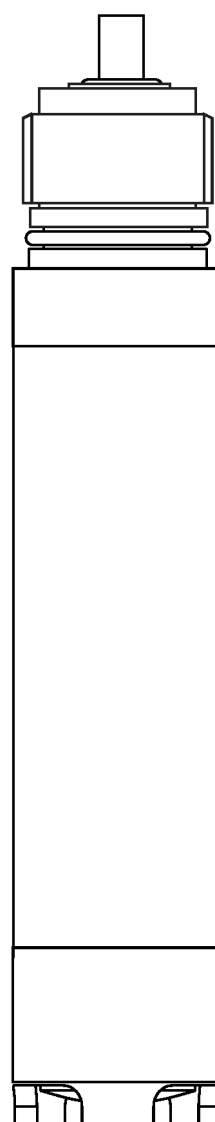


OxyMax W COS 71

Senzor pro měření rozpuštěného kyslíku

Návod na obsluhu



1 Bezpečnostní pokyny

1.1 Bezpečnostní značky a symboly



Varování!

Tento symbol varuje před nebezpečím. Jeho nerespektování může způsobit těžká tělesná poškození a věcné škody.



Pozor!

Tento symbol upozorňuje na možné poruchy vzniklé chybnou obsluhou. Její nerespektování hrozí vznikem věcných škod.



Upozornění!

Tato značka upozorňuje na důležité informace.

1.2 Použití v souladu s určením

Kyslíkový sensor COS 71 se hodí pro kontinuální měření rozpustného kyslíku ve vodě.

Typické oblasti použití jsou:

- Měření obsahu kyslíku ve vyhnívacích bazénech
Měřicí signal slouží pro kontrolu a jako regulační parametr.
- Kontrola obsahu kyslíku v technologii čiřících zařízení.
- Kontrola, hlídání otevřených vodních toků.
Měření a regulace obsahu kyslíku pro vody určené k chovu ryb.
- Obohacování pitné vody kyslíkem.



Varování!

- Jiný provoz, než je popsán v tomto návodu, je otázkou pro bezpečnost a funkci měřicího zařízení a proto není přípustný.
- Je třeba striktně dodržovat pokyny a výstrahy z tohoto návodu na obsluhu.

1.3 Montáž, uvedení do provozu, obsluha



Varování!

- Montáž, elektrické připojení, uvedení do provozu, obsluhu a údržbu měřicího zařízení smí vykonávat jen vyškolený odborný personál. Tento odborný personál musí k tomu být autorizovaný provozovatelem zařízení.
- Odborný personál musí být obeznámený s tímto provozním návodem a musí dodržovat pokyny tohoto návodu.
- Před zapnutím systému skontrolujte ještě jednou správnost všech připojení.
- Poškozené sensory neuvádějte do provozu. Označte je jako vadné.
- Poruchy na měřicím místě smí být odstraňovány jen autorizovaným a školeným personálem.
- Jestliže nemůžete poruchu odstranit, je třeba měřicí zařízení odstavit z provozu a chránit před nepozorovaným uvedením do provozu.
- Opravy, které nejsou popsány v tomto návodu, se smí vykonávat jen přímo u výrobce nebo servisní organizací firmy Endress+ Hauser.

1.4 Bezpečnost provozu

Sensor COS 71 je konstruovaný s bezpečností provozu podle nejnovějšího stavu techniky. Je třeba zohlednit související předpisy a evropské normy (viz. "Technické údaje").

Jako uživatel jste odpovědní za dodržování následujících bezpečnostních ustanovení:

- Předpisy na ochranu proti výbuchu
- Předpisy pro instalaci
- Provozní podmínky armatur a jejich materially
- Místní platné normy a předpisy

1.5 Vrácení zásilky

V případě opravy zašlete očištěný měřicí systém příslušné odbytové kanceláři firmy Endress+ Hauser. K tomuto účelu použijte pokud možno originální balení. K balení a k přepravním dokladům přiložte vyplněný dodací list (zkopírovat předposlední stránku tohoto provozního návodu).

1.6 Zneškodnění

Vadné, neopravitelné sensory musí být zneškodněny.

Prosím, zohledněte k tomu místní předpisy pro zneškodnění, likvidaci!

2 Označení přístroje

2.1 Struktura výrobku (Objednací kód)

OxyMax W COS 71		
<p>Délka kabelu</p> <p>2 Délka kabelu 7 m</p> <p>4 Délka kabelu 15 m</p> <p>8 Bez kabelu (jen u provedení TOP 68)</p> <p>9 Speciální provedení podle požadavku zákazníka</p>		
<p>Připojení kabelu</p> <p>F Pevné připojení kabelu</p> <p>S Připojení kabelu přes zástrčku TOP 68</p>		
COS 71 -		kompletní objednací kód

2.2 Rozsah dodávky



Upozornění!

