

Pokyny k obsluze **OUSBT66**

Senzor absorpce IČ spektra pro měření růstu buněk
a biomasy







Obsah









1	O tomto dokumentu	3	10	Příslušenství	16
1.1	Bezpečnostní informace	3	10.1	Armatura	16
1.2	Symboly	3	10.2	Kalibrace,	17
1.3	Symboly na produktu	3	11	Technická data	17
2	Obecné bezpečnostní pokyny	4	11.1	Input	17
2.1	Požadavky na pracovníky obsluhy	4	11.2	Životní prostředí	17
2.2	Určené použití	4	11.3	Proces	18
2.3	Bezpečnost na pracovišti	4	11.4	Mechanická konstrukce	18
2.4	Bezpečnost provozu	4	Rejstřík	19	
2.5	Bezpečnost výrobku	5			
3	Princip funkce	5			
4	Přejímka a identifikace výrobku	6			
4.1	Vstupní přejímka	6			
4.2	Identifikace výrobku	7			
4.3	Adresa výrobce	7			
4.4	Rozsah dodávky	7			
5	Instalace	8			
5.1	Požadavky na instalaci	8			
5.2	Přípevnění senzoru	10			
5.3	Kontrola po instalaci	11			
6	Elektrické připojení	11			
6.1	Připojení senzoru	11			
6.2	Napětí lampy	12			
6.3	Zajištění stupně krytí	12			
6.4	Kontrola po připojení	12			
7	Uvedení do provozu	13			
7.1	Kontrola funkcí	13			
7.2	Kalibrace/justace senzoru	13			
8	Údržba	14			
9	Opravy	15			
9.1	Všeobecné poznámky	15			
9.2	Náhradní díly	15			
9.3	Vrácení	16			
9.4	Likvidace	16			

1 O tomto dokumentu



1.1 Bezpečnostní informace

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
	Povolený
	Doporučený
	Zakázáno či nedoporučeno
	Odkaz na dokumentaci k přístroji
	Odkaz na stránku
	Odkaz na obrázek
	Výsledek jednotlivého 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 zaslejte zpět výrobci k řádné likvidaci.

2 Obecné bezpečnostní pokyny

2.1 Požadavky na pracovníky obsluhy

- 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 příloženém návodu k obsluze, smí provádět pouze výrobce nebo servisní organizace.

2.2 Určené použití

Senzor je vhodný k použití v široké řadě různých aplikací různých průmyslových odvětvích , jako například:

- Růst buněk při bakteriální fermentaci a aplikace s kulturami buněk savců
- Biomasa ve fermentačních procesech
- Monitoring koncentrace řas
- Monitoring krystalizačních procesů
- Měření nerozpuštěných látek

Jakékoli jiné použití, než je zamýšleno, ohrožuje bezpečnost osob a měřicího systému. Jakékoli jiné použití proto není povoleno.

Výrobce neručí za škody způsobené nesprávným nebo nezamýšleným použitím.

2.3 Bezpečnost na pracovišti

Provozovatel je odpovědný za dodržování následujících bezpečnostních předpisů:

- instalačních předpisů
- místních norem a předpisů

Elektromagnetická kompatibilita

- Tento výrobek byl zkušeno 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 závady nelze odstranit, vyřadte výrobky z provozu a chraňte je před neúmyslným provozem.

2.5 Bezpečnost výrobku

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.

3 Princip funkce

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

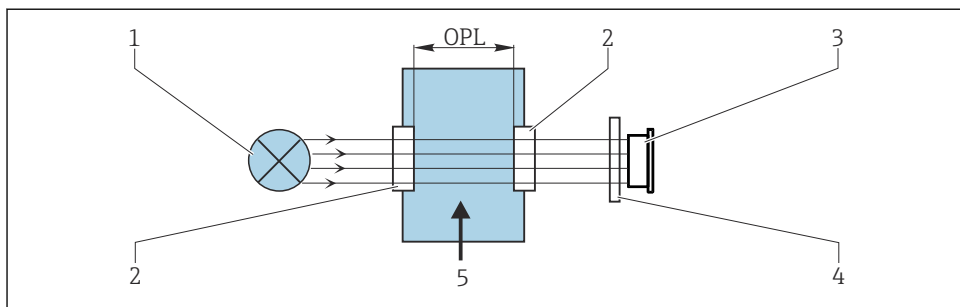
c ... koncentrace

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

1 Měření absorpce

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

4 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 Identifikování výrobku

Internetové stránky s informacemi o výrobku

www.endress.com/ousbt66

Vysvětlení objednacího kódu

Kód pro objednání a výrobní číslo vašeho přístroje se nachází:

- Na typovém štítku
- V dokladech o dodání

Kde najdete informace o výrobku

1. Přejděte na www.endress.com.
2. Vyhledávání na stránce (symbol lupy): Zadejte platné sériové číslo.
3. Hledat (lupa).
 - ↳ Struktura produktu se zobrazí ve vyskakovacím okně.
4. Klikněte na přehled produktů.
 - ↳ Otevře se nové okno. Zde vyplníte informace týkající se vašeho zařízení, včetně 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 :

- senzor OUSBT66
- Certifikáty balíčku life sciences
 - Inspekční certifikát 3.1
 - Pharma CoC
 - Certifikát shody s farmaceutickými požadavky, test shody s bioreaktivitou USP třída VI, shoda materiálu FDA, bez TSE/BSE, drsnost povrchu
- Návod k obsluze

- V případě jakýchkoli dotazů:
Kontaktujte svého dodavatele nebo místní prodejní centrum.

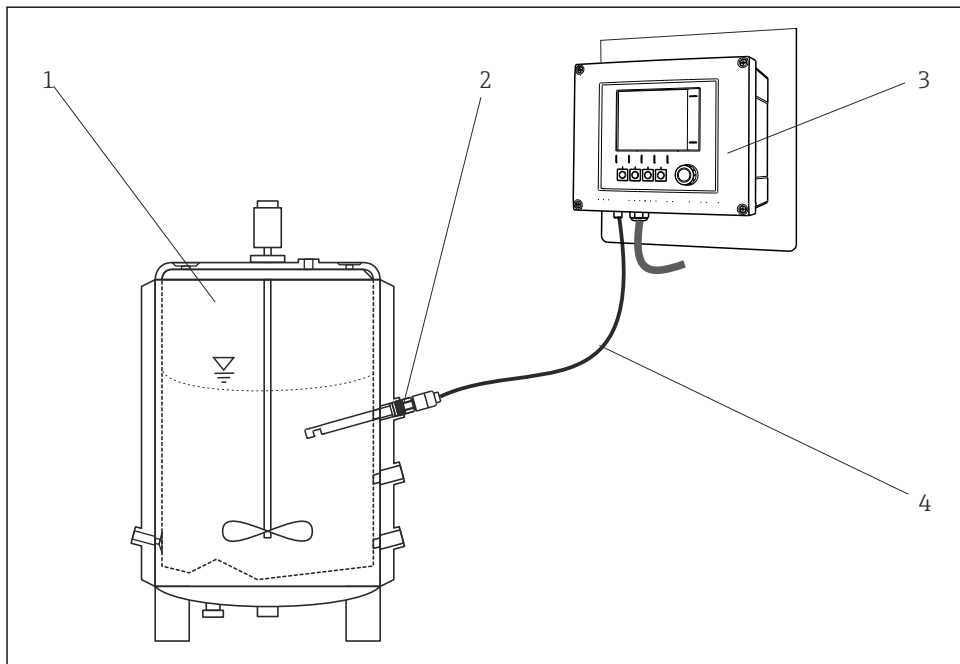
5 Instalace

5.1 Požadavky na instalaci

5.1.1 Měřicí systém

Optický měřicí systém obsahuje následující prvky:

- Senzor OUSBT66 (fotometr)
- Převodník, například Liquiline CM44P
- Kabel senzoru, například CUK80

