

# Pokyny k obsluze

## Memosens CLS16E

Senzor vodivosti s protokolem Memosens  
Pro konduktivní měření vodivosti v kapalinách







# Obsah








<b>1</b>	<b>O tomto dokumentu .....</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>Technické údaje .....</b>	<b>14</b>
1.1	Výstrahy .....	3	10.1	Vstup .....	14
1.2	Symbohy .....	3	10.2	Výkonnostní charakteristiky .....	14
1.3	Dokumentace .....	3	10.3	Prostředí .....	15
<b>2</b>	<b>Základní bezpečnostní pokyny .....</b>	<b>4</b>	10.4	Proces .....	15
2.1	Požadavky na personál .....	4	10.5	Mechanická konstrukce .....	16
2.2	Určené použití .....	4			
2.3	Bezpečnost na pracovišti .....	4			
2.4	Bezpečnost provozu .....	4			
2.5	Bezpečnost výrobku .....	5			
<b>3</b>	<b>Vstupní přejímka a identifikace výrobku .....</b>	<b>5</b>			
3.1	Vstupní přejímka .....	5			
3.2	Identifikace výrobku .....	5			
3.3	Rozsah dodávky .....	6			
<b>4</b>	<b>Montáž .....</b>	<b>6</b>			
4.1	Požadavky na montáž .....	6			
4.2	Montáž senzoru .....	7			
4.3	Kontrola po montáži .....	7			
<b>5</b>	<b>Elektrické připojení .....</b>	<b>8</b>			
5.1	Připojení senzoru .....	8			
5.2	Zajištění stupně krytí .....	8			
5.3	Kontrola po připojení .....	8			
<b>6</b>	<b>Uvedení do provozu .....</b>	<b>9</b>			
<b>7</b>	<b>Údržba .....</b>	<b>9</b>			
<b>8</b>	<b>Opravy .....</b>	<b>10</b>			
8.1	Všeobecné poznámky .....	10			
8.2	Náhradní díly .....	11			
8.3	Služby Endress+Hauser .....	11			
8.4	Vrácení .....	11			
8.5	Likvidace .....	12			
<b>9</b>	<b>Příslušenství .....</b>	<b>13</b>			
9.1	Měřicí kabel .....	13			
9.2	Regenerace senzoru .....	13			
9.3	Kalibrační roztoky .....	13			
9.4	Kalibrační sada .....	13			
				<b>Rejstřík .....</b>	<b>17</b>

# 1 O tomto dokumentu

## 1.1 Výstrahy

Struktura bezpečnostního symbolu	Význam
 <b>NEBEZPEČÍ</b> <b>Příčina (/následky)</b> Příp. následky nerespektování ► Preventivní opatření	Tento pokyn upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se vystavíte nebezpečné situaci, <b>dojde</b> k těžkým zraněním nebo ke smrti.
 <b>VAROVÁNÍ</b> <b>Příčina (/následky)</b> Příp. následky nerespektování ► Preventivní opatření	Tento pokyn upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se vystavíte nebezpečné situaci, <b>může dojít</b> k těžkým zraněním nebo k smrti.
 <b>UPOZORNĚNÍ</b> <b>Příčina (/následky)</b> Příp. následky nerespektování ► Preventivní opatření	Tento pokyn upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se vystavíte této situaci, může dojít k lehkým nebo středně těžkým zraněním.
 <b>OZNÁMENÍ</b> <b>Příčina/situace</b> 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 Dokumentace



Technické informace Memosens CLS16E, TI01527C



Speciální dokumentace pro hygienické aplikace, SD02751C


Kromě tohoto návodu k obsluze je se senzory pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu přiložen také XA s „Bezpečnostními pokyny pro elektrická zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu“.

- Pečlivě dodržujte pokyny pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.

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

### 2.2 Určené použití

Tento senzor vodivosti je navržen pro konduktivní měření vodivosti kapalin.

Používá se v následujících oblastech:

Měření v čisté a ultračisté vodě s hygienickými požadavky

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**

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 Vstupní přejímka a identifikace výrobku**

## **3.1 Vstupní přejímka**

1. Zkontrolujte, zda není poškozený obal.
  - ↳ Informujte dodavatele o jakémkoli poškození obalu.  
Ušchovejte prosím poškozený obal, dokud nebude daný problém dořešen.
2. Ověřte, že není poškozený obsah balení.
  - ↳ Informujte dodavatele o jakémkoli poškození obsahu dodávky.  
Ušchovejte 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 jakékoliv dotazy, kontaktujte prosím svého dodavatele nebo nejbližší prodejní centrum.