- Dbejte na to, aby nebyl poškozený obal!
Oznamte poškození obalu poště, event. přepravci.
Uschovejte poškozený obal až do vyjasnění záležitosti.
- Zkontrolujte úplnost rozsahu dodávky podle dodacích listů.

Rozsah dodávky obsahuje:

- 1 kyslíkový sensor COS 71 s transportním ochranným krytem na ochranu membrány
- 1 sada příslušenství COY 31-Z s následujícím obsahem:
 - 1 náhradní výměnná patrona COY 21-WP
 - 10 ampulek s umělé hmoty s náplní elektrolytu COY 3-F
 - 1 sada těsnění COY 31-OR s 3 O-kroužky
 - 6 leštících fólií
- Provozní návod BA 286C/07/cs/07.01

3 Montáž

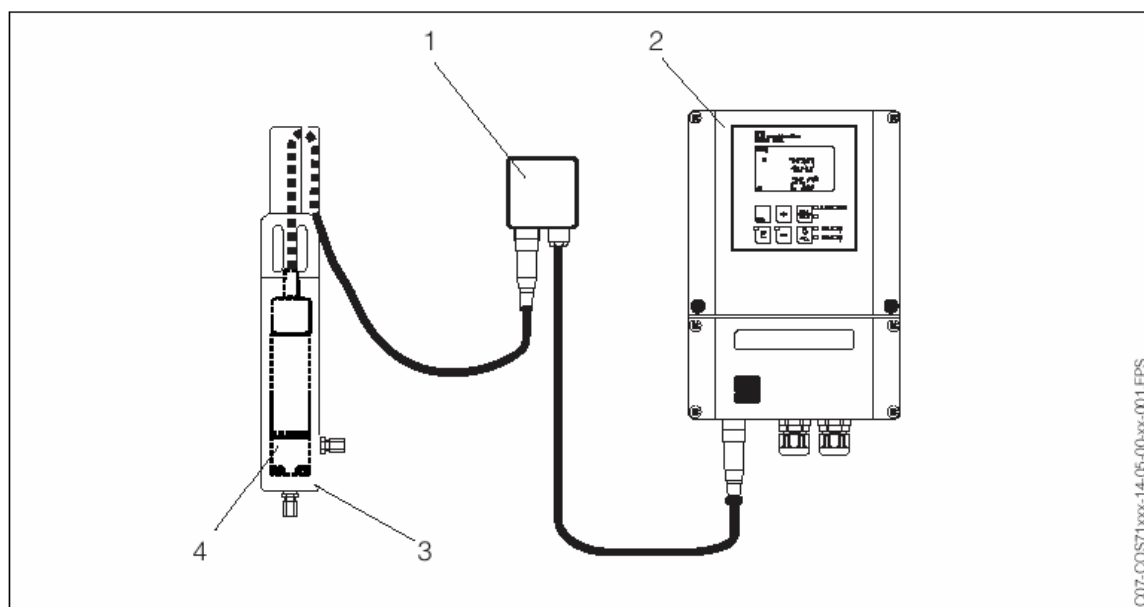
3.1 Montáž v přehledu

Kompletní měřicí zařízení se skládá z:

- kyslíkového senzoru COS 71
- měřicího převodníku pro kyslík Liquisys M COM 223/253-WX/WS

Doplňkově:

- ponorná armatura COA 260
- spojovací krabice VS

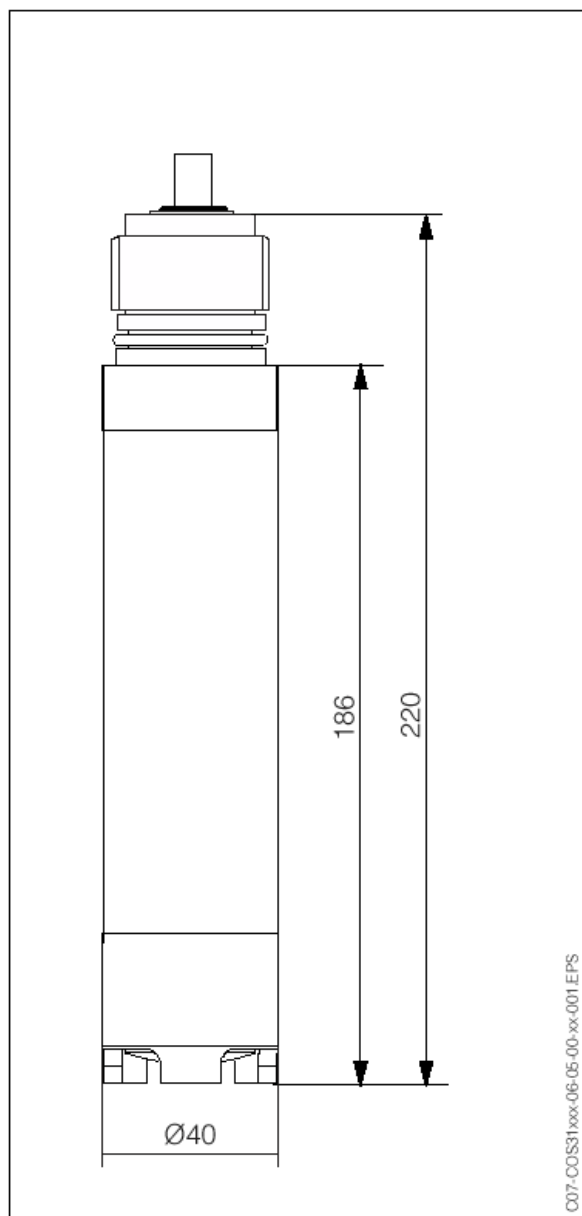


Obr. 3.1: Kompletní měřicí zařízení pro COS 71 s Liquisys M COM 223/253-WX/WS

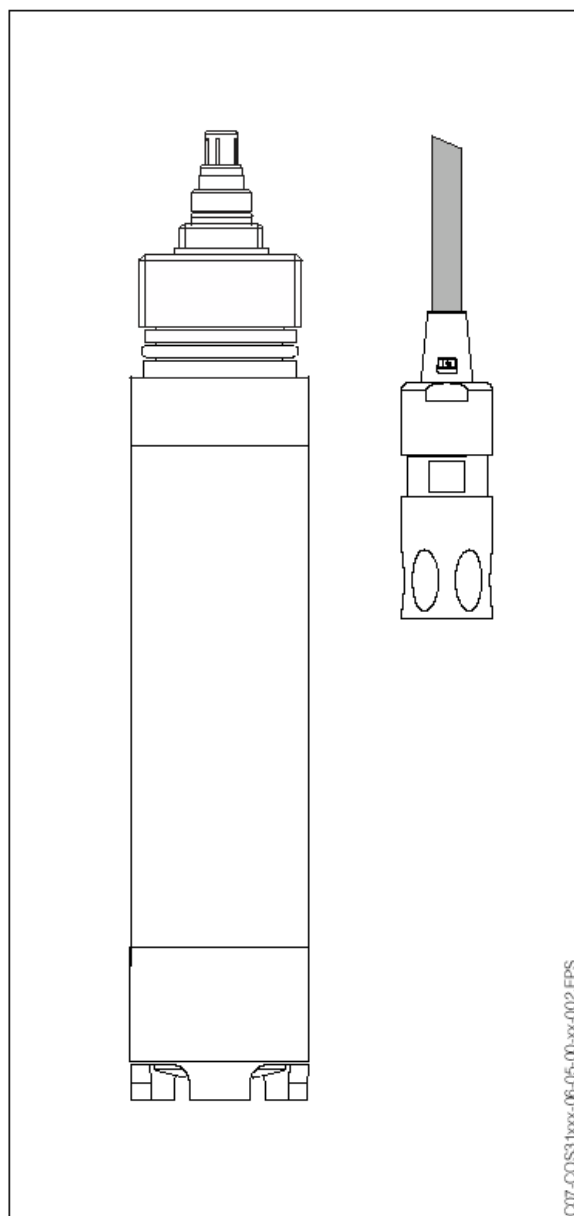
- 1 Spojovací krabice VS (jen když se žádá prodloužení kabelu)
- 2 Měřicí převodník Liquisys M COM 223/253-WX/WS
- 3 Ponorná armatura COA 260
- 4 Kyslíkový sensor COS 71

3.2 Podmínky instalace (montáže)

3.2.1 Rozměry instalace



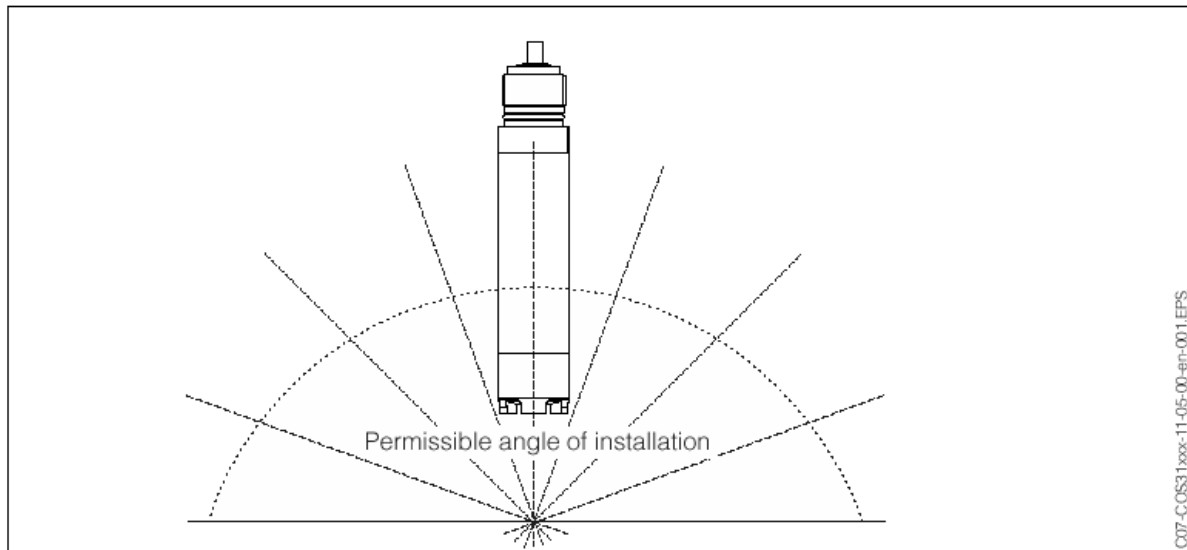
Obr. 3.2: Rozměry COS 71 verze s pevným kabelem



