

Pokyny k obsluze **OUSAF12**

Optický senzor v kombinaci s průtočnou armaturou
OUA260 pro měření absorbance



1 Informace o dokumentu

1.1 Výstrahy

Struktura bezpečnostního symbolu	Význam
 NEBEZPEČÍ Příčina (/následky) Příp. následky nerespektování ▶ Preventivní opatření	Tento pokyn upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se vystavíte nebezpečné situaci, dojde k těžkým zraněním nebo ke smrti.
 VAROVÁNÍ Příčina (/následky) Příp. následky nerespektování ▶ Preventivní opatření	Tento pokyn upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se vystavíte nebezpečné situaci, může dojít k těžkým zraněním nebo k smrti.
 UPOZORNĚNÍ Příčina (/následky) Příp. následky nerespektování ▶ Preventivní opatření	Tento pokyn upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se vystavíte této situaci, může dojít k lehkým nebo středně těžkým zraněním.
 OZNÁMENÍ Příčina/situace Příp. následky nerespektování ▶ Opatření/pokyn	Tento symbol upozorňuje na situace, které mohou vést k věcným škodám.

1.2 Symboly

	Dodatečné informace, tipy
	Povoleno nebo doporučeno
	Zakázáno či nedoporučeno
	Odkaz na dokumentaci k přístroji
	Odkaz na stránku
	Odkaz na obrázek
	Výsledek určitého kroku

1.3 Symboly na produktu

	Odkaz na dokumentaci k zařízení
	Výrobky, které jsou označeny tímto symbolem, nepatří do netříděného komunálního odpadu. V souladu s příslušnými podmínkami tyto výrobky zasíláte zpět výrobci k řádné likvidaci.

2 Základní bezpečnostní pokyny

2.1 Požadavky na personál

- Montáž, uvedení do provozu, obsluhu a údržbu měřicího systému smí provádět pouze kvalifikovaný odborný personál.
- Odborný personál musí mít pro uvedené činnosti oprávnění od vlastníka/provozovatele závodu.
- Elektrické připojení smí být prováděno pouze pracovníkem s elektrotechnickou kvalifikací.
- Odborný personál si musí přečíst a pochopit tento návod k obsluze a dodržovat pokyny v něm uvedené.
- Poruchy měřicího systému smí odstraňovat pouze oprávněný a náležitě kvalifikovaný personál.



opravy, které nejsou popsány v přiloženém návodu k obsluze, smí provádět pouze výrobce nebo servisní organizace.

2.2 Určené použití

Senzor se používá k vyhodnocení absorpce viditelného/IR spektra v kapalném médiu. Senzor je vhodný k použití v široké řadě různých aplikací různých průmyslových odvětvích, jako například:

- Měření nerozpuštěných látek
 - Farmacie a biotechnologie
 - Chemický průmysl
 - Papírenský průmysl a výroba celulózy
- Detekce interfáze
 - Potravinářský a nápojový průmysl
 - Chemický průmysl
 - Ropný a plynárenský průmysl
- Řízení centrifug a separátorů

Používání zařízení pro jiný účel než pro uvedený představuje nebezpečí pro osoby i pro celý měřicí systém, a proto takové používání není dovoleno.

Výrobce není zodpovědný za škody způsobené nesprávným nebo nepovoleným používáním.

2.3 Bezpečnost na pracovišti

Jako uživatel jste odpovědný za dodržování následujících bezpečnostních předpisů:

- instalačních předpisů
- místních norem a předpisů
- pravidel ochrany proti výbuchu

Elektromagnetická kompatibilita

- Tento výrobek byl zkoušen z hlediska elektromagnetické kompatibility v souladu s relevantními mezinárodními normami pro průmyslové aplikace.
- Uvedená elektromagnetická kompatibilita se vztahuje pouze na takové produkty, které byly zapojeny v souladu s pokyny v tomto návodu k obsluze.

2.4 Bezpečnost provozu

Před uvedením celého místa měření do provozu:

1. Ověřte správnost všech připojení.
2. Přesvědčte se, zda elektrické kabely a hadicové spojky nejsou poškozené.
3. Nepoužívejte poškozené produkty a zajistěte ochranu proti jejich neúmyslnému uvedení do provozu.
4. Poškozené produkty označte jako vadné.

Během provozu:

- Pokud poruchy nelze odstranit:

Produkty musí být vyřazeny z provozu a musí se zajistit ochrana proti jejich neúmyslnému uvedení do provozu.

2.5 Bezpečnost výrobku

2.5.1 Nejmodernější technologie

Výrobek byl zkonstruovaný a ověřený podle nejnovějších bezpečnostních pravidel a byl expedovaný z výrobního závodu ve stavu bezpečném pro jeho provozování. Přitom byly zohledňované příslušné vyhlášky a mezinárodní normy.

2.5.2 Verze s kontrolkou pro prostředí s nebezpečím výbuchu

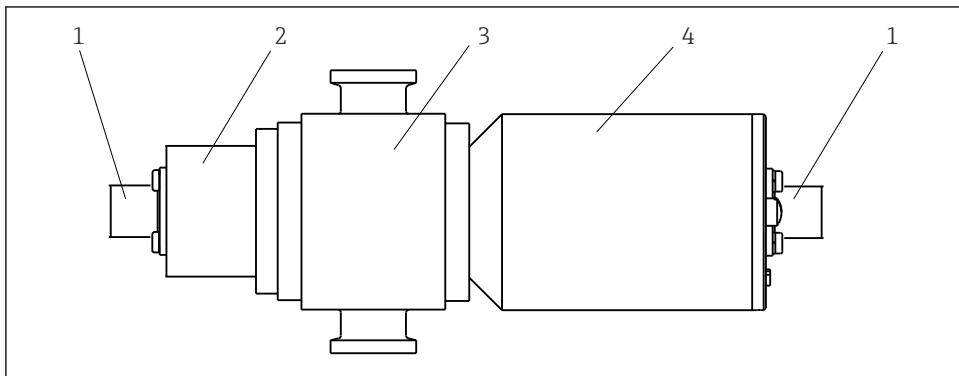
Dodržujte rovněž bezpečnostní pokyny v dokumentu XA pro tento návod k obsluze.



Bezpečnostní pokyny pro elektrická zařízení, která pracují v prostředích s nebezpečím výbuchu, fotometrické senzory, XA01403C/07/A3

3 Popis výrobku

3.1 Konstrukce senzoru



A0014796

 1 Senzor s průtočnou armaturou OUA260

- 1 Kabelový konektor
- 2 Modul lampy
- 3 Průtočná armatura OUA260 (v závislosti na verzi)
- 4 Modul detektoru

Detektor a lampy se mohou lišit podle jednotlivých objednaných volitelných možností.

3.2 Princip měření

Absorpce světla

Princip měření vychází z Lambert-Beerova zákona.

Existuje přímá úměrnost mezi absorpcí světla a koncentrací absorbující látky:

$$A = -\log(T) = \varepsilon \cdot c \cdot OPL$$

$$T = I/I_0$$

T ... přenos

I ... intenzita dopadajícího světla na detektor

I₀ ... intenzita vysílaného světla ze světelného zdroje

A ... absorpce

ε ... extinkční koeficient

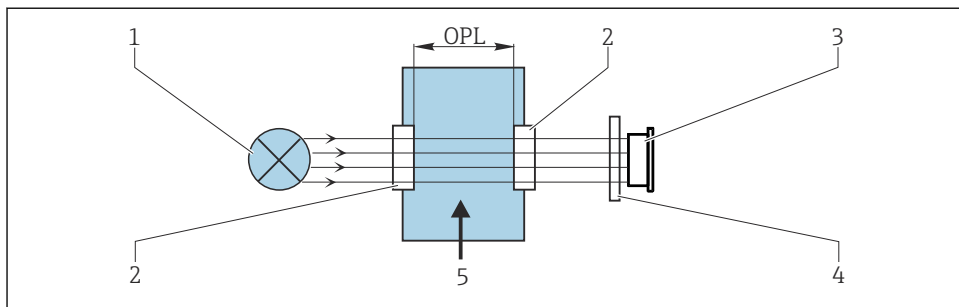
c ... koncentrace

OPL ... délka optické dráhy

Světelný zdroj vysílá záření přes vrstvu média a toto dopadající záření je měřeno detektorem.

Intenzita světla se stanoví pomocí fotodiody a převede na fotoelektrický proud.

Následný převod na jednotky absorbance (AU, OD) se provádí v odpovídajícím převodníku.



