

Technická informace
TI 165C/07/cs

Čidlo koncentrace kyslíku rozpuštěného v kapalinách COS 4

Ampérometrický senzor chráněný membránou



Oblasti použití

Kontinuální měření koncentrace kyslíku rozpuštěného ve vodě je používáno v řadě oblastí vodního hospodářství:

- Měření obsahu O_2 v aeračních nádržích čistíren odpadních vod, kde slouží ke kontrole a regulaci.
- Kontrola obsahu O_2 na odtoku čistíren odpadních vod.
- Monitorování vodních zdrojů, např. řek, jezer a moří.
- Měření a regulace obsahu O_2 při pěstování ryb jak ve sladké, tak ve slané vodě.
- Při úpravě vody, např. sycení pitné vody O_2 .

Chybná měření způsobují zvýšené náklady, např. velké množství vzduchu, nedostatečně vyčištěné odpadní vody nebo úhyn ryb.

Přednosti na první pohled

- Vysoká selektivita vůči O_2 díky senzoru uzavřenému membránou
- Minimální požadavky na údržbu
- Vysoká přesnost a spolehlivost měření
- Vynikající dlouhodobá stabilita
- Jednoduchá a rychlá kalibrace
- Optimální ochrana proti chybnému a nepřesnému měření využitím monitorovacích funkcí ve spojení s převodníkem

Kvalitní výrobek
od Endress+Hauser

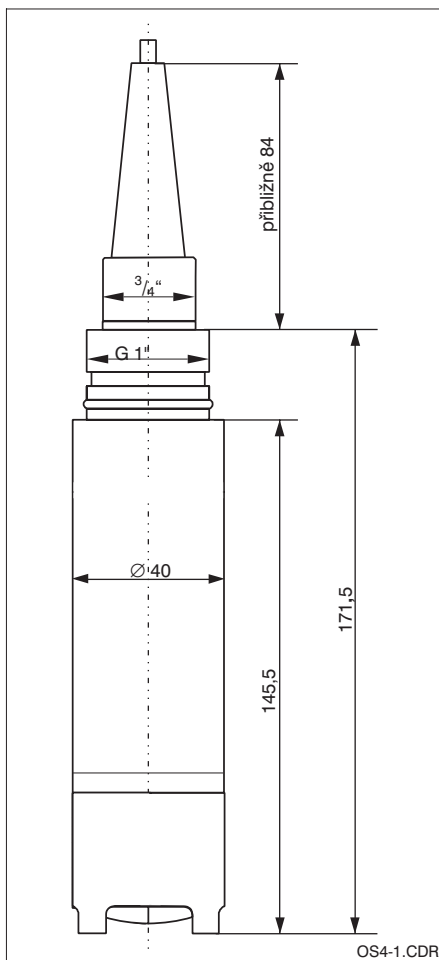


Endress + Hauser

Naše měřítka je praxe



Rozměry a princip funkce



Rozměry COS 4

Kyslík je přítomen v měřeném médiu ve formě rozpuštěného plynu a proudícím médiem je dopravován k membráně senzoru. Použité materiály a technologie výroby membrány umožňují, aby membránou procházel pouze rozpuštěný plyn a nikoliv kapalina. Membrána zadržuje též rozpuštěné soli a iontové sloučeniny. Proto není přesnost měření senzorem uzavřeným membránou ovlivněna vodivostí média.

Molekuly kyslíku, které difundují membránou, jsou na zlaté katodě redukovány na hydroxidové ionty (OH⁻). Na stříbrné anodě dochází k oxidaci stříbra a vzniká bromid stříbrný. Elektrony uvolněné na zlaté katodě a elektrony přijaté na anodě vytvářejí proud, který je úměrný koncentraci kyslíku v měřeném médiu (za konstantních podmínek).

Tento proudový signál je v převodníku zpracován a zobrazen na displeji jako obsah rozpuštěného kyslíku v mg/l, resp. jako index saturace v % SAT.

Kontrola funkce senzoru

Automatická kontrola funkce senzoru (SCS) je prováděna ve spolupráci s převodníkem, zjišťuje závady senzoru, které ohrožují jeho funkci a vydává chybová hlášení:

- v případě přerušení nebo zkratování kabelu
- při příliš vysoké nebo nízké měřené hodnotě
- při zablokování senzoru, kdy vznikají velice malé změny měřicího signálu

Vlastnosti a schopnosti senzoru

- Chybová hlášení ve spolupráci s převodníkem
- Není třeba provádět kalibraci nuly
- Přesná automatická a rychlá kalibrace ve spolupráci s převodníkem
- Typická nejnižší měřená hodnota 0.05 mg/l O₂
- Extrémně pevná membrána typu "sloní kůže"

