

Návod k obsluze



Průmyslové snímače tlaku DMK / DMP, vestavné sondy LMK / LMP, snímače tlaku OEM

DMK 331, DMK 331 P, DMK 351, DMK 351 P, DMP 311, DMP 320, DMP 321, DMP 331, DMP 331i, DMP 331 P, DMP 331 Pi, DMP 333, DMP 333i, DMP 334, DMP 334i, DMP 335, DMP 339, DMP 343, LMK 331, LMK 351, LMP 331, LMP 331i, 17.6XX, 17.6XX G, 18.6XX, 18.6XX G, 26.6XX, 26.6XX G, 30.6XX, 30.6XX G



www.bdsensors.cz

BA_DMU-ES-OEM_C

1. Obecné informace

1.1 Informace k návodu k obsluze

Tento návod podává důležité informace ke správnému zacházení s přístrojem. Důležité 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.

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

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

1.3 Uživateli

⚠ 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, změně nebo poškození přístroje, neposkytuje výrobce žádnou záruku.

1.5 Správné použití

- **Snímače tlaku DMK/DMP** a **snímače tlaku OEM** jsou v závislosti na typu určeny k měření podtlaku, přetlaku, nebo absolutního tlaku. **Vestavné sondy LMK/LMP** jsou určeny k měření výšky hladiny kapaliny. Uživatel musí přezkoušet vhodnost přístroje pro zvolené nasazení. V případě pochybností kontaktujte naše prodejní oddělení. Za nesprávnou volbu použití nepřebírá BD SENSORS žádnou odpovědnost!

! Měřeným médiem mohou být plyny nebo kapaliny slučitelné s částmi ve styku s médiem – uvedeno v aktuálním katalogovém listu. Také je třeba přezkoušet slučitelnost 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 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)
- montážní návod
- u provedení SIL2 balení obsahuje také Functional Safety návod, Functional Safety katalogový list[®]

1.7 Certifikace UL (pro přístroje s certifikátem UL)

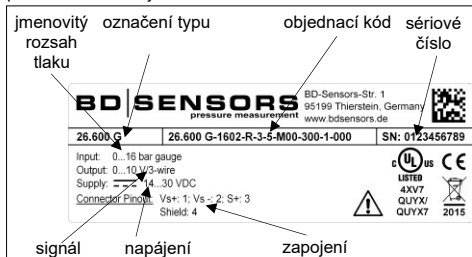
Společnost UL je oprávněna provádět certifikaci jednak v souladu s bezpečnostními normami v USA a jednak v souladu s kanadskými bezpečnostními normami.

Jelikož přístroje podléhají těmto normám, věnujte patřičnou pozornost následujícím bodům:

- Napájení přístroje musí odpovídat omezenému zdroji napájení (Limited Energy Source) dle UL 61010 nebo obvodům kategorie NEC Class 2.
- Maximální napětí: viz technické parametry

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

! Typový štítek nesmí být z přístroje odstraněn!

3. Montáž

3.1 Montáž a bezpečnostní pokyny

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

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

! Zacházejte s tímto vysoce citlivým elektrickým přístrojem opatrně jak v zabaleném, tak i vybaleném stavu!

! Na přístroji nesmí být provedeny žádné změny ani přestavby.

! Přístrojem se nesmí házet!

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

! Po demontáži přístroje ihned nasadíte ochrannou krytku.

! S přístrojem s odkrytou membránou zacházejte max. opatrně; membránu lze velmi snadno poškodit.

! Při montáži přístroje nepoužívejte násilí, zabráníte tak 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!

- U přístrojů s kabelovou průchodkou a kabelovým výstupem má být kabel vždy orientován směrem dolů od přístroje. Pokud musí vést nahoru, doporučujeme u přístroje vytvořit oblouk ve tvaru písmene U, čímž zajistíte odkapávání kondenzátu dolů mimo kabelovou průchodku.

- Přístroj instalujte tak, aby byl chráněn před přímým slunečním zářením. Přímé sluneční záření může za určitých okolností způsobit překročení povolené provozní teploty. To je nutno v prostředí s nebezpečím výbuchu Ex vyloučit!

! Přístroje s jednotkou pro vyrovnávání relativního tlaku v použité (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.

ℹ Při montáži nesmí dojít ke vzniku mechanického nnutí 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.