Obr. 3.3: COS 71 s nástrčnou hlavicí TOP 68 a nástrčným kabelem TOP 68

3.3 Místo montáže a montážní poloha

Senzor se může montovat až do vodorovné polohy do armatury, držáku nebo odpovídajícího procesního připojení (obr. 3.4). Jiné úhly sklonu nejsou přípustné. **Nemontujte** sensor nad hlavou.



Obr. 3.2: Rozměry COS 71 verze s pevným kabelem



Upozornění!

- Zohledněte prosím pokyny pro montáž senzorů v provozním návodu použité armatury.

Pro kompletní instalaci měřicího místa postupujte v tomto pořadí:

1. Montáž výměnné nebo průtočné armatury
2. Montáž a připojení kyslíkového senzoru



Pozor!

- Našroubujte sensor do armatury tak, aby se kabel nepřetočil
- Zabraňte velkým tahovým silám na kabel (např. Vytahování trhnutím)
- Volte místo montáže tak, aby byla zabezpečena lehká přístupnost pro pozdější kalibrování



Varování!

Tento symbol varuje před nebezpečím. Jeho nerespektování může způsobit těžká tělesná poškození a věcné škody.

3.3.1 Příklady montáže

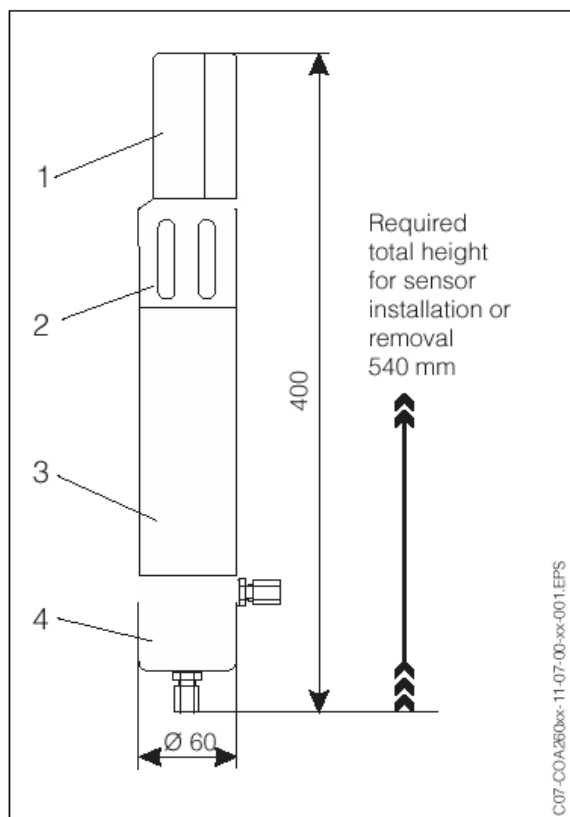


Fig. 3.5: Flow assembly COA 260

- | | |
|---|----------------|
| 1 | Cap |
| 2 | Pressing screw |
| 3 | Intermediary |
| 4 | Flow vessel |