A0029401

2 Měření absorpce

- 1 Světelný zdroj
- 2 Optická okénka (armatura)
- 3 Detektor
- 4 Měřicí filtr (závisí na senzoru, není součástí všech senzorů)
- 5 Průtok média

4 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

4.1 Vstupní přejímka

1. Zkontrolujte, zda není poškozený obal.
 - ↳ Informujte dodavatele o jakémkoli poškození obalu.
 - Uschovejte prosím poškozený obal, dokud nebude daný problém dořešen.
2. Ověřte, že není poškozený obsah balení.
 - ↳ Informujte dodavatele o jakémkoli poškození obsahu dodávky.
 - Uschovejte prosím poškozené zboží, dokud nebude daný problém dořešen.
3. Zkontrolujte, zda je rozsah dodávky kompletní a zda nic nechybí.
 - ↳ Porovnejte přepravní dokumenty s vaší objednávkou.
4. Pro uskladnění a přepravu výrobek zabalte takovým způsobem, aby byl spolehlivě chráněn před nárazy a vlhkostí.
 - ↳ Optimální ochranu zajišťují materiály původního balení.
 - Dbejte na dodržení přípustných podmínek okolního prostředí.

Pokud máte jakékoli dotazy, kontaktujte prosím svého dodavatele nebo nejbližší prodejní centrum.

4.2 Identifikace výrobku

4.2.1 Typový štítek

Na typovém štítku jsou uvedeny následující informace o vašem přístroji:

- Identifikace výrobce
- Objednací kód
- Výrobní číslo
- Bezpečnostní a výstražné pokyny

► Porovnejte informace na výrobním štítku se svou objednávkou.

4.2.2 Identifikace výrobku

Internetové stránky s informacemi o výrobku

www.endress.com/ousaf12

Vysvětlení objednáčeho kódu

Kód pro objednání a výrobní číslo vašeho přístroje se nachází:

- na typovém štítku
- v dodacích dokladech

Kde najdete informace o výrobku

1. Otevřete www.endress.com.
2. Vyvolejte vyhledávání na webu (lupa).
3. Zadejte platné sériové číslo.
4. Vyhledejte výrobek.
 - ↳ Struktura produktu se zobrazí ve vyskakovacím okně.
5. Ve vyskakovacím okně klikněte na obrázek produktu.
 - ↳ Otevře se nové okno (**Device Viewer**). V tomto okně jsou zobrazeny všechny informace týkající se vašeho zařízení a také dokumentace k produktu.

4.3 Adresa výrobce

Endress+Hauser Conducta Inc.
4123 East La Palma Avenue, Suite 200
Anaheim, CA 92807 USA

4.4 Rozsah dodávky

Rozsah dodávky zahrnuje následující, v závislosti na objednané verzi:

- modul detektoru a kontrolky bez průtočné armatury nebo
 - modul detektoru a kontrolky namontovaný na průtočné armatuře OUA260
 - Návod k obsluze
- V případě jakýchkoli dotazů:
Kontaktujte svého dodavatele nebo místní prodejní centrum.

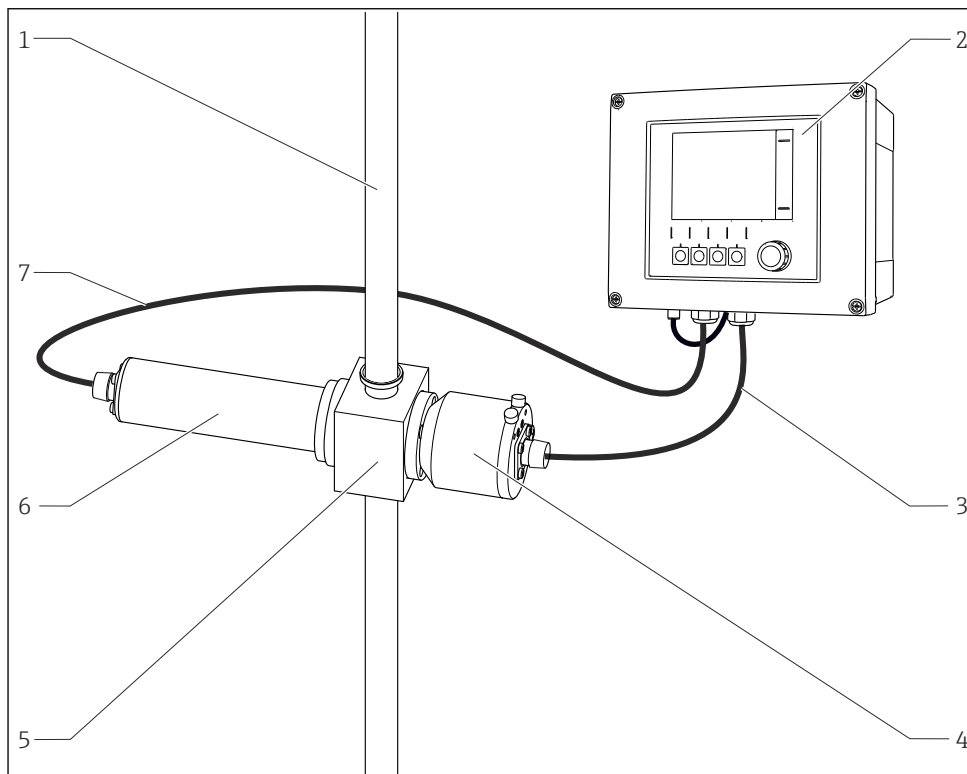
5 Instalace

5.1 Podmínky instalace

5.1.1 Měřicí systém

Optický měřicí systém obsahuje následující prvky:

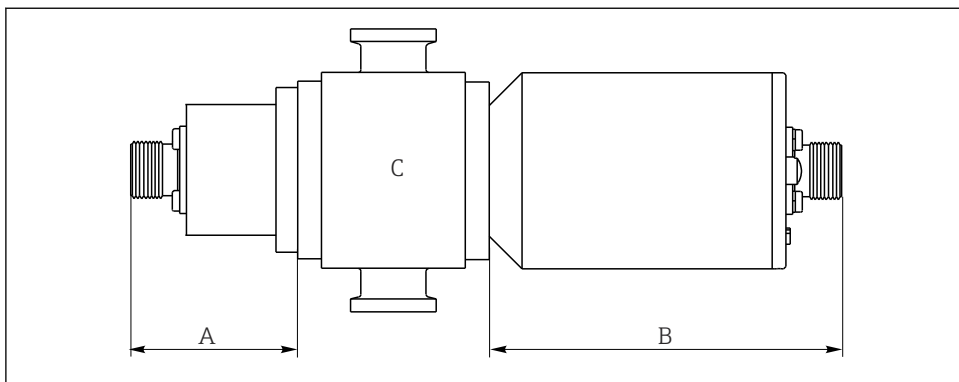
- Senzor (fotometr) OUSAF12
- Převodník, např. Liquiline CM44P
- Sada kabelů, např. CUK80
- Armatura OUA260



 3 Příklad měřicího systému s fotometrickým senzorem

- | | | | |
|---|-------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Potrubi | 5 | Průtočná armatura OUA260 |
| 2 | Převodník CM44P | 6 | Senzor: světelný zdroj (lampa) |
| 3 | Sada kabelů CUK80 | 7 | Sada kabelů CUK80 |
| 4 | Senzor: detektor | | |

5.1.2 Rozměry



A0028304

4 Modul snímače

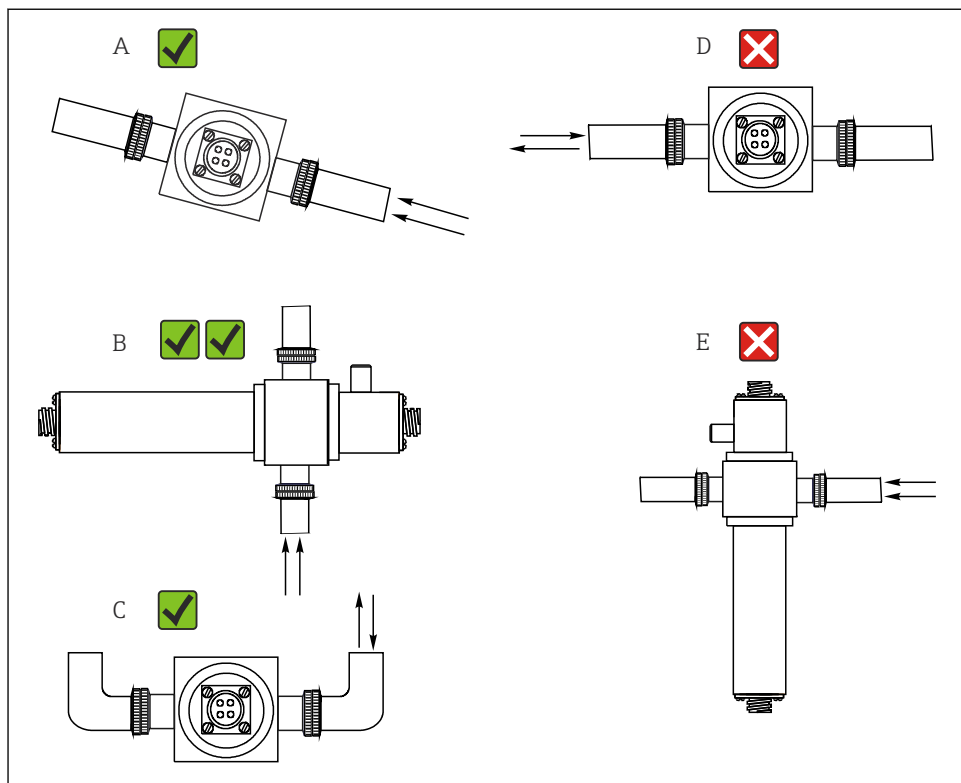
- A Rozměry lampy, podle typu lampy → tabulka
 B Rozměry detektoru → tabulka
 C Armatura, viz Technické informace k armatuře

