hodnotu, je možné nastavit každou číselnicí hodnoty zvlášť. To znamená, že poté, co aktivujete daný bod menu (např. "2.3.1 OFFSET") stiskem tlačítka OK, rozblíká se první číslice nastavované hodnoty. Nyní pomocí tlačítka ▼ nebo ▲ nastavte požadovanou hodnotu a tu potvrďte stiskem tlačítka OK. Poté začne blíkat následující číslice, kterou lze nastavit stejně jako první číslici. V bodech menu "2.3.1 OFFSET" a "2.3.2 FINALVAL" se ještě rozblíká desítná čárka, pomocí tlačítek ▼ nebo ▲ je možné nastavit její pozici. Potvrďte její pozici tlačítkem OK. Pokud bude hodnota přípustná, bude uložena. Pokud se na displeji zobrazí chybové hlášení, hodnota byla zadána nesprávně a **nebude** uložena.

Chcete-li navolit zápornou hodnotu, nastavte ji na prvním digitu pomocí tlačítka ▼.

1 DIPLAY	Displej
1.1 P_{max}	Zobrazení maximálního tlaku (nejvyšší tlak) Na displeji se zobrazí maximální tlak naměřený během měření po dobu připojeného napájení.
1.2 P_{min}	Zobrazení minimálního tlaku (nejnižší tlak) Na displeji se zobrazí minimální tlak naměřený během měření po dobu připojeného napájení.
1.3 T_{max}	Zobrazení maximální teploty (nejvyšší teplota) Na displeji se zobrazí maximální teplota naměřená během měření po dobu připojeného napájení.
1.4 T_{min}	Zobrazení minimální teploty (nejnižší teplota) Na displeji se zobrazí minimální teplota naměřená během měření po dobu připojeného napájení.
1.5 CLEAR	Vymazání hodnot 1.1-1.4 (P _{max} , P _{min} , T _{max} , T _{min})
1.6 INFO	Nastavení displeje Přihrazení jednotlivých číslic: *1*: 1. řádek: naměřený tlak 2. řádek: nastavená jednotka *2*: 1. řádek: výstupní signál 2. řádek: mA *3*: 1. řádek: nastavená teplota 2. řádek: °C *4*: 1. řádek: naměřený tlak 2. řádek: změny mezi jednotkou tlaku / výstupním signálem v mA *5*: 1. řádek: naměřený tlak 2. řádek: změny mezi jednotkou tlaku / naměřenou teplotou ve °C *6*: 1. řádek: naměřený tlak 2. řádek: změny mezi jednotkou tlaku / výstupním naměřenou hodnotou ve °C
2 CALIB	Kalibrace
2.1 ZERO	Nastavení nulý Poté, co vyber bodu menu 2.1 potvrdíte stiskem tlačítka OK, zobrazí se na displeji nápis „CONFIRM“. Pokud tlačítko OK poté zmáčknete podrhué a podržíte minimálně 2 sekundy, dojde k nastavení nulý.
2.2 CAL REF	Nastavení s tlakovou referenci
2.2.1 OFFSET	Nastavení dolní meze s tlakovou referenci (offsetu) Aktuální měřenou hodnotu lze nastavit jako dolní mez v podbodu menu 2.2.1. Stiskem tlačítka OK potvrdíte výběr podbodu, poté se zobrazí nápis „CONFIRM“. Pokud nyní tlačítko OK zmáčknete podrhué a podržíte minimálně 2 sekundy, dojde k nastavení dolní meze.
2.2.2 FINALVAL	Nastavení horní meze s tlakovou referenci Aktuální měřenou hodnotu lze nastavit jako horní mez v podbodu menu 2.2.2. Stiskem tlačítka OK potvrdíte výběr podbodu, poté se zobrazí nápis „CONFIRM“. Pokud nyní tlačítko OK zmáčknete podrhué a podržíte minimálně 2 sekundy, dojde k nastavení horní meze.
2.3 ADJUST	Nastavení rozsahu bez tlakové reference