## **3.2 Identifikace výrobku**

### **3.2.1 Typový štítek**

Na typovém štítku jsou uvedeny následující informace o vašem přístroji:

- Identifikace výrobce
- Rozšířený objednávací kód
- Sériové číslo
- Bezpečnostní a výstražné pokyny

- ▶ Porovnejte informace na typovém štítku s objednávkou.

### 3.2.2 Identifikace výrobku

#### Internetové stránky s informacemi o výrobku

[www.endress.com/cls16e](http://www.endress.com/cls16e)

#### Vysvětlení objednáčích 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](http://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.

#### Adresa výrobce

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG  
Dieselstraße 24  
D-70839 Gerlingen

### 3.3 Rozsah dodávky

Součástí dodávky je následující:

- Senzor v objednané verzi
- Návod k obsluze

## 4 Montáž

### 4.1 Požadavky na montáž

#### 4.1.1 Všeobecné pokyny k instalaci

Senzory se instalují přímo prostřednictvím procesního připojení.

- ▶ Při použití senzoru s ultračistou vodou je nutno pracovat v prostředí bez přístupu vzduchu.
  - ↳ Jinak se CO<sub>2</sub> ze vzduchu může rozpustit ve vodě a jeho (slabý) rozklad může zvýšit vodivost až o 3 μS/cm.

### 4.1.2 Instalace v souladu s hygienickými požadavky

- ▶ Snadno čistitelná instalace vybavení podle kritérií EHEDG nesmí obsahovat slepé odbočky.
- ▶ Pokud se nelze přítomnosti slepé odbočky vyhnout, musí být co nejkratší. Za žádných okolností nesmí délka slepé odbočky  $L$  překračovat hodnotu rozdílu vnitřního průměru trubky  $D$  a průměru prostoru obklopujícího dané vybavení  $d$ . Platí podmínka  $L \leq D - d$ .
- ▶ Slepá odbočka musí být dále samovypouštěcí, aby se v ní nemohl hromadit produkt ani procesní kapaliny.
- ▶ U instalací v nádržích musí být čisticí zařízení umístěno tak, aby slepou odbočku přímo proplachovalo.
- ▶ Další informace naleznete v doporučeních týkajících se hygienických těsnění a instalací v dokumentu č. 10 EHEDG a ve stanovisku: „Snadno čistitelné potrubní spojky a procesní připojení“.

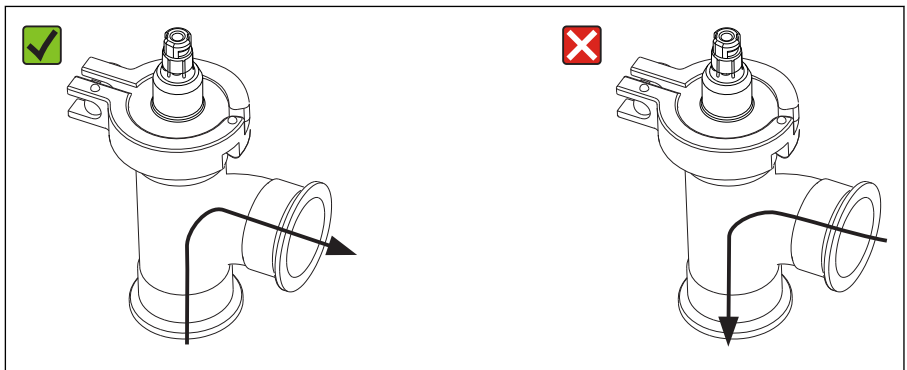
Pro instalaci v souladu s požadavky 3-A dodržujte následující:

- ▶ Po montáži zařízení musí být zaručena hygienická integrita.
- ▶ Musí se použít procesní připojení vyhovující požadavkům 3-A.

## 4.2 Montáž senzoru

1. Nainstalujte senzor do armatury prostřednictvím procesního připojení.

2.



A0042910

Při montáži do potrubí:  
Dbejte na směr průtoku.