Typ lampy	Rozměr A v mm (palcích)
Lampa s vysokým jasnem nebo standardní žárovka	33,78 (1.33)
Plynová výbojka	33,78 (1.33)
Žárovka s kolimátorem	151,3 (5.96)
Typ detektoru	Rozměr B v mm (palcích)
Standardní verze s testovacím filtrem	101,6 (4.0)
Easycal	101,6 (4.0)

 Celková délka modulu senzoru je odvozena od délek lampy, detektoru a armatury. Rozměry armatury OUA260 jsou uvedeny v Technických informacích, TI00418C.

- Ponechte dodatečný prostor o velikosti 5 cm (2") na straně lampy i straně detektoru senzoru pro připojení kabelu senzoru.

5.1.3 Montážní úhly



A0028250

5 Montážní úhly. Šipky udávají směr průtoku média v potrubí.

- A Vhodný montážní úhel, lepší než C
- B Optimální montážní úhel, nejlepší instalační poloha
- C Přijatelný montážní úhel
- D Nevhodný montážní úhel
- E Zakázaný montážní úhel

5.2 Montáž senzoru

Senzory byly specificky zkonstruovány tak, aby je bylo možné nainstalovat do procesu společně s průtočnou armaturou, jako například OUA260. Průtočnou armaturu lze nainstalovat buď přímo do procesního vedení, nebo do obtokového vedení.

Senzor nelze používat bez armatury.

- Dbejte na řádné vyrovnaní polohy hlavice senzoru a krytu detektoru ve vodorovném směru. Tím bude zaručeno, že optická okénka budou vzájemně vyrovnaná ve svislém směru a bude zamezeno tvorbě nánosů na povrchu okének.

- ▶ Nainstalujte senzor na vedení před regulátory tlaku.
- ▶ Ponechte dostatek prostoru pro kabelový konektor na konci lampy a na konci krytu detektoru. Neomezený přístup k těmto prostorům je rovněž vyžadován pro účely připojení a odpojení.
- ▶ Provoz senzoru pod tlakem zamezuje tvorbě vzduchových nebo plynových bublinek.

OZNÁMENÍ

Chyby montáže

Možnost poškození senzoru, zkroucení kabelů apod.

- ▶ Dbejte na to, aby tělesa senzorů byla chráněna před poškozením působením vnějších sil – například vozíky na sousedících trasách.
- ▶ Před našroubováním lampy nebo detektoru na průtočnou armaturu odejměte kabel.
- ▶ Dbejte na to, abyste zamezili působení nadměrné tahové síly na kabel (např. v důsledku trhavých pohybů v tahu).
- ▶ Při použití kovových armatur dbejte na dodržení národních předpisů týkajících se uzemnění.

Pokud se senzor objedná společně s armaturou OUA260, průtočná armatura je při dodání již namontovaná na senzoru. Senzor je připraven k okamžitému použití.

Pokud se senzor a armatura objednají samostatně, musíte senzor namontovat následujícím způsobem:

1. Nainstalujte průtočnou armaturu OUA260 do procesu prostřednictvím procesních připojení.
2. Dbejte na osazení těsnících O-kroužků na lampu a detektor.
Našroubujte lampu a detektor na průtočnou armaturu.



Lampu a detektor lze instalovat a vyjímat z armatury, aniž by takový krok ovlivnil procesní vedení.

5.3 Kontrola po instalaci

Senzor uveďte do provozu pouze v případě, že jste na následující otázky odpověděli „ano“:

- Jsou senzor a kabel nepoškozené?
- Zvolili jste správný montážní úhel?

6 Elektrické připojení

⚠ VAROVÁNÍ

Zařízení pod napětím!

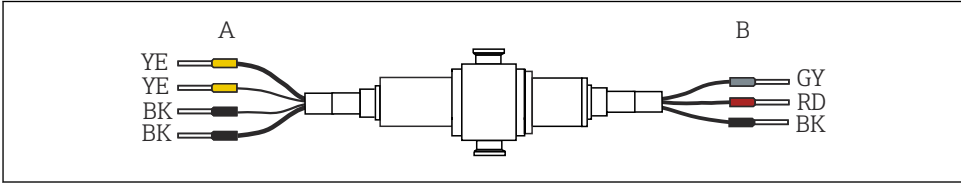
Neodborné připojení může způsobit zranění nebo smrt!

- ▶ Elektrické zapojení smí provádět pouze pracovník s elektrotechnickou kvalifikací.
- ▶ Odborný elektrotechnik je povinen si přečíst tento návod k obsluze, musí mu porozumět a musí dodržovat všechny pokyny, které jsou v něm uvedené.
- ▶ **Před** zahájením prací spojených s připojováním se ujistěte, že žádný z kabelů není pod napětím.

6.1 Připojení senzoru

Senzor je k převodníku připojen pomocí předem ukončené nebo označené kabelové sady CUK80 (pro připojení k CM44P) nebo OUK10 (pro připojení k CVM40). Svorky a označení se mohou lišit v závislosti na použitém převodníku. Sada kabelů musí být objednána samostatně.

► Nezkracujte ani jinak neupravujte kabel CUK80!



A0028383

6 Připojovací kabel OUSAF12

- A Napájení světelného zdroje (kontrolka)
- B Signály detektoru

Svorka CM44P	Barva kabelu	Přīřazenī
P+	YE (žlutý) (silný)	Napětī kontrolky +
S+	YE (žlutý) (tenký)	Detekce napětī kontrolky +
S−	BK (černý) (tenký)	Detekce napětī kontrolky −
P−	BK (černý) (silný)	Napětī kontrolky −
A (1)	RD	Měřící detektor senzoru +
C(1)	BK	Měřící detektor senzoru −
SH (1)	GY	Stīnění

6.2 Napětī kontrolky

Verze senzoru	Typ kontrolky	Napětī kontrolky [V]
OUSAF12-xxA0x	Standardní žárovka	3,4 ±0,1
OUSAF12-xxA1x OUSAF12-xxA2x OUSAF12-xxA3x	Standardní žárovka	4,9 ±0,1
OUSAF12-xxBxx	Žárovka s kolimátorem	4,9 ±0,1
OUSAF12-xxCxx	Lampa s vysokým jasem	4,9 ±0,1
OUSAF12-xxDxx	Plynová výbojka s vysokým výkonem	4,9 ±0,1

6.3 Verze pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

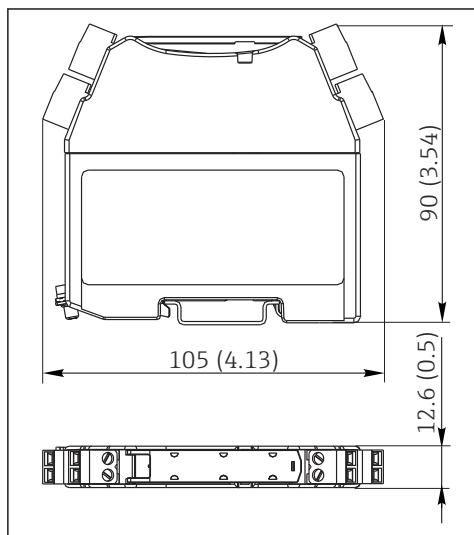
i Tato část platí pouze pro měřicí body sestávající z fotometru, kabelové sady CUK80 a vysílače Liquiline CM44P.

📖 Bezpečnostní pokyny pro elektrické zařízení určené pro prostředí s nebezpečím výbuchu, XA01403C

6.3.1 Připojení detektoru s použitím bezpečnostní oddělovací bariéry

Fotometrické senzory využívají křemíkové fotovoltaické články, které se provozují v proudovém režimu. Detektory jsou jiskrově bezpečné a lze je používat v prostředích zóny 1 a třídy I, úsek 1.

Bezpečné prostředí je od prostředí s nebezpečím výbuchu oddělena jednou bezpečnostní bariérou MTL7760AC.