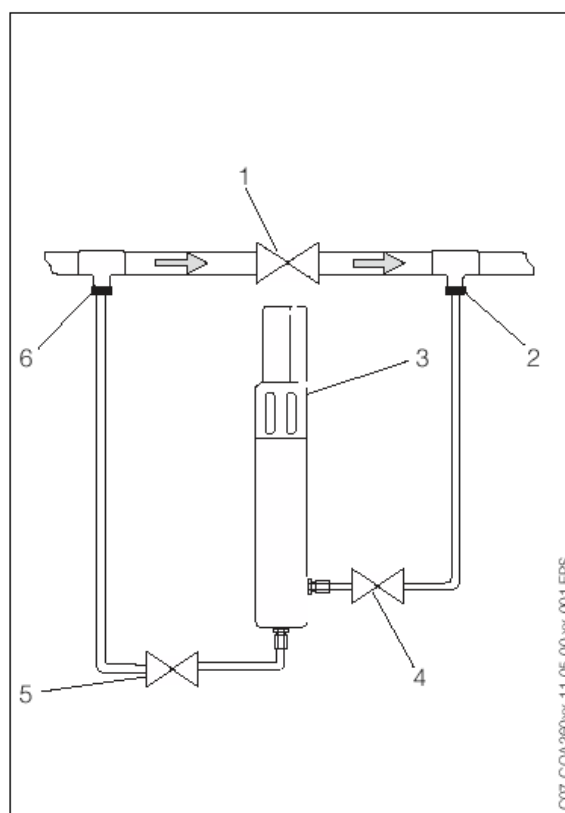


Fig. 3.6: Bypass installation with manually actuated valves or solenoid valves

- | | |
|------|--------------------------------------|
| 1 | Main line |
| 2 | Medium return |
| 3 | Flow assembly COA 260 |
| 4, 5 | Manually actuated or solenoid valves |
| 6 | Flow assembly COA 250-A |
| 6 | Medium removal |

Pozor!

Pri tlakoch > atmosférický tlak

- Zat'azenie tlakom a práce pri rovnomernom pretlaku do 10 bar sú bez problémov.
- Rýchle poklesy tlaku ma mieste merania vedú následkom s tým spojenej nárazovo redukovanej rozpustnosti k splyňovaniu vzduchu v elektrolytu. Tým je možné tiež vydutie membrány senzora.

Tomuto problému zamedzíte tým, že zachováte tlak na senzor. K tomu zatvorte pred poklesom tlaku, napr. pri údržbárskych prácach na potrubí, ventily armatúry (ručná prevádzka: ručné ventily, automatická prevádzka: magnetické ventily, pozri obrázok 3.12, poz. 4 a 7).

3.4 Konstrukce a princip činnosti senzoru

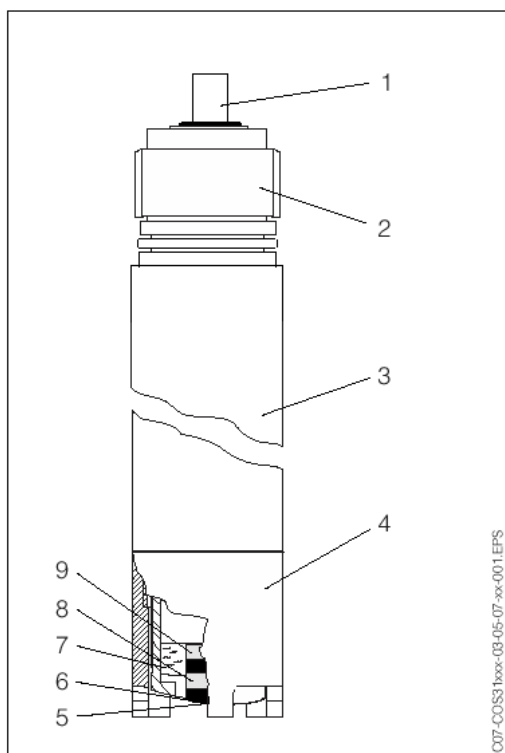


Fig. 3.7: Design of the sensor COS 71

- 1 Sensor cable
- 2 Threaded connection G 1
- 3 Sensor body
- 4 Protection basket
- 5 Gold cathode
- 6 Membrane
- 7 Electrolyte
- 8 Counter electrode
- 9 Reference electrode

3.4.1 Konstrukce

Senzor se skládá z následujících funkčních jednotek:

- Těleso senzoru
- Hlavice senzoru se zlatou katodou a anodou
- Membránový kryt s náplní elektrolytu
- Ochranný koš

Připojovací kabel (1) je připojený pevně nebo zástrčkou TOP 68 na hlavici senzoru.

Závit G 1 (2) je pro montáž do ponorné nebo průtočné armatury.

Ochranný koš (4) je našroubovaný. Na hlavici našroubovaný membránový kryt je naplněný s elektrolytem. Šroubový uzávěr ho těsní proti médiu. Ve spodní části membránového krytu je upnuta membrána, která je v kontaktu s médiem (napnutá z výroby).

V hlavici senzoru se nacházejí zlatá katoda (5), anoda (Ag/AgBr, 8), referenční elektroda (Ag/AgBr, 9) a dvě vnitřní teplotní čidla.

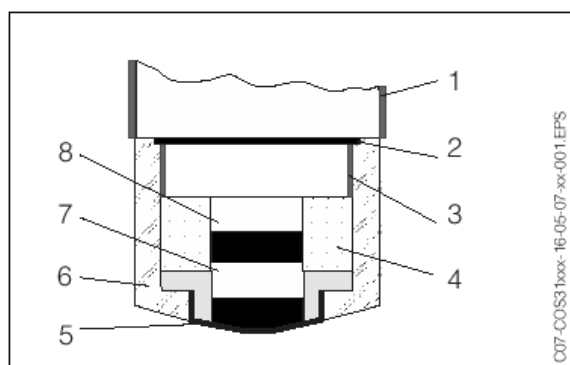


Fig. 3.8: Sensor head with membrane cap (Side view with cut-away view of membrane cap)