3. Dbejte na to, aby elektrody byly během měření zcela ponořeny v médiu. Hloubka ponoru: nejméně 35 mm.

## 4.3 Kontrola po montáži

1. Jsou senzor a kabel nepoškozené?
2. Je senzor nainstalován v procesním připojení a nevisí volně na kabelu?

## 5 Elektrické připojení

### ⚠ VAROVÁNÍ

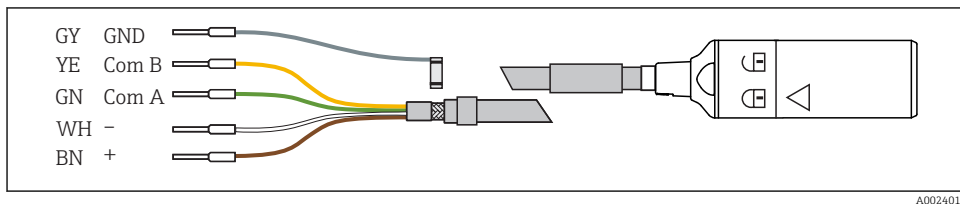
#### Zařízení pod napětím!

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.

### 5.1 Připojení senzoru

Elektrické připojení senzoru k převodníku se provádí pomocí měřicího kabelu CYK10.



A0024019

1 Měřicí kabel CYK10

### 5.2 Zajištění stupně krytí

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

- ▶ Tyto práce provádějte pozorně a svědomitě.

Jinak již nelze zaručit jednotlivé typy ochrany (stupeň krytí [IP], elektrická bezpečnost, odolnost vůči elektromagnetickému rušení) dojednané pro tento produkt, na příklad z důvodu nepřítomnosti krytů nebo volných či nedostatečně zajištěných kabelů (koncovek).

### 5.3 Kontrola po připojení

#### ⚠ VAROVÁNÍ

#### Chyba připojení

Bezpečnost osob a měřicího místa je ohrožena! Výrobce nepřebírá odpovědnost za chyby způsobené nedodržením tohoto návodu k obsluze.

- ▶ Místo měření uveďte do provozu pouze v případě, že jste na **všechny** otázky odpověděli **ano**.

Stav a technické parametry výrobku

- ▶ Nejsou senzor nebo kabel viditelně poškozeni?

Elektrické připojení

- ▶ Je kabel nainstalován tak, aby nebyl zatěžován a zkroucen?



- ▶ Je odizolována dostatečná délka vodičů kabelu a jsou jednotlivé žíly kabelů na převodníku správně umístěny ve svorkách?
- ▶ Jsou všechny zásuvné svorkovnice na převodníku spolehlivě připojené?
- ▶ Jsou všechny kabelové vývodky na převodníku namontované, pevně utažené a utěsněné?

## 6 Uvedení do provozu

Před prvním uvedením do provozu se ujistěte, že:

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

1. Zkontrolujte kompenzaci teploty a nastavení tlumení na převodníku.



Návod k obsluze používaného převodníku, např. BA01245C při použití Liquiline CM44x nebo CM44xR.

### **VAROVÁNÍ**

#### **Unikající procesní médium**

Riziko zranění v důsledku vysokého tlaku, vysokých teplot nebo chemických nebezpečí!

- ▶ Před použitím tlaku na sestavu s čistícím systémem se ujistěte, že je systém správně připojen.
- ▶ Neinstalujte armaturu do procesu, jestliže nemůžete spolehlivě zajistit správné připojení.

Jestliže se používá armatura s funkcí automatického čištění:

2. Zkontrolujte, zda je čistící médium (např. voda nebo vzduch) správně připojené.
3. Následně po uvedení do provozu:
  - Provádějte v pravidelných intervalech údržbu senzoru.
  - ↳ Jedině tak lze zajistit spolehlivé měření.

## 7 Údržba

### **UPOZORNĚNÍ**

#### **Korozivní chemikálie**

Nebezpečí chemických popálenin očí a pokožky a riziko poškození oděvů a vybavení!

- ▶ Je absolutně zásadně důležité řádně používat ochranu očí a rukou při práci s kyselinami, louhy a organickými rozpouštědly!
- ▶ Používejte ochranné brýle a bezpečnostní rukavice.
- ▶ Pro zamezení poškození očistěte skvrny z oblečení a dalších předmětů.
- ▶ Respektujte pokyny na bezpečnostních listech pro používané chemikálie.