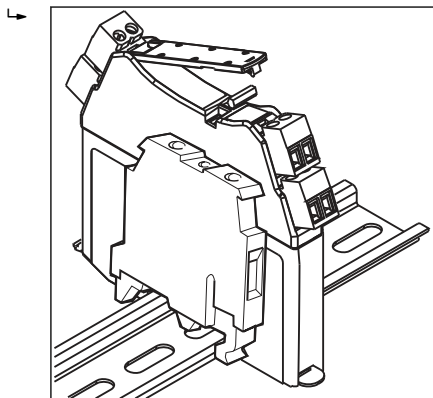


7 Bezpečnostní oddělovací bariéra, rozměry v mm (palcích)

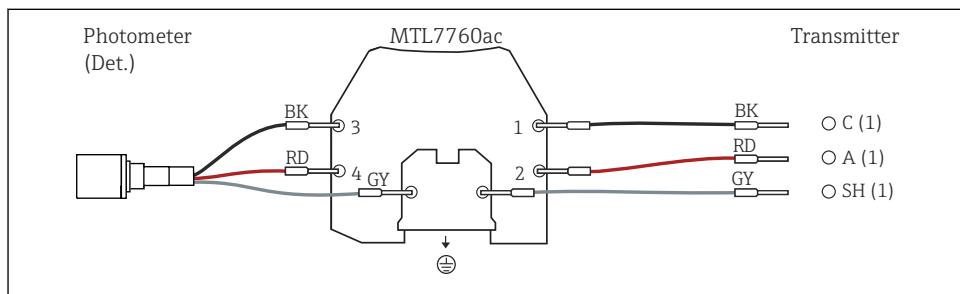
i Bezpečnostní oddělovací bariéra smí mít pouze velmi malý svodový proud, jelikož optické signály od senzoru mohou být v rozsahu nanoampérů. Proto je stínění kabelu senzoru připojeno k zemnici svorce oddělovací bariéry.

Při dodání je kabel detektoru CUK80 trvale připojen k bezpečnostní bariéře. Vše, co musíte učinit, je jednoduše připojit jednotlivé konce kabelu k detektoru a převodníku.

1. Namontujte bezpečnostní bariéru včetně uzemňovacího modulu na lištu DIN.



2. Připojte konektor pro detektor na kabel k detektoru.
3. Připojte druhý konec kabelu k převodníku.



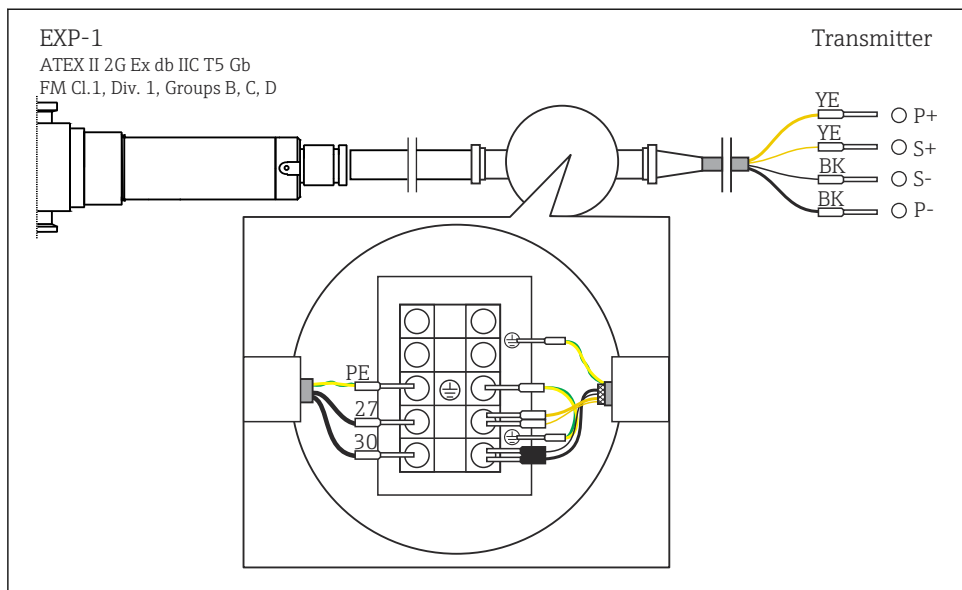
6.3.2 Připojení kontrolky pro prostředí s nebezpečím výbuchu pomocí propojovací skříňky

Lampa pro prostředí s nebezpečím výbuchu (EXP-1) se musí k převodníku připojit prostřednictvím schválené propojovací skříňky.



U verzí se schválením FM je připojovací skříňka součástí dodávky a je již předem zakončena svorkami na straně kontrolky. Jednoduše musíte připojit kabel převodníku (CUK80) k svorkám spojovací skříňě.

U verzí se schválením ATEX připojovací skříňka není součástí dodávky a tuto skříňku a požadované kabelové vývodky musí zajistit zákazník v místě instalace. Kabely musíte připojit zcela sami (CUK80 převodníku a kabel kontrolky senzoru fotometru).



8 Připojení kontrolky pro prostředí s nebezpečím výbuchu k CM44P pomocí propojovací skříňky

6.4 Zajištění stupně krytí

Na dodaném zařízení je možno provádět pouze ta mechanická a elektrická připojení, která jsou popsána v tomto návodu, jsou nezbytná pro vykonávání požadované aplikace a jsou v souladu s určeným způsobem použití.

► Tyto práce provádějte pozorně a svědomitě.

Jednotlivé typy ochrany platné pro tento výrobek (krytí (IP), elektrická bezpečnost, odolnost vůči elektromagnetickému rušení, ochrana proti výbuchu (Ex)) nemohou být zaručeny, pokud například :

- kryty nejsou nainstalované;
- používají se jiné než k zařízení dodané napájecí jednotky;
- nejsou dostatečně utaženy kabelové vývodky (pro danou úroveň krytí IP musí být utaženy momentem 2 Nm (1,5 lbf ft));
- používají se nevhodné průměry kabelů pro dané kabelové vývodky;
- moduly nejsou dostatečně upevněny;
- displej není dostatečně upevněn (tím by vzniklo riziko, že se kvůli špatnému utěsnění dostane dovnitř vlhkost);
- volné nebo nedostatečně utažené kabely / kabelové koncovky;
- v zařízení jsou ponechané neizolované žíly kabelů.

6.5 Kontrola po připojení

Stav a specifikace zařízení	Poznámky
Nejsou senzor, armatura nebo kabel viditelně poškozeny?	Vizuální kontrola

Elektrické připojení	Poznámky
Souhlasí napájecí napětí na připojeném převodníku s údaji na štítku?	Vizuální kontrola
Jsou kabely nainstalované tak, aby nebyly zatěžovány a zkrouceny?	
Je kabel veden bez smyček a překřížení?	Zkontrolujte, zda je pevně usazen (mírným zatažením)
Jsou signální kabely zapojeny správně podle schématu zapojení?	
Jsou všechny kabelové vývodky namontované, pevně utažené a utěsněné?	V případě bočních kabelových vstupů dbejte na to, aby byla vytvořena smyčka kabelu směrem dolů, aby mohla odkapávat voda.
Jsou rozvodné lišty ochranného uzemnění uzemněny (pokud jsou přítomny)?	Uzemnění v místě instalace

7 Uvedení do provozu

7.1 Kontrola funkce



Před uvedením do provozu se ujistěte, že:

- je senzor správně nainstalován;
- elektrické připojení je správně provedené.

7.2 Kalibrace/justace senzoru

Místa měření sestávající z fotometrického senzoru, průtočné armatury (pokud je dodávána) a převodníku jsou seřizeny z výroby. Justace není obvykle požadována při prvním uvádění do provozu.

Pokud je justace i přesto potřeba, máte následující volitelné možnosti provedení justace:

- Justace s kalibračními standardy
- Použití řešení Easycal

7.2.1 Kalibrace/justace se standardními roztoky

Ke kalibraci/justaci použijte roztoky se známou absorbancí (na vlnové délce senzoru).



Dvojchroman draselný je toxický, hořlavý, karcinogenní a s mutagenními účinky!

Může vyvolat rakovinu, genetické vady, ovlivnit plodnost, poškodit nenarozený plod a zvýšit intenzitu požárů. Potenciální ohrožení života v případě vdechnutí, toxický v případě požití, nebezpečný v případě kontaktu s pokožkou. Způsobuje vážná popálení kůže a vážná poškození očí!

- ▶ Při práci s dvojchromanem draselným vždy používejte ochranné brýle a ochranné rukavice.
- ▶ Před použitím se poraďte se specializovaným odborníkem.
- ▶ Respektujte všechny pokyny na bezpečnostním listu od příslušného výrobce.