- 1 Screw thread for protection basket
- 2 Sealing ring
- 3 Screw thread for membrane cap
- 4 Electrolyte
- 5 Membrane

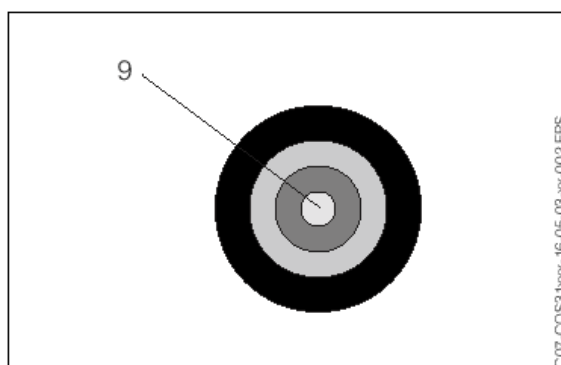


Fig. 3.9: Sensor head (top view with membrane cap removed)

- 6 Membrane cap
- 7 Counter electrode
- 8 Reference electrode
- 9 Gold cathode

3.4.2 Princíp činnosti

Polarizácia

Pri pripojení senzora na merací prevodník sa medzi katódu a anódu vkladá pevné vonkajšie polarizačné napätie. Tým sa vytvorený polarizačný prúd identifikuje na meracom prevodníku najskôr vysokým, ale časom klesajúcim údajom. Až pri stabilnom ukazovaní sa môže vykonať kalibrácia senzora.

Membrána

V médiu rozpustený kyslík sa potrebným nátokom dopravuje k membráne. Táto je priepustná len pre rozpustené plyny. Ďalšie látky, ktoré sú rozpustené v kvapalnej fázi, ako napr. ionické substancie, nemôžu membránou prenikať. Vodivosť média tak nemá žiadny vplyv na merací signál.

Ampérometrický princíp merania

Cez membránu difundujúce molekuly kyslíka sa redukujú na zlatej katóde na hydroxidové ionty (OH^-). Na anóde sa striebro oxiduje na strieborné ionty (Ag^+) (tvorba vrstvy bromidu strieborného, AgBr).

Následkom s týmto spojeného odovzdávania elektrónov na zlatej katóde a príjmu elektrónov na anóde vzniká prúd, ktorý za rovnovážnych podmienok je úmerný obsahu kyslíka v médiu.

Tento prúd sa v meracom prístroji transformuje a zobrazuje sa na displeji ako koncentrácia kyslíka v mg/l, ako index nasýtenia v % SAT alebo ako parciálny tlak kyslíka v hPa.

3.5 Kontrola montáže

Po montáži senzor a vykonajte nasledujúce kontroly:

Kontroly	Upozornenia
Membrána v poriadku (vizuálna kontrola)?	Pri netesnosti výmena membrány.
Dodržiavaná prípustná montážna poloha pre senzor?	Pozri kapitolu 3.3
Je senzor zabudovaný v ponomej armatúre?	Senzor nemontovať zavesený na káblu!
Umiestnený ochranný kryt na ponomej armatúre?	Zamedziť vlhkosť v armatúre následkom dažďa!

4 Zapojení

4.1 Přímé připojení na měřicí převodník

The sensor COS 71 is connected to the transmitter using a special measuring cable with SXP plug-in head (fig).

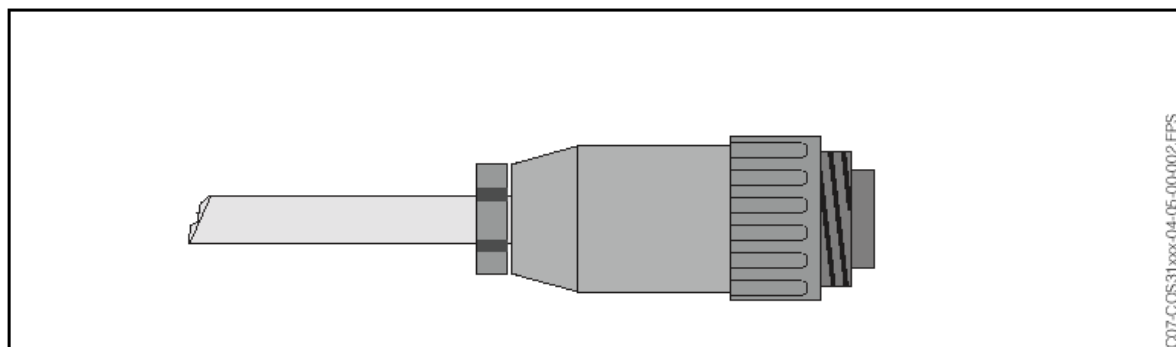


Fig. 4.1: SXP plug-in head

Připojení senzoru s Liquisys M COM 223/253-DX/DS:

Elektrické připojení
(na straně převodníku)

- stíněný 7 žilový speciální měřicí kabel (pevná kabelová verze)
- dvojitě stíněný koaxiální kabel se 4 pomocnými žilami (připojení TOP 68)