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

ℹ Při použití na parním potrubí opatřete snímač chladičem.

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

⚠ 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 omezily funkci přístroje. V případě potřeby odstraňte

prach a nečistoty na okraji šroubení elektrického připojení.

3.2 Podmínky pro užívání přístroje s certifikací 3-A

! Přístroj nebo část, která přichází do kontaktu s povrchem, musí být namontována tak, aby byl zajištěn odtok vody.

! Svařovací přípojka musí být namontována tak, aby byla zapuštěna ve stěně nádrže.

Uživatel nese odpovědnost za:

- vhodnou velikost a výběr materiálů elastomerového těsnění, které je v souladu s požadavky standardu 3-A.
- stanovení odpovídajících intervalů údržby

3.3 Montáž a bezpečnostní pokyny - kyslík

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

- Přesvědčte se, že Vaš přístroj byl správně objednán 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 zabalením 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. Dodatečně si ověřte, zda potřebujete pro zařízení v provedení pro kyslík certifikát jiskrové bezpečnosti Ex i (tento certifikát není součástí balení přístroje).

- Mějte na paměti, že zařízení musí odpovídat požadavkům BAM (DIN 19247).

- pro měření tlaku kyslíku nad 25 bar jsou doporučeny snímače tlaku bez těsnění.

- pro zařízení s O-kroužkem 70 EPDM 281 jsou nejvyšší povolené hodnoty: 15 bar / 60° C a 10 bar / 60 až 90° C.

- pro zařízení s O-kroužkem FKM Vi 567 jsou nejvyšší povolené hodnoty: 15 bar / 60° C.

3.4 Montáž přístroje obecně

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

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

3.5 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. (R_z 3,2)

- Přístroj rukou našroubujte do návarku.

- Přístroje s rádlonovou plochou montujte 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 uťahovací momenty nesmí být překročeny!**

3.6 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. (R_z 6,3)

- Přístroj našroubujte rukou do návarku.

- Dotáhněte momentovým klíčem (pro G1/4": cca 20 Nm; pro G1/2": cca 50 Nm).

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

- **Respektujte povolené tlaky a materiály dle EN 837!** hodnoty pro G1/4" a G1/2" dle EN837:

G1/4" EN837	P _N ≤ 600 bar	Protikus musí být vyroben z nerezové oceli s mezi kluzu Rp0,2 ≥ 190 Nmm2 ve shodě s DIN 17440
G1/2" EN837	P _N ≤ 1000 bar	
G1/4" EN837	P _N > 600 bar, P _N ≤ 1000 bar	Protikus musí být vyroben z nerezové oceli s mezi kluzu Rp0,2 ≥ 260 Nmm2 ve shodě s DIN 17400
G1/2" EN837	P _N > 1000 bar, P _N ≤ 1600 bar	

3.7 Montáž přístrojů s NPT závitem

- K utěsnění použijte dodatečný těsnící 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 uťahovací momenty nesmí být překročeny!**

3.8 Montáž přístrojů s přípojkou flare

- uřeďte konec potrubí v pravém úhlu a odstraňte vnitřní i vnější otěpy.

- umístěte přípojku; dle použití přístroje zvažte vhodný utahovací moment, max. utahovací moment je 10 Nm.
- **Udané utahovací momenty nesmí být překročeny!**

3.9 Montáž přístrojů s vnitřním závitem M20x1,5 a 9/16" UNF (pro vysokotlaké přístroje)

- Našroubujte vysokotlaké šroubení do vnitřního závitu
- Následně jej dotáhněte klíčem. Požadovaný utahovací moment závisí na specifikaci výrobce vysokotlakého potrubí, které používáte. (Povolený utahovací moment pro snímač tlaku: max 120 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!

3.10 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.

3.11 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).

3.12 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. Elektrická instalace

⚠ VAROVÁNÍ! Přístroj instalujte v elektricky nepřipojeném stavu!