Používejte kalibrační roztoky, jež jsou vhodné pro danou měřicí úlohu. Příklady běžně používaných roztoků jsou následující:

- Dvojchroman draselný, $K_2Cr_2O_7$
Roztok 182 ml 0,1 N $K_2Cr_2O_7$, rozředěný na objem jednoho litru, má absorpenci přibližně 10 OD při vlnové délce 280 nm. Rozředěním tohoto roztoku můžete vytvořit řadu kalibračních roztoků, jež můžete používat k justaci místa měření.
- D-tryptofan
Protein, který se rovněž často používá k optické kalibraci. Roztok s koncentrací 100 ppm má absorpenci kolem 2,6 OD při vlnové délce 280 nm.

$AU = OD \cdot OPL [cm]$

AU ... jednotky absorpance, OD ... optická hustota, OPL délka optické dráhy

Příprava matečného roztoku D-tryptofanu

1. Rozpusťte 1 g D-tryptofanu v kádince obsahující 200 ml deionizované vody jejím ohřátím (na 30 °C (86 °F)) a mícháním (magnetické míchadlo).
2. Během rozpouštění D-tryptofanu přidávejte deionizovanou vodu, dokud obsah v kádince nedosáhne objemu přibližně 450 ml.

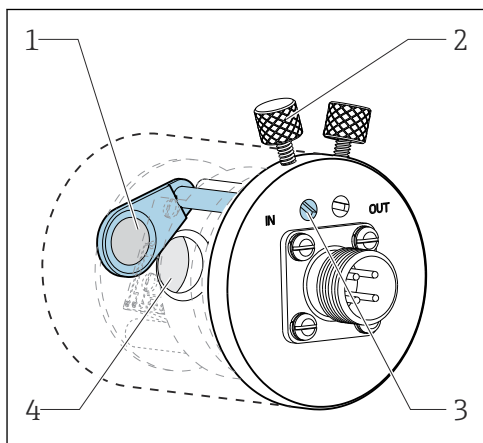
3. Pokračujte v míchání při 30 °C (86 °F), dokud tryptofan nebude zcela rozpuštěný.
4. Zřed'te roztok na 1 000 ml v odměrné baňce.
 - ↳ Nyní máte matečný roztok D-tryptofanu s koncentrací 1 000 mg/l (ppm).
5. Vytvořte z matečného roztoku kalibrační roztoky jeho rozředěním a určete absorpenci jednotlivých roztoků na vlnové délce senzoru pomocí laboratorního spektrometru.
 - ↳ Získané páry hodnot (hodnoty koncentrace a absorpance) použijte v převodníku v datových souborech pro kalibraci aplikace.

i Namísto dichromanu draselného nebo D-tryptofanu můžete pro účely kalibrace/justace a pro kalibraci aplikace použít rovněž procesní médium. I v tomto případě vytvořte řadu roztoků se známými koncentracemi a určete jejich absorpenci v laboratoři.

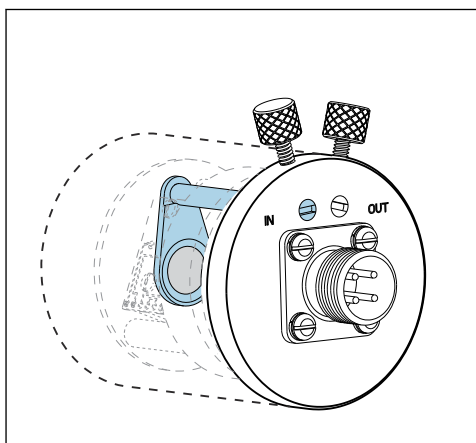
7.2.2 EasyCal

EasyCal vám umožňuje provádět kalibraci/justaci, která bude návazná podle NIST, bez jakýchkoli kapalných standardních roztoků.

Detektor s EasyCal: funkce



A0033709



A0033708

9 Filtr v poloze „ven“

- 1 Filtr návazný podle NIST (vysoké koncentrace)
- 2 Zajišťovací šroub

10 Filtr v poloze „dovnitř“

- 3 Polohovací čep
- 4 Sestava čočky

Tento filtr(y) je snímán(y) pomocí návazného zkušebního vybavení a je určena skutečná absorpance na jednotlivých vlnových délkách.

Je velmi důležité, abyste používali skutečné hodnoty optického filtru EasyCal. Tyto hodnoty jsou uvedené v dodaném osvědčení o kalibraci.

- Zadejte hodnoty absorpance (CM44P): **Menu/Nastavení/Vstupy/Fotometr/Rozšířené nastavení/Měřicí kanál/Nastavení kalibrace/EasyCal = Ano.**

8 Údržba

Provedte včas veškerá preventivní opatření k zaručení provozní bezpečnosti a spolehlivosti celého měřicího systému.

OZNÁMENÍ

Vlivy na proces a řízení procesu!

- ▶ Při vykonávání jakýchkoli prací na systému berte do úvahy jejich možný dopad na systém řízení procesu nebo na samotný proces.
- ▶ Pro svou vlastní bezpečnost používejte pouze originální příslušenství. Při použití originálních dílů jsou funkce, přesnost a spolehlivost zaručeny rovněž po provedení údržbářských prací.

OZNÁMENÍ

Citlivé optické komponenty

Pokud nebudete postupovat obezřetně, můžete poškodit nebo značně znečistit optické komponenty.

- ▶ Úkony údržby smí vykonávat pouze příslušně kvalifikovaný personál.
- ▶ K čištění veškerých optických komponent používejte etanol a netřepivou utěrku vhodnou k čištění optických čoček.

8.1 Harmonogram údržby

- Intervaly údržby a servisních zásahů vycházejí z podmínek každé jednotlivé aplikace.
- Intervaly čištění závisí na médiu.

Kontrolní seznam údržby

- Vyměňte lampu
Lampa se obvykle mění po 8 000 až 10 000 provozních hodinách (→  34).
- Vyměňte okénko a těsnění senzoru
Okénko je třeba měnit pouze tehdy, když je poškozené.
- Vyměňte O-kroužky v kontaktu s médiem
Výměna O-kroužků v kontaktu s médiem závisí na konkrétních požadavcích procesu. Použitý O-kroužek nikdy znovu nepoužívejte.

8.2 Výměna kontrolky pro prostředí s nebezpečím výbuchu

Proces demontáže a montáže u lampy pro prostředí s nebezpečím výbuchu je stejný jako u verze pro prostředí bez nebezpečí výbuchu.

Jediným rozdílem je typ použité lampy.

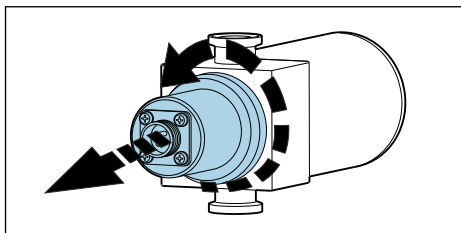


Dbejte na použití správné sady náhradních dílů.

8.3 Výměna plynové výbojky

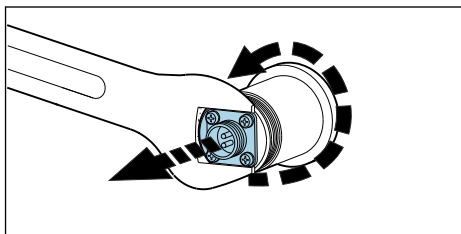
- ▶ Vypněte lampu pomocí funkce softwaru převodníku.
- ▶ Odstraňte kabel lampy.
- ▶ Ponechte lampu vychladnout (30 minut).

1.



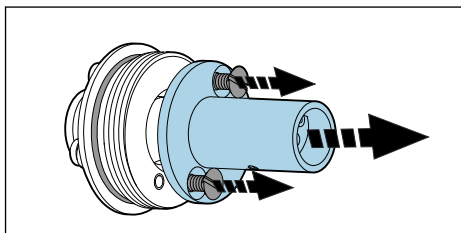
Otočením modulu lampy proti směru hodinových ručiček jej vyjměte z průtočné armatury.

2.



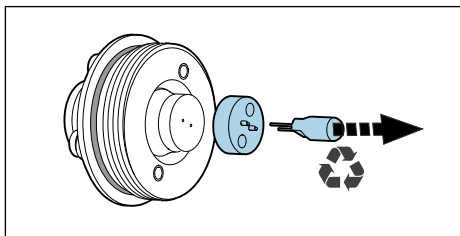
Použijte plochý otevřený klíč velikosti 1". Klíčem přidržte základní desku kabelového konektoru v dané poloze a rukou odšroubujte kryt lampy proti směru hodinových ručiček.

3.



Odstraňte dva šrouby 6-32 a opatrně vyjměte modul čočky.