**VAROVÁNÍ****Thiomočovina**

Její polknutím si můžete poškodit zdraví! Je domněnka, že může způsobovat rakovinu! U těhotných může způsobit poškození lidského plodu! Představuje nebezpečí pro okolní prostředí s dlouhodobým účinkem!

- ▶ Používejte ochranné brýle a ochranné rukavice, noste vhodné ochranné oblečení.
- ▶ Vyvarujte se kontaktu s očima, ústy a s kůží.
- ▶ Zabraňte úniku do okolního prostředí.

Nečistoty na senzoru odstraňujte v závislosti na typu nečistoty následujícími způsoby:

1. Oleje a mastné nánosy:  
Čistěte rozpouštědlem tuků, např. alkoholem, nebo horkou vodou a (alkalickými) přípravky s obsahem smáčedel (např. mycí prostředek na nádobí).
2. Nánosy vápna a hydroxidů kovů a obtížně rozpustné (lyofobní) organické nánosy:  
Tyto nánosy rozpouštějte zředěnou kyselinou solnou (3 %), poté senzor důkladně omyjte dostatečným množstvím čisté vody.
3. Nánosy sulfidů (z procesu odsiřování spalin nebo z čistíren odpadních vod):  
Použijte směs kyseliny solné (3 %) a thiomočoviny (běžně dostupné v obchodech), senzor pak řádně opláchněte dostatečným množstvím čisté vody.
4. Nánosy, které obsahují bílkoviny (např. v potravinářském průmyslu):  
Použijte směs kyseliny solné (0,5 %) a pepsinu (běžně dostupné v obchodech), senzor pak řádně opláchněte dostatečným množstvím čisté vody.
5. Snadno rozpustné biologické nánosy:  
Opláchněte proudem vody.

Po procesu čištění senzor řádně opláchněte vodou .

## 8 Opravy

### 8.1 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).

## 8.2 Náhradní díly

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

[www.endress.com/device-viewer](http://www.endress.com/device-viewer)

- ▶ Při objednávání náhradních dílů uvádějte sériové číslo zařízení.

## 8.3 Služby Endress+Hauser

Neporušená těsnění jsou předpokladem pro bezpečná a spolehlivá měření. Těsnění je třeba v pravidelných intervalech měnit, aby byla zaručena maximální provozní bezpečnost a hygiena senzoru.

Intervaly oprav může v praxi stanovit pouze uživatel, neboť do značné míry závisejí na provozních podmínkách, jako například:

- typ a teplota produktu
- typ a teplota čisticího prostředku
- počet čištění
- počet sterilizací
- provozní prostředí

*Doporučené intervaly výměny těsnění (referenční hodnoty)*

Použití	Okno
Média s teplotami od 50 do 100 °C (122 až 212 °F)	Přibl. 18 měsíců
Média s teplotami < 50 °C (122 °F)	Přibl. 36 měsíců
Sterilizační cykly, max. 150 °C (302 °F), 45 min	Přibl. 400 cyklů

100% provozuschopnost senzoru po vystavení velmi vysokému zatížení může být obnovena regenerací ve výrobním závodě. Ve výrobním závodě bude senzor osazen novými těsněními a znovu zkalibrován.

Informace o výměně těsnění a následné kalibraci ve výrobním závodě získáte od obchodního zastoupení.

## 8.4 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 zařízení:

- ▶ Informace ohledně postupu a podmínek vrácení zařízení jsou uvedeny na stránkách [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material).

## 8.5 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.

## 9 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.

### 9.1 Měřicí kabel

#### Datový kabel Memosens CYK10

- Pro digitální senzory s technologií Memosens
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: [www.endress.com/cyk10](http://www.endress.com/cyk10)



Technické informace TI00118C

#### Datový kabel Memosens CYK11

- Prodlužovací kabel pro digitální senzory s protokolem Memosens
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: [www.endress.com/cyk11](http://www.endress.com/cyk11)



Technické informace TI00118C

### 9.2 Regenerace senzoru

Výměna těsnění a následná kalibrace ve výrobním závodu  
Obj. č. 51505585

### 9.3 Kalibrační roztoky

#### Roztoky pro kalibraci vodivosti CLY11

Přesné roztoky s návazností na SRM (standardní referenční materiál) od NIST pro kvalifikovanou kalibraci systémů na měření vodivosti v souladu s ISO 9000