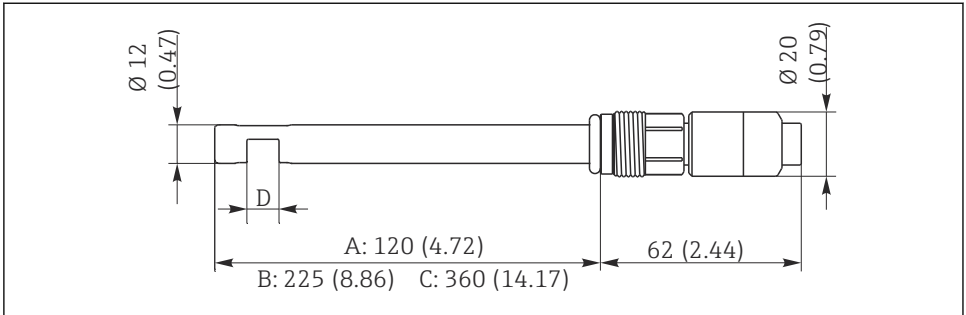


A0029711

☒ 2 Příklad měřicího systému s fotometrickým senzorem

- 1 Bioreaktor (příklad)
- 2 Senzor OUSBT66
- 3 Převodník CM44P
- 4 Kabel senzoru CUK80

5.1.2 Rozměry



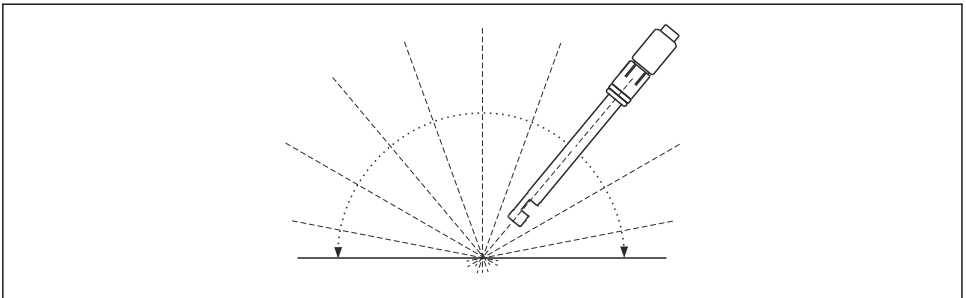
A0029244

3 Rozměry v mm (palce)

- A Verze s délkou stopky 120 mm (4,72")
- B Verze s délkou stopky 225 mm (8,86")
- C Verze s délkou stopky 360 mm (14,17")
- D Délka optické dráhy: 5, 10 nebo 20 mm

5.1.3 Montážní úhel

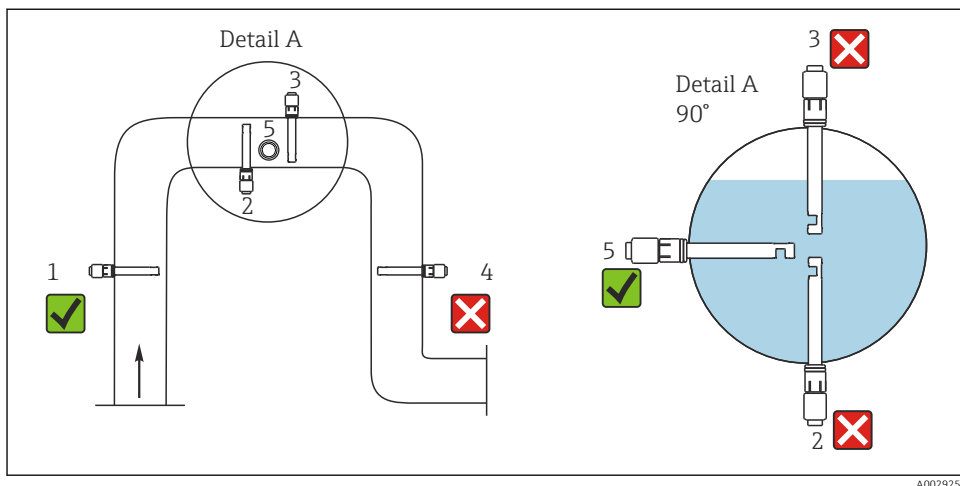
Senzor lze namontovat až do vodorovné orientace do armatury, držáku nebo vhodného procesního připojení. Jiné úhly sklonu se nedoporučují.