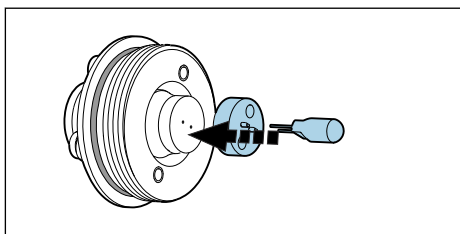
4.



Opatrně vyjměte halogenovou lampu a vymezovací podložku.

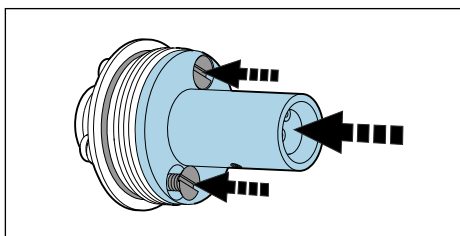
↳ Zkontrolujte O-kroužek a v případě potřeby ho vyměňte.

5.



Nedotýkejte se lampy holýma rukama. Vždy použijte latexové rukavice bez mastku. Očistěte novou lampu lihem a vložte ji do objímky, přičemž mezi ně vložte vymezovací podložku.

6.



Namontujte modul čočky zpět na jednotku lampy.

7. **Bez vyobrazení:**

Našroubujte kryt jednotky lampy zpět na jednotku (po směru hodinových ručiček).

8.

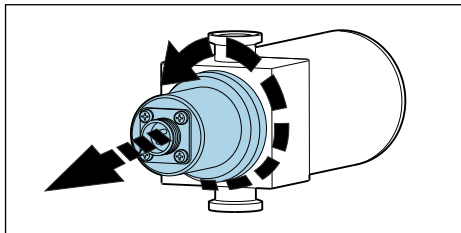
Našroubujte modul lampy zpět na průtočnou armaturu a utáhněte ho po směru hodinových ručiček.

Po výměně lampy je třeba provést seřízení nulového bodu.

8.4 Výměna standardní žárovky nebo vysokoluminiscenční žárovky

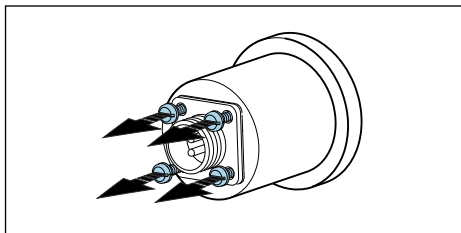
- ▶ Vypněte lampu pomocí funkce softwaru převodníku.
- ▶ Odstraňte kabel lampy.
- ▶ Ponechte lampu vychladnout (30 minut).

1.



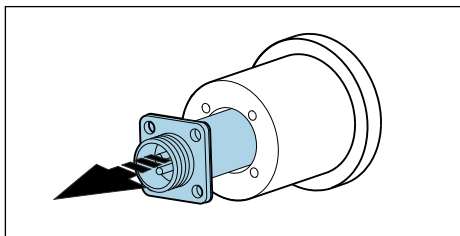
Otočením modulu lampy senzoru proti směru hodinových ručiček jej vyjměte z průtočné armatury.

2.



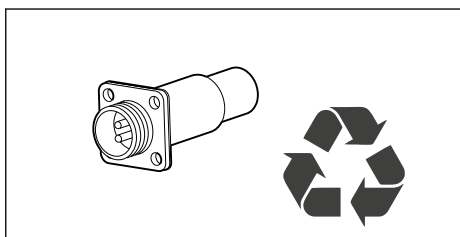
Odstraňte čtyři šrouby a podložky použité k zajištění kabelového konektoru.

3.



Odstraňte připojení společně s jednotkou lampy z krytu lampy.

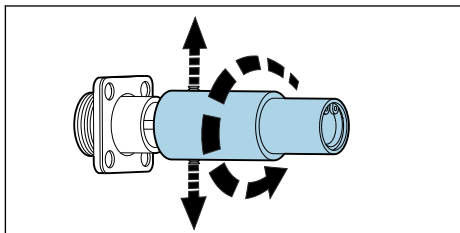
- Při výměně standardní žárovky se mění celá jednotka lampy. Vynechejte následující tři kroky – tyto se vztahují pouze na výměnu lampy s vysokým jasem.



Použitou lampu zlikvidujte v souladu s místními předpisy.

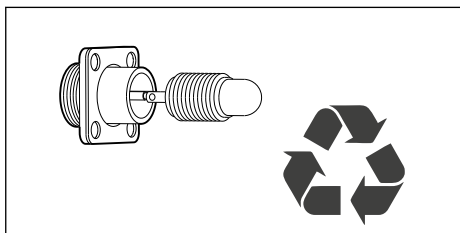
Pouze lampy s vysokým jasem

4.



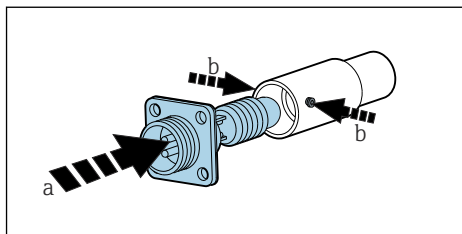
Uvolněte dva zajišťovací šrouby na krytu a kryt opatrně odšroubujte otáčením proti směru hodinových ručiček.

- Použitou lampu zlikvidujte v souladu s místními předpisy.



5. Nedotýkejte se nové lampy holýma rukama. Vždy použijte latexové rukavice bez mastku. Očistěte novou lampu netřepivou utěrkou.

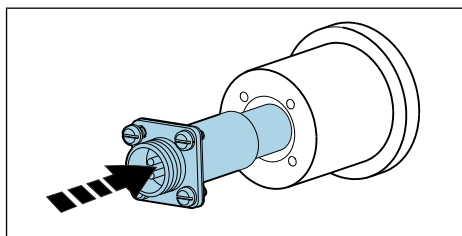
6.



Vložte novou lampu do krytu (a). Znovu pevně utáhněte zajišťovací šrouby (b).

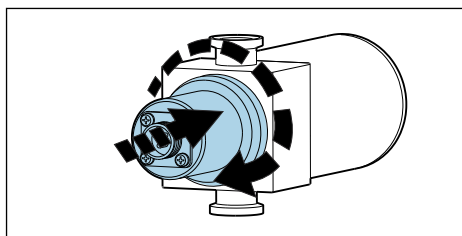
Lampa s vysokým jasem a standardní žárovka

7.



Vložte novou jednotku lampy zpět do krytu a poté utáhněte připojení společně se čtyřmi zajišťovacími šrouby.

8.



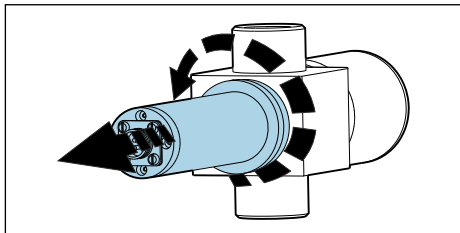
Namontujte modul lampy zpět na průtočnou armaturu a utáhněte ho po směru hodinových ručiček.

Po výměně lampy je třeba provést seřízení nulového bodu.

8.5 Výměna žárovky s kolimátorem

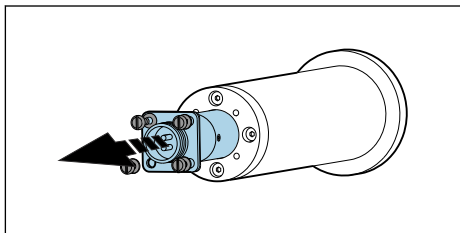
- ▶ Vypněte lampu pomocí funkce softwaru převodníku.
- ▶ Odstraňte kabel lampy.
- ▶ Ponechte lampu vychladnout (30 minut).

1.



Otočením modulu lampy proti směru hodinových ručiček jej vyjměte z průtočné armatury.

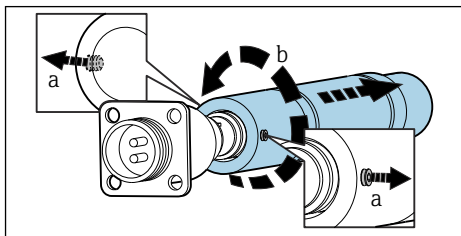
2.



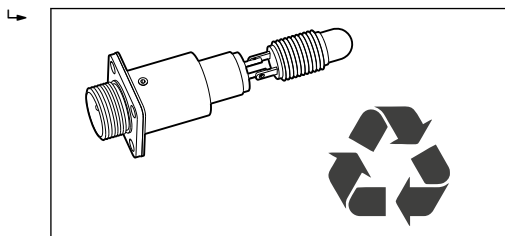
Odstraňte čtyři šrouby a podložky z kabelového konektoru a opatrně vyjměte jednotku lampy a optickou projekční jednotku z krytu.