Přístroj zapojte dle údajů na štítku a podle následujících tabulek a schématu:

Komunikační rozhraní RS232 nelze do počítače zapojit napřímo (vhodný adaptér je nabízen v rámci příslušenství)

Zapojení vývodů:

Elektrické zapojení	ISO 4400	Binder 723 (5pólový)	Binder 723 (7pólový)
napájení +	1	3	3
napájení -	2	4	1
signál + (jen u 3vodiče)	3	1	6
kostra	zemnicí kontakt	5	2
komunikační rozhraní	RxD	-	4
	TxD	-	5
	GND	-	7

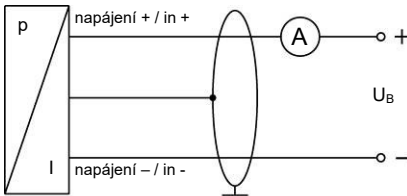
Elektrické zapojení	M12x1 kov (4pólový)	polní pouzdro	barvy vodičů DIN 47100
napájení +	1	IN +	wh (bílá)
napájení -	2	IN -	bn (hnědá)
signál + (jen u 3vodiče)	3	OUT +	gn (zelená)
kostra	4	I	gnye zelená-žlutá

Elektrické zapojení	Buccaneer (4pólový)	TRIM TRIO® (4pólový)
napájení +	1	1
napájení -	2	2
signál + (jen u 3vodiče)	3	3
kostra	4	4

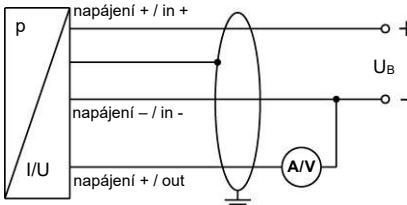
Elektrické zapojení	Bajonet MIL-C-26482 (10-6)	
	2vodič	3vodič
napájení +	A	A
napájení -	B	D
signál + (jen u 3vodiče)	-	B
kostra	tlaková přípojka	

Schéma zapojení:

2-vodičový systém (proud)



3-vodičový systém (proud/napětí)



! 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 potřeba dodržet jeho minimální povolené poloměry ohybu:

kabel bez ventilační trubičky:
 pevné uložení: 8násobek průměru kabelu
 volné uložení: 12násobek průměru kabelu
 kabel s ventilační trubičkou:
 pevné uložení: 10násobek průměru kabelu
 volné uložení: 20násobek průměru kabelu

! Zajistěte, aby u přístrojů s konektorem ISO 4400, popř. Buccaneer musel 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 pouzdem jsou svorky pro připojení kabelu umístěny pod kovovým víkem pouzdra. Před připojením kabelu je nutno víko sejmout. Před uzavřením víkem zkontrolujte bezvadnost a čistotu těsnicí 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. Zabraňuje pronikání vlhkosti.

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

⚠ Pro přechod z kabelu s integrovanou dutou žílou na standardní kabel doporučujeme použít naše přípojné krabice KL1 nebo KL2.

5. 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)

⚠ Napájení přístroje musí odpovídat omezenému zdroji napájení (Limited Energy Source) dle UL 61010 nebo obvodům kategorie NEC Class 2.

⚠ 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 přípojovací kabel. Toto je možno objednat u BD SENSORS jako příslušenství.

6. Ukončení provozu

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

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

7. Údržba

Podle potřeby je možné očistit pouzdro přístroje ve vypnutém stavu vlhkým hadříkem s neagresivním čisticím prostředkem.

Části, které jsou ve styku s médiem, lze vyčistit plynem nebo kapalínami, které jsou kompatibilní s vybranými materiály.

Povolené teploty čištění pro zapuštěnou tlakovou přípojku s certifikací 3-A / EHEDG jsou:

kyselin / louhy: max. 70 °C
 pára: max. 150 °C / 60 min

Některá média mohou způsobit vznik usazenin nebo znečištění membrány. Pokud jsou tyto vlastnosti média známy, musí uživatel stanovit odpovídající intervaly údržby. Při pravidelné údržbě kontrolujte, zda se neobjevila koroze, poškození membrány nebo změna signálu.

Pokud se na membráně objeví vápenaté usazeniny, doporučujeme jejich odstranění přenechat výrobcí. Viz sekce Servis/Oprava.

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

8. Servis / Oprava

8.1 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.

8.2 Vrácení 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 vrácení 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!

9. Likvidace

Přístroj musí být zlikvidován v souladu s evropskou normou 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních. 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.

10. 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 uznány jako důvod pro záruční opravu. Nárok na záruku rovněž nevzniká z důvodu běžného provozního opotřebení.

11. 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.