A0029251

4 Přípustný montážní úhel

5.1.4 Montáž do potrubí



A0029258

☒ 5 Přípustné a nepřipustné instalační polohy v potrubích

Dodržte následující podmínky. Jinak podstupujete riziko poškození místa měření nebo získání nesprávných měřených hodnot.

- ▶ Průměr potrubí musí činit nejméně 50 mm (2").
- ▶ Senzor nainstalujte do míst s trvalým průtokem.
- ▶ Nejlepší instalační poloha je ve stoupacím potrubí (položka 1).
- ▶ Instalace je rovněž možná v horizontálním potrubí (položka 5).
- ▶ Při instalaci senzoru se vyhněte místům, kde se vyskytují vzduchové kapsy nebo bublinky (→ ☒ 5, položka 3) nebo kde může docházet k sedimentaci (položka 2).
- ▶ Vyhněte se instalaci do spádového potrubí (položka 4).
- ▶ Polohu senzoru vyrovnejte tak, aby médium protékalo měřicím průchodem (samočisticí efekt).

5.2 Připevnění senzoru

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.
- ▶ 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.

Díky připojením v čelní desce lze senzor instalovat buď přímo do fermentorů a bioreaktorů s vhodným procesním připojením nebo do vhodné armatury.

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

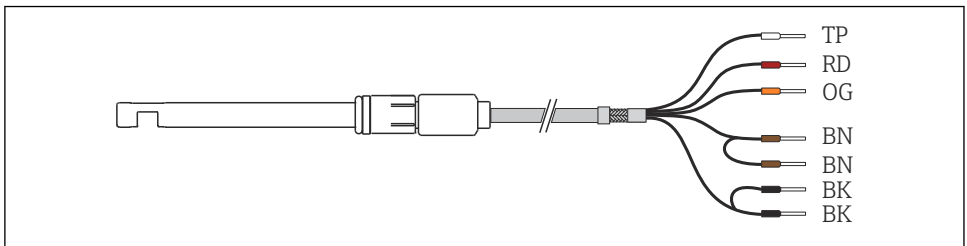
Zařízení pod napětím!

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 připojen k převodníku pomocí předem zakončeného nebo označeného pevného kabelu senzoru.



A0029260

6 Kabely senzoru

Svorka CM44P	Barva kabelu	Přiřazení
P+	BN	Napětí lampy +
S+	BN	Detekce napětí lampy +
S-	BK	Detekce napětí lampy -
P-	BK	Napětí lampy -
A (1)	RD	Senzor +
C(1)	OG	Senzor -
SH (1)	TP	Stínění

6.2 Napětí lampy

Verze senzoru	Typ lampy	Napětí lampy [V]
OUSBT66-xxxxx	LED	7,5 ±0,1

6.3 Zajištění stupně krytí

Na dodaném přístroji 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 a zamýšleným způsobem použití.

► Tyto práce provádějte pozorně a svědomitě.

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

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

6.4 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 funkcí

Před prvním uvedením do provozu se ujistěte, že:

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

7.2 Kalibrace/justace senzoru

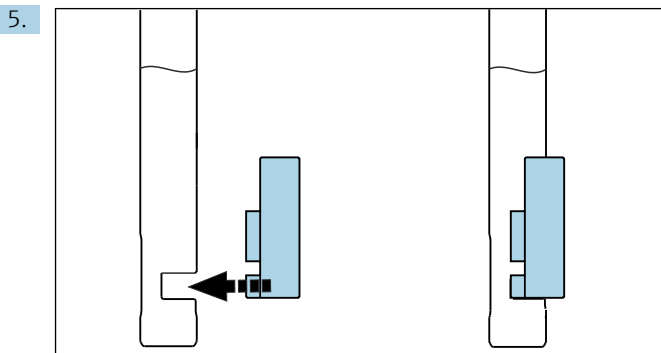
Místa měření sestávající z fotometrického senzoru a převodníku jsou seřízeny z výroby. Justace není obvykle požadována při prvním uvádění do provozu.