Kabelové připojení
(na straně senzoru)

- SXP plug-in head
- terminal block

PIN	Fixed cable version (OMK)		TOP 68 plug-in connection (CYK 71)		PIN COM 223
	Colour	Assignment	Colour	Assignment	
1	yellow	+ U _B	yellow	+ U _B	87
2	grey	OV	white	OV	0
3	pink	NTC (analogue) or communic. (digital)	green	Communication (digital)	96
4	blue	NTC (analogue) or communic. (digital)	brown	Communication (digital)	97
5	brown	- U _B	Coax in.	- U _B	88
6	green	Alarm			19
7	white	Sensor signal			18

4.2 Připojení přes spojovací krabici VS

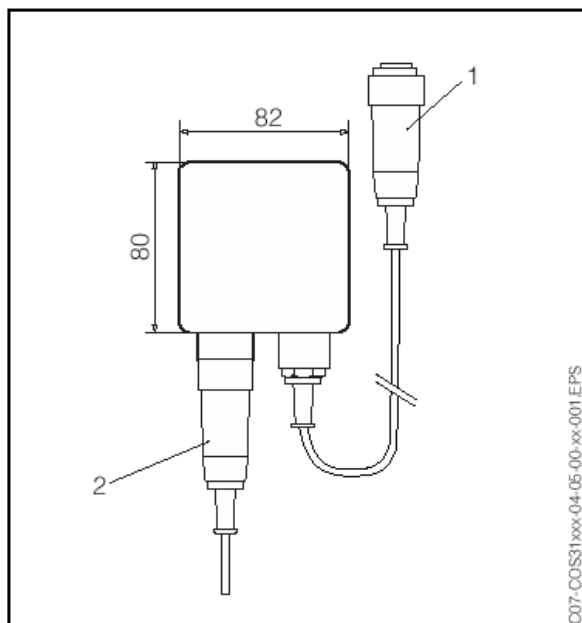


Fig. 4.2: Cable extension to a field instrument COM 253-WX/WS via junction box VS

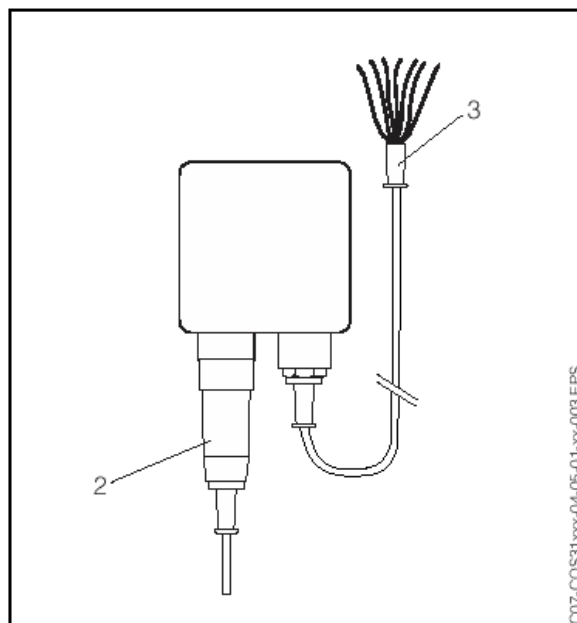


Fig. 4.3: Cable extension to a panel mounting instrument COM 253-WX/WS via junction box VS

- 1 SXP plug-in head to COM 253-WX/WS
- 2 SXP plug-in head of COS 31

- 3 OMK cable to COM 223-WX/WS

4.3 Kontrola připojení

o instalácii elektrického pripojenia vykonajte nasledujúce kontroly:

Špecifikácie a stav prístroja	Upozornenia
Sú senzor, armatúra, spojovacia krabica alebo kábel nepoškodené?	Vizuálna kontrola
Elektrické pripojenie	Upozornenia
Súhlasí napájacie napätie meracieho prístroja s údajmi na typovom štítku?	100 V ... 230 V AC široký rozsah 24 V AC / DC
Sú montované káble odľahčené na t'ah a nie sú pokrútené?	
Je vedenie káblov bezchybne oddelené podľa typov?	Výkonové káble / káble slaboprúdu
Sú kábel pomocnej energie a signálne káble správne pripojené na merací prístroj?	Použiť schému pripojenia COM 2x
Sú všetky skrutkové svorky pevne dotiahnuté?	
Sú všetky káblové priechodky montované, pevne dotiahnuté a tesné?	
Sú všetky káblové priechodky montované smerom dolu alebo bočne?	
U bočných káblových priechodiek: slučky káblov smerom dolu, aby mohli odkvapkávať voda.	

5 Uvedení do provozu

5.1 Kontrola instalace a funkce

Před prvním uvedením do prevádzky si overte, že:

- senzor bol správne namontovaný (kontrola montáže, pozri kapitolu 3.5)
- je správne elektrické pripojenie (kontroly pripojenia, pozri kapitolu 4.3)

Pri použití armatúry s automatickým čistením skontrolujte správne pripojenie vody na preplachovacie pripojenie armatúry.