- ↳ Jednotka lampy a kabelový konektor jsou vzájemně propojeny. Oba prvky jsou zašroubovány společně do optické projekční jednotky.

3.

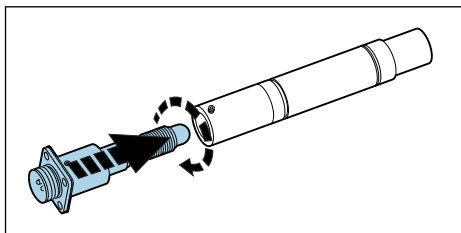


Uvolněte dva zajišťovací šrouby na optické projekční jednotce (a). Opatrně odšroubujte optickou projekční jednotku (b).



Jednotku lampy společně s kabelovým konektorem zlikvidujte v souladu s místními předpisy.

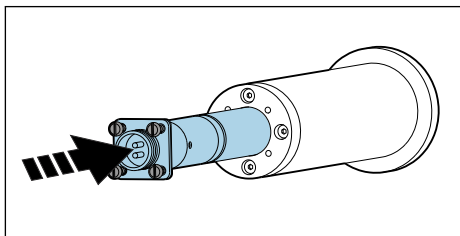
4.



Vložte novou jednotku lampy do optické projekční jednotky a znovu utáhněte zajišťovací šrouby.

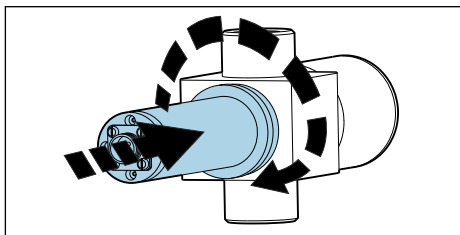
↳ Neutahujte šrouby příliš velkou silou.

5.



Vlozte znovu sestavenou optickou projekční jednotku a jednotku lampy zpět do krytu lampy. Nainstalujte modul zcela zpět na místo a zajistěte čtyři šrouby s podložkami zpět na kabelový konektor.

6.



Našroubujte modul lampy zpět na průtočnou armaturu a utáhněte ho po směru hodinových ručiček.

Po výměně lampy je třeba provést seřízení nulového bodu.

8.6 Výměna okénka a těsnění senzoru



Návod k obsluze pro Flowcell OUA260, BA01600C

Návod k obsluze pro CUA261, BA01652C



Pokud jste senzor namontovali do průtočné armatury VARIVENT pomocí adaptéru CUA261, viz návod k obsluze adaptéru ohledně informací k odstranění a výměně optických okének.

Odstranění optických okének a těsnění

Okénka vždy nahrazujte okénky stejného typu, aby byla zachována délka optické dráhy.

Následující body platí pro OUA260:

Průtočná armatura se musí odstranit z procesního vedení, aby bylo možné vyměnit okénka a těsnění.

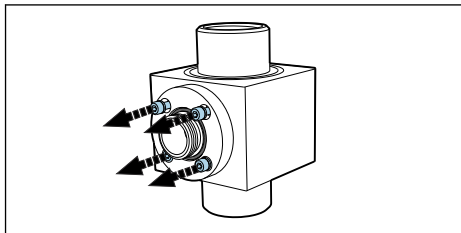
1. Pouze v případě OUA260:

Zastavte průtok v procesním potrubí a vyjměte armaturu ze **suchého** procesního vedení.

2. Odstraňte kryt lampy a detektoru z armatury.

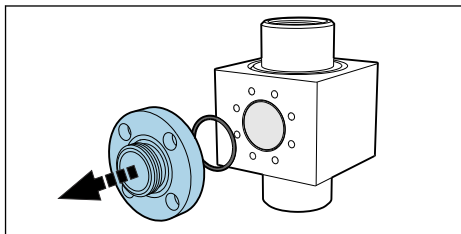
Následující popis platí pro obě strany, tj. pro stranu detektoru i stranu lampy. O-kroužky nebo optická okénka ¹⁾ vždy vyměňujte na obou stranách.

3.



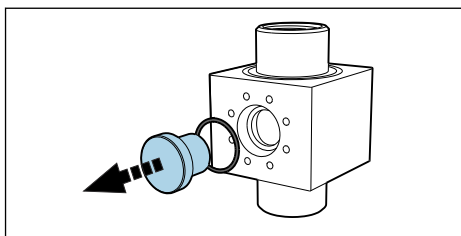
Odstraňte čtyři šrouby s vnitřním šestihranem (1/8" nebo 3 mm) z kruhové obruby okénka. Dbejte na to, abyste šrouby uvolňovali rovnoměrně a střídavě kolem obruby okénka.

4.



Odstraňte kruhovou obrubu okénka společně s O-kroužkem na vnitřní straně směrem k armatuře.

5.



Jemně vytlačte optické okénko ven z armatury. Pokud se okénko zasekne, naneste malé množství acetonu kolem těsnění okénka (O-kroužek) a vyčkejte několik minut, než začne působit. To by mělo pomoci k uvolnění okénka. **Těsnění poté nelze znovu použít!**

Kontrola nebo výměna optických okének a těsnění

1. Zkontrolujte prostor kolem okének na armatuře z hlediska zbytků materiálu nebo nánosů. V případě nutnosti očistěte.

1) Optická okénka je třeba měnit pouze v případě jejich poškození.

2. Zkontrolujte optická okénka z hlediska známek vylamování nebo abraze.
 - ↳ Pokud naleznete známky vylamování nebo abraze, okénka vyměňte.
3. Zlikvidujte všechny O-kroužky a nahraďte je novými O-kroužky z příslušné sady pro údržbu.
4. Namontujte optické okénko a poté kruhovou obrubu okénka společně s novými těsněními na armaturu. Dbejte na to, abyste šrouby kolem obruby okénka utahovali rovnoměrně a v úhlopříčně střídavém pořadí. Tímto způsobem zajistíte, aby byla obruba správně usazena.
5. Pokud optická okénka a obruby okének nejsou identické, dbejte na to, aby lampa byla na správné straně. Lampa musí být na straně s „kratší“ délkou okénka.
Poté namontujte lampu a detektor na armaturu.



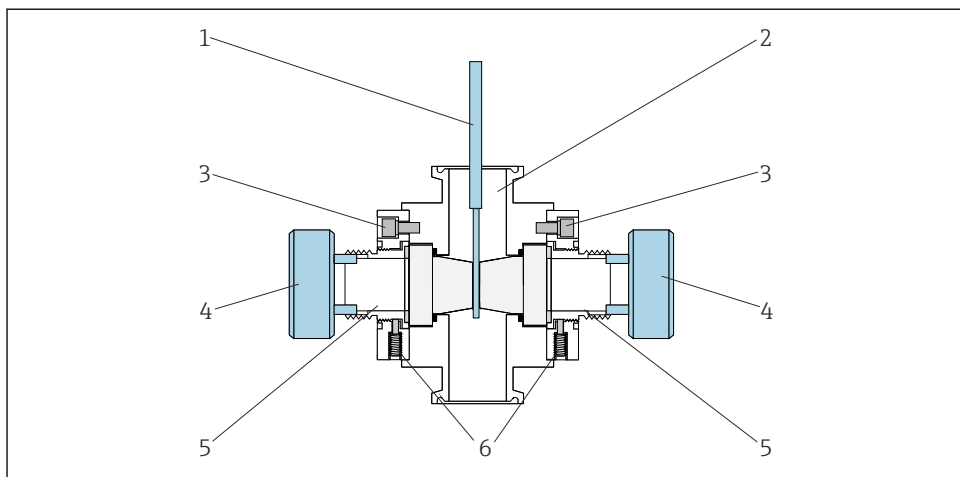
Pokud jste instalací jiných optických okének změnili délku optické dráhy, musíte poté příslušným způsobem nastavit měřicí systém.

V každém případě musíte po demontáži a zpětné montáži okének provést justaci s kapalinami.

Armatury s justačním prvkem pro přesnou délku optické dráhy (POPL)

Justační prvek pro přesnou délku optické dráhy (POPL) umožňuje provést justaci délky optické dráhy na přesnou vzdálenost potřebnou pro měření.

POPL je vyžadován pouze pro měřicí systémy se zařízením Easycal a délkami optické dráhy < 5 mm.



A0030205

11 Armatura s funkcí POPL, průřez

- 1 Měrka
- 2 Armatura OUA260
- 3 Šrouby na obrubě okénka
- 4 Justační prvek délky optické dráhy
- 5 Ovládací mechanismy s těsněními
- 6 Zajišťovací šrouby

 Následující popis platí pro armatury s již nainstalovaným prvkem POPL. Jestliže prvek POPL instalujete dodatečně, řiďte se pokyny dodanými společně se sadou náhradních dílů.