Proveďte kalibraci/justaci senzoru (v případě potřeby)

Použijte kalibrační sadu (71128340).

Před provedením kalibrace/justace musíte zapnout lampu senzoru na dobu alespoň 15 minut, aby se lampa ohřála. Pro vypínání/zapínání lampy použijte příslušnou funkci v menu převodníku, např. pro CM44P: **Nastavení/Vstupy/Fotometr/Zap. lampu**.

1. **Nastavení/Vstupy/Fotometr/Rozšířené nastavení/Měřicí kanál/Nastavení kalibrace/Kalibrace filtru** → Ano
2. **CAL/Fotometr/Měřicí kanál/Kalibrace/2 bod. kalibrace**.
3. **Spustit kalibraci?**
(Zapne se hold hodnoty).
→ OK.
4. Uchovávejte čistý, suchý senzor ve vzduchu na tmavém místě. → OK
↳ Zobrazí aktuální měřená hodnota.



Poté nasadíte kalibrační filtr (2,0 AU) na tělo senzoru a tlakem jej posuňte dolů až na doraz.

6. → OK.

↳ Zobrazí se měřená hodnota pro kalibrační filtr.

7. Poté nasadíte ověřovací filtr (0,35 AU) na tělo senzoru a tlakem jej posuňte dolů až na doraz.

8. → OK.

↳ Zobrazí se měřená hodnota pro ověřovací filtr.

9. Odejměte filtr z těla senzoru. → OK.

10. Pokud je kalibrace platná: → OK. V případě neplatné kalibrace se proces přeruší a vy musíte všechny kroky zopakovat.

11. **CAL/Fotometr/Měřicí kanál/Optický nulový bod** ▷ Použít aktuální raw hodnotu jako nulový bod. → OK.

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.

Čištění senzoru

Pokud je senzor znečištěný, může to ovlivňovat výsledky měření, a dokonce způsobit poruchu funkce. Senzor se proto musí v pravidelných intervalech čistit, aby se zaručila spolehlivost výsledků měření. Četnost a intenzita čištění závisí na médiu. Vyčistěte senzor:

- před každou kalibrací / justací / seřizováním nulového bodu,
- než zašlete senzor na opravu.

Znečištění	Čištění
Vápencové usazeniny	▶ Ponořte senzor do 1–5% kyseliny chlorovodíkové (na několik minut).
Částečky nečistot na optických průhledech	▶ Přehněte utěrku a otřete optický článek.

OZNÁMENÍ

Zbytky čisticího prostředku

Zbytky čisticího prostředku mohou ovlivnit měření.

- ▶ Po každém čištění senzor pečlivě opláchněte vodou.

9 Opravy

9.1 Všeobecné poznámky

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:

<https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>

- ▶ Při objednávání náhradních dílů uvádějte sériové číslo zařízení.


9.3 Vrácení

Je-li třeba provést opravu či tovární kalibraci, nebo pokud byl objednan 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 vrácení přístroje:

- ▶ Informace o postupu a všeobecných podmínkách naleznete na webových 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. Místo toho je vraťte výrobci k likvidaci za příslušných podmínek.

10 Příslušenství

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

Příslušenství uvedené v návodu je technicky kompatibilní s výrobkem.

1. Jsou možná specifická aplikační omezení kombinace výrobků.
Zajistěte soulad měřicího bodu s aplikací. Za to odpovídá provozovatel místa měření.
2. Věnujte pozornost informacím v návodu ke všem výrobkům, zejména technickým údajům.
3. V případě, že zde není nějaké příslušenství uvedeno, obraťte se na servisní nebo prodejní centrum.