- CLY11-A, 74  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (referenční teplota 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Obj. č. 50081902
- CLY11-B, 149,6  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (referenční teplota 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Obj. č. 50081903



Technické informace TI00162C

### 9.4 Kalibrační sada

#### Conducual CLY421

- Sada (box) pro kalibraci vodivosti pro aplikace s ultračistou vodou
- Kompletní, továrně zkalibrovaný certifikovaný měřicí systém s návazností na SRM od NIST a PTB, pro srovnávací měření v ultračisté vodě do max. 20  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: [www.endress.com/cly421](http://www.endress.com/cly421)



Technické informace TI00496C/07/EN

## 10 Technické údaje

### 10.1 Vstup

#### 10.1.1 Měřené proměnné

- Vodivost
- Teplota

#### 10.1.2 Rozsahy měření

**Vodivost**<sup>1)</sup> 40 nS/cm až 500  $\mu$ S/cm

1) Ve vztahu k vodě při 25 °C (77 °F)

**Teplota** -5 až 150 °C (23 až 302 °F)

#### 10.1.3 Konstanta cely

$k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$

#### 10.1.4 Kompenzace teploty

Pt1000 (třída A podle IEC 60751)

## 10.2 Výkonnostní charakteristiky

### 10.2.1 Nejistota měření

Každý jednotlivý senzor je továrně zkalibrován v roztoku o vodivosti přibližně 5  $\mu$ S/cm pomocí referenčního měřicího systému s navázaností na NIST nebo PTB. Přesná konstanta cely je uvedena v dodaném inspekčním certifikátu od výrobce. Nejistota měření při vyhodnocování konstanty cely činí 1,0 %.

### 10.2.2 Doba odezvy

**Vodivost**  $t_{95} \leq 2 \text{ s}$

**Teplota**<sup>1)</sup>  $t_{90} \leq 9 \text{ s}$

1) DIN VDI/VDE 3522-2 (0,3 m/s laminární)

### 10.2.3 Maximální chyba měření

**Vodivost**  $\leq 2 \%$  měřené hodnoty, ve specifikovaném rozsahu měření

**Teplota**  $\leq 0,5 \text{ K}$ , v rozsahu měření -5 až 120 °C (23 až 248 °F)

$\leq 1,0 \text{ K}$ , v rozsahu měření 120 až 150 °C (248 až 302 °F)

## 10.2.4 Opakovatelnost

Vodivost	≤ 0,2 % měřené hodnoty, ve specifikovaném rozsahu měření
Teplota	≤ 0,05 K

## 10.3 Prostředí

### 10.3.1 Teplota okolí

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

### 10.3.2 Teplota skladování

-25 až +80 °C (-10 až +180 °F)

### 10.3.3 Stupeň krytí

IP 68 / NEMA typ 6P (1,9 m vodního sloupce, 20 °C, 24 h)

## 10.4 Proces

### 10.4.1 Procesní teplota

Normální provoz	-5 až 120 °C (23 až 248 °F)
Sterilizace (max. 45 min)	Max. 150 °C (302 °F) při 6 bar (87 psi), absolutní tlak

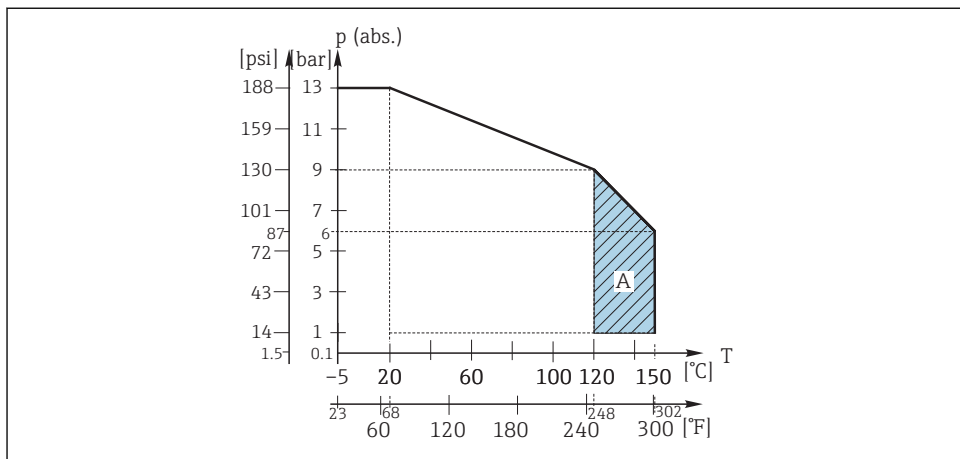
### 10.4.2 Procesní tlak

13 bar (188 psi), absolutní tlak, při 20 °C (68 °F)