2.3.1 OFFSET	Nastavení dolní meze měřičio rozsahu Zde je možné pomocí tlačítek ▲ a ▼ nastavit požadovanou hodnotu dolní meze. Hodnota nového rozpětí může být max. 1:10 původního rozsahu.
2.3.2 FINALVAL	Nastavení horní meze měřičio rozsahu Zde je možno pomocí tlačítek ▲ a ▼ nastavit požadovanou hodnotu horní meze. Hodnota nového rozpětí může být max. 1:10 původního rozsahu.
2.3.3 Z-CORR	Korekce vlivu polohy snímače Pote, co vyber bodu menu 2.3.3 potvrdíte stiskem tlačítka OK, zobrazí se na displeji nápis „CONFIRM“. Pokud tlačítko OK poté zmáčknete podrhué a podržíte minimálně 2 sekundy, dojde k nastavení nulý.
3 SIGNAL	Výstupní signál
3.1 FUNKTION	Výběr přenosové funkce, např. "LINEAR" (lineární funkce)
3.2 DENSITY	Zadání hustoty [kg/m ³]: Jednotka se změní na [mF].
3.3 DAMP	Nastavení tlumění Povoleny rozsah: od 0 do 100 s
3.4 SIMULAT	Libovolné zadání výstupního signálu [mA] pro simulaci stavu zařízení (od 3.8... 21,6 mA)
4 SETTINGS	Nastavení
4.1 DISPLAY	Nastavení jednotek
4.1.1 UNIT P	Nastavení jednotky tlaku Nastavitelné jednotky: bar, mbar, g/cm ² , kg/cm ² , Pa, kPa, Torr, atm, mmWS (mm H2O), mmHg, PSI  přepočít všech parametrů vztahujících se k tlaku probíhá automaticky
4.1.2 UNIT T	Nastavení jednotky teploty Přepínání mezi jednotkami [°C] a [°F].
4.2 HART-ID	HART-ID (u přístrojů HART[®] nastavených v režimu Multidrop) Zvolte ID (krátká adresa přístroje) v rozsahu "0 až 15" a potvrdte jej tlačítkem OK. Konfigurace ID je potřeba pouze v případě, že chcete ovládat přístroj v režimu Multidrop (spojení více přístrojů HART [®]). Pokud bude ID jiné než "0" pracuje přístroj v režimu Multidrop. Pokud je ID "0", je režim Multidrop deaktivován a snímač pracuje v analogovém režimu.
4.3 USER-L	Konfigurace přístupu k nastavení v menu Z bezpečnostních důvodů je nutné před konfigurací přístupu k nastavení menu zadat heslo pro vstup. Zadané heslo potvrdíte tlačítkem OK. Standardně je z výroby nastaveno heslo "0000". Význam nastavitelných číslic: "0": všechny body menu jsou přístupné *1*: přístupné jsou pouze následující body menu: 1 DISPLAY, 3 SIGNAL, 4.3 USER-L *2*: přístupné jsou pouze následující body menu: 1 DISPLAY, 4.3 USER-L
4.4 PASSW	Nastavení hesla Z bezpečnostních důvodů je nutné před nastavením nového hesla zadat stávající heslo pro vstup Zadané stávající heslo potvrdíte tlačítkem OK. Standardně je z výroby nastaveno heslo "0000". Poté nastavte nové heslo a potvrďte jej tlačítkem OK.
4.5 LANGUAGE	Výběr uživatelského jazyka: němčina [DE] nebo angličtina [EN].
5 SERVICE	Servis
5.1 FACTORY	Obnovení továrního nastavení
5.2 ERR DURR	Chybový proud Nastavení hodnoty chybového proudu: 21,6 mA nebo 3,8 mA
5.3 TYPE	Zobrazení typu přístroje
5.4 SER-NO	Zobrazení výrobního čísla
5.5 VERS	Zobrazení verze programu

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

VAROVÁNÍ! 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! Takové **zásahy může provádět pouze výrobce!**