1. Vyměňte O-kroužky a poškozená okénka stejným způsobem jako u armatur bez POPL. Postupujte podle jednotlivých kroků, dokud nebudete mít zpět nainstalovány obruby okének na obou stranách armatury.
2. Uvolněte dva zajišťovací šrouby (položka 6) na každé kruhové obrubě okénka.
3. Očistěte měrku (položka 1) a zasouvejte ji do armatury, dokud se nebude nacházet mezi okénky.
4. Nyní použijte prvek pro justaci délky optické dráhy (položka 4). Zkracujte postupně délku dráhy zašroubováváním ovládacího mechanismu (položka 5) na obou stranách, dokud se měrka právě nedotkne obou okének (→ schéma). Neutahujte příliš velkou silou.
5. Měrku poté opět opatrně vyjměte z armatury.
6. Poté pevně utáhněte zajišťovací šrouby k uchycení ovládacího mechanismu v dané poloze.
 - ↳ Odstraňte justační prvek délky optické dráhy.

Pokud je to možné: vykonejte na namontované průtočné armatuře tlakovou zkoušku na dvojnásobek procesního tlaku. Provedte další kontrolu pomocí měrky a v případě potřeby proveďte justaci délky optické dráhy. Tlakové zkoušky zaručí stlačení těsnících O-kroužků

okének a seřizovacího závitu během montáže. Tento krok zajistí kompenzaci případných počátečních změn délky optické dráhy.



Některé povrchy okének nemusí být vůči sobě v paralelní poloze. Tento stav je normální, zvláště v případě okének vyrobených z křemene leštěného ohněm. Dbejte důsledně na to, aby měřka nepoškrábala povrchy okének.

9 Opravy

9.1 Všeobecné informace

Koncept opravy a přestavby poskytuje následující:

- Produkt má modulární konstrukci
- Náhradní díly jsou sdružované do sad obsahujících příslušné pokyny
- Používejte pouze náhradní díly od výrobce
- Opravy provádí servisní oddělení výrobce nebo vyškolení uživatelé
- Certifikovaná zařízení může na jiné certifikované verze zařízení přestavovat pouze servisní oddělení výrobce nebo se tak může činit pouze ve výrobním závodě
- Dodržujte příslušné normy, národní předpisy, dokumentaci k ochraně proti výbuchu (XA) a certifikáty

1. Opravy vykonávejte podle pokynů přiložených k sadě.
2. Zdokumentujte opravu a přestavbu a zadejte nebo jste zadali nástroj pro správu životního cyklu (W@M).

9.2 Náhradní díly

Náhradní díly zařízení, které jsou aktuálně k dodání, najdete na webových stránkách:

www.endress.com/device-viewer

- Při objednávání náhradních dílů uvádějte sériové číslo zařízení.

9.3 Vracení

Je-li třeba provést opravu či tovární kalibraci, nebo pokud byl objednáán či dodán špatný produkt, musí být produkt odeslán zpět. Jako společnost s osvědčením ISO a také s ohledem na právní předpisy musí společnost Endress+Hauser dodržovat určité postupy při manipulaci s vrácenými produkty, které byly v kontaktu s médiem.

Pro zajištění rychlého, bezpečného a profesionálního vracení zařízení:

- Informace ohledně postupu a podmínek vracení zařízení jsou uvedeny na stránkách www.endress.com/support/return-material.

9.4 Likvidace



Pokud je vyžadováno směrnicí 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (WEEE), výrobek je označen zde uvedeným symbolem, aby mohlo být minimalizováno množství materiálu likvidovaného jako netříděný komunální odpad WEEE. Výrobky, které jsou označeny tímto symbolem, nepatří do netříděného komunálního odpadu. V souladu s příslušnými podmínkami tyto výrobky zasílejte společnosti Endress+Hauser k řádné likvidaci.

10 Příslušenství

Níže je uvedeno nejdůležitější příslušenství, které je k dispozici k okamžiku vydání této dokumentace.

- V případě, že zde není nějaké příslušenství uvedeno, obraťte se na servisní nebo prodejní centrum.

10.1 Průtočná armatura

OUA260

- Průtočná armatura pro hygienické senzory
- Pro montáž senzoru do potrubí
- K dispozici je velké množství materiálů, procesních připojení a verzí délky trasy
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: www.endress.com/oua260



Technické informace TI00418C

CUA261

- Adaptér VARIVENT pro instalaci do pouzdra VARINLINE
- Hygienické procesní připojení, vhodné pro čištění v procesu (CIP) a sterilizaci v procesu (SIP)
- K dispozici je velké množství okenních materiálů a verzí délky trasy
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: www.endress.com/cua261



Návod k obsluze BA01652C

10.2 Kabely

Sada kabelů CUK80

- Předem zakončené a označené kabely pro připojení analogových senzorů fotometru k
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: www.endress.com/cuk80

Sada kabelů OUK10

- Předpřipravené osazené a označené kabely pro připojení senzorů typu OUSAF12 k zařízení Memograph CVM40
- Objednávejte podle struktury produktu

11 Technické údaje

11.1 Vstup

11.1.1 Měřená proměnná

Absorpce procesu

11.1.2 Rozsah měření

- 0 až 2,5 AU
- Max. 50 OD (v závislosti na délce optické dráhy)

11.1.3 Vlnová délka

Širokopásmový, IČ (780 nm+), 400 nm, 420 nm, 430 nm, 540 nm, 950 nm a 1 134 nm

11.2 Prostředí

11.2.1 Teplota okolí

Verze pro prostředí bez nebezpečí výbuchu

0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)

Verze pro prostředí s nebezpečím výbuchu

2 ... 40 °C (36 ... 104 °F)

11.2.2 Teplota skladování

-10 až +70 °C (+10 až +160 °F)

11.2.3 Vlhkost vzduchu

5 až 95 %

11.2.4 Stupeň krytí

IP 66 a NEMA 4X

11.3 Proces

11.3.1 Procesní teplota

0 až 90 °C (32 až 194 °F) trvale

Max. 130 °C (266 °F) na 2 hodiny

11.3.2 Procesní tlak

Max. 100 bar (1 450 psi) absolutní, podle materiálu, velikosti potrubí a procesním připojení průtočné armatury

11.4 Mechanická konstrukce

11.4.1 Rozměry

→  9

11.4.2 Hmotnost

1,225 kg (2,7 lbs.), bez průtočné armatury

11.4.3 Materiály

Těleso senzoru

Nerezová ocel 316L

Armatura OUA260



Technické listy OUA260, TI00418C

Armatura CUA261



Návod k obsluze CUA261, BA01652C

Konce kabelových konektorů

Poniklovaná mosaz

11.4.4 Světelný zdroj

Lampa s vysokým jasem (filtr vlnové délky 450 nm a vyšších)

Plynová výbojka s vysokým výkonem (filtr vlnových délek pod 450 nm)

Žárovka s kolimátorem (vyšší rozlišení)

Standardní žárovka

Provozní životnost lampy: obvykle 10 000 h



Lampa nebude mít svou plnou kapacitu, dokud neuplyne ohřívací fáze v délce 30 minut.

11.4.5 Detektor

silikonový detektor, hermeticky utěsněný

11.4.6 Filtr

Vícevrstvý úzkopásmový interferenční filtr

Rejstřík

B

Bezpečnost na pracovišti	3
Bezpečnost provozu	4
Bezpečnost výrobku	4
Bezpečnostní pokyny	3

E

Easycal	18
-------------------	----

H

Harmonogram údržby	19
------------------------------	----

I

Identifikace výrobku	7
Instalace	
Kontrola	11

K

Kontrola	
Instalace	11
Připojení	16
Kontrola funkce	17

L

Lampa pro prostředí s nebezpečím výbuchu	13
Likvidace	32

M

Měřená proměnná	33
Měřicí systém	8
Montáž senzoru	10
Montážní úhly	10

N

Napájení	
Připojení měřicího přístroje	12
Napětí kontrolky	12

P

Podmínky instalace	8
Popis přístroje	5
Použití	
Určený způsob	3
Požadavky na personál	3
Princip měření	5
Provedení	5

Připojení

Kontrola	16
Měřicí přístroj	12
Příslušenství	32

R

Rozměry	9
Rozsah dodávky	7
Rozsah měření	33

S

Symbols	2
-------------------	---

T

Technický personál	3
Typový štítek	7

U

Určené použití	3
--------------------------	---

V

Vlnová délka	33
Vrácení	31
Vstupní přejímka	6
Výměna	
Lampa s vysokým jasnem	22
Okénko a těsnění senzoru	27
Plynová výbojka	20
Žárovka s kolimátorem	25
Výstrahy	2

Z

Zabezpečení

Bezpečnost na pracovišti	3
Provoz	4
Výrobek	4
Zajištění stupně krytí	15



71542814

www.addresses.endress.com