- Minimální průtok média pouze 0.005 m/s
- Jednoduchá výměna membrány pomocí čepičky na bajonetový závěr
- Zásoba elektrolytu umožňuje až pětiletý provoz bez výměny elektrolytu (COS 4 v pitné vodě nasycené vzduchem)
- Vysoká životnost díky vysoce kvalitním materiálům

Měřicí okruh

Kompletní měřicí okruh se skládá z těchto dílů:

- senzoru COS 4
- převodníku Liquisys COM 221/252
- univerzálního stojanu CYH 101 s držákem senzoru v ponorném provedení

- odpovídající varianty ponorné armatury COA 110 nebo CYA 611
- průtočné armatury COA 250
- montážního příslušenství
- automatického oplachového systému Chemoclean doporučeného pro extrémní provozní podmínky

Technické údaje

Základní údaje

Výrobce	Endress+Hauser Conducta GmbH+Co
Použití	Senzor COS 4 pro měření obsahu rozp. kyslíku

Konstrukční údaje

Princip měření	ampérometrický senzor krytý membránou
Materiál	tělo senzoru: PBT čepička s membránou: PEEK
Průměrná doba pro výměnu elektrolytu COY 3-F	max. 5 let (pitná voda nasycená vzduchem při 20 °C)
Tloušťka membrány	cca 50 µm
Upevňovací závit	G1" nebo NPT 3/4"
Připojovací kabel	koaxiální kabel se 2 pom. vodiči a dvojitým stíněním
Délka připojovacího kabelu	7 m / 15 m
Max. délka připojovacího kabelu včetně prodloužení	50 m
Hmotnost bez obalu	0.7 kg (7m), 1,1 kg (15m)

Rozsahy měření

Nejmenší měřená hodnota	0,070 mg/l při 5 °C 0,035 mg/l při 20 °C 0,015 mg/l při 40 °C
Maximální rozsah měření	20 mg/l
Kompenzace teploty	pomocí NTC čidla, v rozmezí 0...50 °C

Provozní údaje

Reakční doba	90 % z konečné hodnoty po 3 min. při 20 °C 99 % z konečné hodnoty po 9 min. při 20 °C
Doba polarizace	< 60 min
Minimální průtok média	typ. 0.5 cm/s, 95 % zobrazené měřené hodnoty
Automatická kontrolní funkce	ve spolupráci s převodníkem: přerušení nebo zkrat kabelu, chybné měření, zablokování senzoru
Drift	při trvalé polarizaci: < 1 %/měsíc
Nulový proud	bez nulového proudu

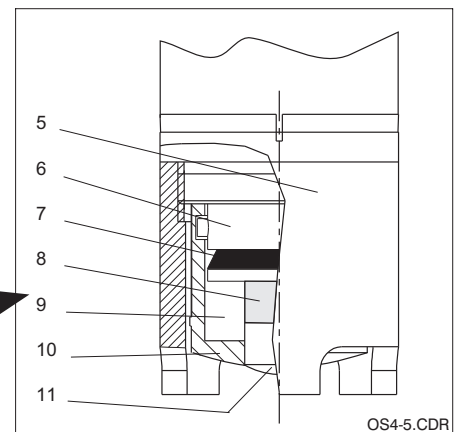
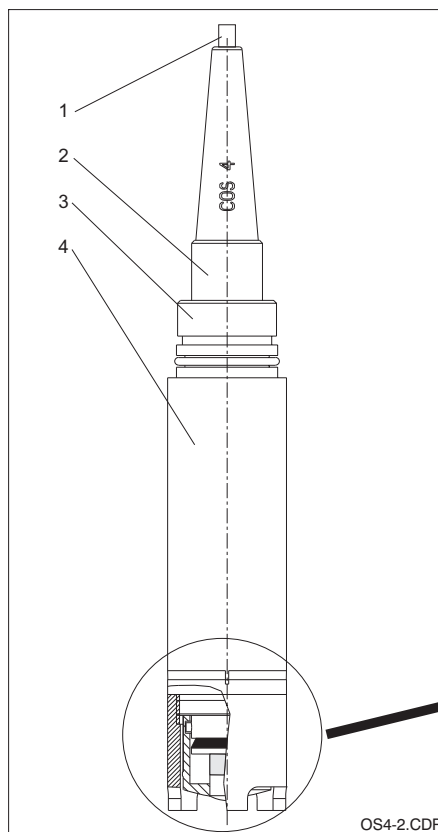
Teplota / tlak

Max. přípustný přetlak (na straně membrány)	3 bary
Max. přípustný přetlak (na straně kabelu)	1 bar
Krytí	IP 68
Provozní teplota	-5...+50 °C
Skladovací teplota	s elektrolytem: -5 ... +50 °C bez el.: -20...+60 °C