10.1 Armatura

Unifit CPA842

- Montážní armatura pro potravinářský a farmaceutický průmysl a biotechnologie
- S certifikátem EHEDG a 3A
- Konfigurační produktů na stránce produktu: www.endress.com/cpa842



Technické informace TI00306C

Cleanfit CPA875

- Výsuvná procesní armatura pro sterilní a hygienické aplikace
- Pro in-line měření se standardními senzory s průměrem 12 mm, např. pro pH, redox, kyslík
- Konfigurační produktů na stránce produktu: www.endress.com/cpa875



Technické informace TI01168C

10.2 Kalibrace,

Kalibrační sada OUSBT66

- 2/0,35 AU
- Obj. č.: 71128340

11 Technická data

11.1 Input

11.1.1 Měřená proměnná

Absorpce NIR

11.1.2 Rozsah měření

- 0 až 4 AU
- 0 až 8 OD (v závislosti na délce optické dráhy)

11.1.3 Vlnová délka

880 nm

11.1.4 Délka optické dráhy

5, 10 nebo 20 mm

11.2 Životní prostředí

11.2.1 Teplota okolí

0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)

11.2.2 Skladovací teplota

0 až 70 °C (32 až 160 °F)

11.2.3 Vlhkost

5 až 95 %

11.2.4 Stupeň krytí

IP 68, konektor Fischer (do 2 m (6.6 ft) vodního sloupce na 24 h)

11.2.5 Odolnost proti nárazům a vibracím

- Odolnost proti vibracím, sinusové vibrace podle IEC 60068-2-6
 - 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm ve špičce
 - 8,4 ... 500 Hz, 1 g ve špičce
 - 20 sweeps/Achse
- Odolnost proti vibracím, širokopásmové náhodné vibrace podle IEC 60068-2-64
 - 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz
 - 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz
 - Celkem: 1,54 g rms
 - 120 Minuten/Achse
- Odolnost proti nárazům, poloviční sinusové otřesy podle IEC 60068-2-27
6 ms 30 g

11.3 Proces

11.3.1 Procesní teplota

0 až 90 °C (32 až 194 °F) trvale

Max. 135 °C (275 °F) na 2 hodiny maximum

11.3.2 Procesní tlak

Max. 10 bar (150 psi) absolutní, při 90 °C (194 °F)

11.4 Mechanická konstrukce

11.4.1 Rozměry

→  9

11.4.2 Hmotnost

Přibl. 0,2 kg (0.44 lbs)

11.4.3 Materiály

Senzor	Nerezová ocel 1.4435 (316L)
Optická okénka	Safír
Optické těsnění oken	AuSn 80/20
O-kroužek	EPDM

11.4.4 Procesní připojení

Pg 13.5

11.4.5 Drsnost povrchu

R_a < 0,38 μm

11.4.6 Světelný zdroj

LED

Rejstřík

B

Bezpečnost	
Bezpečnost na pracovišti	4
Provoz	4
Výrobek	5
Bezpečnost na pracovišti	4
Bezpečnost provozu	4
Bezpečnost výrobku	5
Bezpečnostní informace	3
Bezpečnostní instrukce	4

I

Identifikování výrobku	7
Instalace	
Kontrola	11
Instalace do potrubí	10

K

Kontrola	
Instalace	11
Připojení	12
Kontrola funkcí	13

L

Likvidace	16
---------------------	----

M

Měřená proměnná	17
Měřicí systém	8
Montážní úhel	9

N

Napětí lampy	12
------------------------	----

O

Odolnost vůči nárazům a vibracím	18
Okolní podmínky	
Odolnost vůči nárazům a vibracím	18

P

Popis přístroje	5
Použití	
Určený způsob	4
Požadavky na instalaci	8
Požadavky na pracovníky obsluhy	4
Přípevnění senzoru	10

Připojení

Kontrola	12
Měřicí přístroj	11
Příslušenství	16

R

Rozměry	9
Rozsah dodávky	7
Rozsah měření	17

S

Symbole	3
-------------------	---

T

Technický personál	4
Typový štítek	7

U

Určené použití	4
--------------------------	---

V

Vlnová délka	17
Vrácení	16
Vstupní přejímka	6

Z

Zajištění stupně krytí	12
Zdroj napájení	
Připojení měřicího přístroje	11



71681709

www.addresses.endress.com