9 bar (130 psi), absolutní tlak, při 120 °C (248 °F)

0,1 bar (1,5 psi), absolutní (záporný) tlak, při 20 °C (68 °F)

### 10.4.3 Jmenovitá teplota/tlak



A0044756

2 Odolnost vůči mechanickému tlaku / teplotě

A Lze krátkodobě sterilizovat (45 minut)

## 10.5 Mechanická konstrukce

### 10.5.1 Hmotnost

Přibl. 0,13 až 0,75 kg (0,29 až 1,65 lbs), podle provedení

### 10.5.2 Materiály (v kontaktu s médiem)

Elektrody	Elektrolyticky leštěná, nerezová ocel 1.4435 (AISI 316L)
Těsnění	Ploché těsnění ISOLAST (FFKM)

### 10.5.3 Procesní připojení

1½", 2" podle ISO 2852 (vhodný také pro TRI-CLAMP, DIN 32676)  
 Tuchenhausen VARIVENT N DN 50 až 125, DN 40 až 125  
 NEUMO BioControl D50

### 10.5.4 Drsnost povrchu

$R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$ , elektrolyticky leštěný



# Rejstřík

## B

Bezpečnost	
Bezpečnost na pracovišti . . . . .	4
Provoz . . . . .	4
Výrobek . . . . .	5
Bezpečnost na pracovišti . . . . .	4
Bezpečnost provozu . . . . .	4
Bezpečnost výrobku . . . . .	5
Bezpečnostní pokyny . . . . .	4

## D

Doba odezvy . . . . .	14
Dokumentace . . . . .	3
Drsnost povrchu . . . . .	16

## E

Elektrické připojení . . . . .	8
--------------------------------	---

## H

Hmotnost . . . . .	16
Hodnocení tlaku/teploty . . . . .	16

## I

Identifikace výrobku . . . . .	6
--------------------------------	---

## J

Jmenovitá teplota/tlak . . . . .	16
----------------------------------	----

## K

Kompenzace teploty . . . . .	14
Konstanta cely . . . . .	14
Kontrola	
Montáž . . . . .	7
Připojení . . . . .	8

## L

Likvidace . . . . .	12
---------------------	----

## M

Materiály . . . . .	16
Maximální chyba měření . . . . .	14
Měřené proměnné . . . . .	14
Montáž	
Kontrola . . . . .	7
Senzor . . . . .	7

## N

Náhradní díly . . . . .	11
Nejistota měření . . . . .	14

## O

Opakovatelnost . . . . .	15
Opravy . . . . .	10

## P

Použití . . . . .	4
Proces . . . . .	15
Procesní připojení . . . . .	16
Procesní teplota . . . . .	15
Procesní tlak . . . . .	15
Prostředí . . . . .	15
Připojení	
Kontrola . . . . .	8
Zajištění stupně krytí . . . . .	8

## R

Regenerace . . . . .	11
Rekalibrace . . . . .	11
Rozsah dodávky . . . . .	6
Rozsahy měření . . . . .	14

## S

Senzor	
Čištění . . . . .	9
Montáž . . . . .	7
Připojování . . . . .	8
Stupeň krytí	
Technické údaje . . . . .	15
Zajištění . . . . .	8
Symbody . . . . .	3

## T

Technické údaje	
Mechanická konstrukce . . . . .	16
Proces . . . . .	15
Prostředí . . . . .	15
Vstup . . . . .	14
Výkonnostní charakteristiky . . . . .	14
Teplota okolí . . . . .	15
Teplota skladování . . . . .	15
Typový štítek . . . . .	5

**U**

Určené použití . . . . . 4

**V**

Vrácení . . . . . 11

Vstupní přejímka . . . . . 5

Výkonnostní charakteristiky . . . . . 14

Výměna těsnění . . . . . 11

Výstrahy . . . . . 3





71549130

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---