Provedení

COS 4:

- 1 Připojovací kabel
- 2 Závit NPT 3/4"
- 3 Závit G 1"
- 4 Tělo senzoru
- 5 Ochranná krytka
- 6 Přítlačný kroužek
- 7 Kónické těsnění
- 8 Stříbrná/ bromid stříbrná anoda
- 9 Elektrolyt
- 10 Čepička s membránou
- 11 Zlatá katoda



Objednací kód

O ₂ -senzor COS 4	
Délka kabelu	
2	7,0 m
4	15,0 m
9	dle zadání
↓	
COS 4-	<input type="text"/> ← kompletní objednací kód

Příslušenství

- | | |
|--|------------|
| <input type="checkbox"/> COY 3-WP | Obj. číslo |
| 2 ks kompletní čepečky
s membránou pro senzory COS 3
nebo COS 4 | 50053348 |
| <input type="checkbox"/> COY 3-F | 50053349 |
| 10 ks plastických ampulí
s elektrolytem pro senzory
COS 3, COS 3S a COS 4 | |
| <input type="checkbox"/> COY 3-TR | 50080252 |
| 3 ks kónického těsnění pro senzory
COS 3, COS 3S a COS 4 | |
| <input type="checkbox"/> COY 3-SK | 50081787 |
| ochranný košík membrány pro
senzory COS 3, COS 3S a COS 4
použité při chovu ryb | |
| <input type="checkbox"/> CMK | 50005374 |
| prodlužovací kabel mezi senzor
a převodník | |
| <input type="checkbox"/> OP | 50028712 |
| nárazová deska pro dodatečnou
mechanickou ochranu senzoru při
extrémních průtocích média | |

Související dokumentace

- | | |
|--|------------|
| <input type="checkbox"/> Technická informace: | Obj. číslo |
| - Univerzální stojan
CYH 101 | 50061227 |
| - Armatura COA 110 | 50057221 |
| - Armatura CYA 611 | 50085984 |
| - Průtočná armatura pro měření
kyslíku COA 250 | 50068520 |
| - Zásuvná armatura
COA 461 | 50082360 |
| - Převodník O ₂
Liquisys COM 221/252 | 50085978 |
| - Chemoclean
CYR 10/CYR 20 | 50014221 |

Česká republika

Slovenská republika

Endress+Hauser Czech s.r.o.

Pracoviště:	Obchodní zastoupení:	Výhradní zastoupení:	Autorizovaný distributor:
<p>palác Kovo Jankovcova 2 170 88 Praha 7 tel.: 02 / 6678 4200 fax: 02 / 6678 4179 e-mail: info@endress.cz</p> <p>Louny Ing. Jan Šimek Štědrého 2172 440 01 Louny tel./fax: 0395 / 664 487 tel.: 0602 620 116 e-mail: honza.simek@iol.cz</p> <p>Ostrava Pavel Dyba Pošt. příhrádka 5 700 44 Ostrava 44 tel./fax: 069 / 678 2904 tel.: 0602 744 481 e-mail: pavel.dyba@iol.cz</p>	<p>Nymburk Petr Techlovský tel.: 0602 620 117 e-mail: petr.techlovsky@iol.cz</p> <p>Brno tel.: 05 / 4524 1985</p>	<p>Praha Jiří Moravec Litevská 1 Pošt. příhrádka 9 100 05 Praha 10 tel./fax: 02 / 7174 5606 02 / 7174 6479</p> <p>Hradec Králové Ing. Miloš Legner Kydlinovská 222 503 01 Hradec Králové tel.: 049 / 614 209 0603 324 551 fax: 049 / 612 893 e-mail: milos.legner@hk.czcom.cz</p>	<p>Transcom Technik s.r.o. Bojnická 14 832 83 Bratislava tel.: 07 / 4488 0260 07 / 4488 0261 fax: 07 / 4488 7112</p> <p>PPA TRADE s.r.o. Vajnorská 137 830 00 Bratislava tel.: 07 / 4445 4570 fax: 07 / 4445 4572</p>

Sídlo v SRN:

Endress+Hauser Instruments International GmbH & Co. • Colmarer Straße 6
795 76 Weil am Rhein • Tel. +49-7621-97502 • Fax +49-7621 975345

Naše měřítka je praxe

Endress+Hauser



TI 165C/07/cs/04.98/10.99/CVP5

Výhradné zastúpenie Endress+Hauser pre Slovensko, TRANSCOM TECHNIK, spol. s r.o.
Bojnická 18, P.O.BOX25, 830 00 Bratislava, tel: 02-3544 8800, tel:02-3544 8810, <http://www.transcom.sk>