Výstraha!

Nebezpečenstvo úniku média.

Zabezpečte pred zat'azením armatúry s čistiacím zariadením tlakom správne pripojenie zariadenia! V opačnom prípade **neuvádzat'** armatúru do procesu!

5.2 Polarizace

Senzor bol vo výrobnom závode skontrolovaný na bezchybnú funkciu a dodáva sa pripravený k prevádzke.

Pre prípravu kalibrácie vykonajte nasledujúce kroky:

- Stiahnite ochranný kryt senzora.
- Umiestnite z vonkajšku suchý senzor do vzdušnej atmosféry.
Vzduch by mal byť nasýtený vodnou parou. Montujte preto senzor podľa možnosti v blízkosti povrchu vodnej plochy. Membrána senzora musí ale v priebehu kalibrácie ostat' suchá. Zamedzte preto priamemu kontaktu s vodným povrchom.
- Pripojte senzor na merací prevodník a merací prevodník zapnite.
- Pri pripojení senzora na merací prevodník Liquisys M COM 223/253-DX/DS sa vykoná polarizácia automaticky po zapnutí meracieho prevodníka.
- Vyčkajte dobu polarizácie cca 1 hodinu.

Koniec polarizácie poznáte podľa toho, že ukazovanie meranej hodnoty sa stabilizuje najskôr na vyšších, potom na klesajúcich hodnotách a nakoniec ostáva prakticky konštantné.

Pozor!

Vylúčte po vybratí senzora z média bezpodmienečne silné slnečné žiarenie na senzor!

Zohľadnite pokyny pre uvedenie do prevádzky v prevádzkovom návode nasadeného meracieho prevodníka.

5.3 Kalibrace

Pri kalibrácii sa merací prevodník prispôsobuje na charakteristické hodnoty senzora. Pretože u senzora COS 41 nie je potrebná žiadna kalibrácia nulového bodu, vykoná sa kalibrácia ako jednobodová kalibrácia v prítomnosti kyslíka. Kalibrácia sa môže principiálne vykonávať tromi spôsobmi:

- vo vzduchu (podľa možnosti nasýtenom vodou parou, napr. v blízkosti vodnej plochy)
- vo vzduchu nasýtenej vode
- zadaním referenčnej meranej hodnoty na meracom prevodníku (senzor ostáva v médiu)

V nasledujúcom sa popisuje len kalibrácia vo vzduchu ako najjednoduchšia a tým odporúčaná kalibračná metóda.

Toto však nie je možné, keď teplota vzduchu je ≥ -5 °C.

Kalibrácia senzora je potrebná po:

- prvom uvedení do prevádzky
- výmene membrány alebo elektrolytu
- čistení zlatej katódy
- dlhších prevádzkových pauzách bez napájacieho napätia
- typických časových intervaloch v závislosti od prevádzkovej skúsenosti.

5.3.1 Kalibrace na vzduch

Pre kalibráciu senzora na vzduch postupujte nasledujúco:

- Vyberte senzor z média.
- Vyčistite riadne senzor s vlhkou utierkou.
Vysušte následne opatrne membránu senzora, napr. s papierovou utierkou.
- Keď bol senzor demontovaný z uzatvoreného tlakového systému s procesným tlakom vyšším ako je tlak atmosférický:
 - Otvorte pre vyrovnanie tlaku kryt membrány a prípadne ju vyčistite.
 - Vymeňte náplň elektrolytu a následne opäť kryt membrány zatvorte.
 - Vyčkajte dobu polarizácie.
- Vyčkajte cca 20 minút pre vyrovnanie teploty senzora s okolitým vzduchom. Dbajte na to, aby senzor v tomto čase nebol vystavený žiadnemu silnému slnečnému žiareniu.
- Ak je ukazovanie meranej hodnoty na meracom prevodníku stabilné, vykonajte kalibráciu podľa prevádzkového návodu meracieho prevodníka.
- Umiestnite následne senzor opäť do média.

Upozomenie!

Zohľadnite pokyny pre kalibráciu v prevádzkovom návode nasadeného meracieho prevodníka.

5.3.2 Příklad výpočtu pro kalibrační hodnotu

Pre kontrolu sa môže očakávaná kalibračná hodnota (ukazovanie meracieho prevodníka) vypočítat' z nasledujúceho príkladu.

Soľnosť sa tu berie 0%.

1. Zistíte:

- teplotu senzora (okolitý vzduch)
- miestnu nadmorskú výšku nad normálnou nulou (NN)
- aktuálny tlak vzduchu (**rel. tlak vzduchu, vzťahnutý na NN**) k času kalibrácie.
(Ak sa nedá určiť, berte k orientačnému výpočtu 1013 hPa.)

2. Stanovte:

- hodnotu nasýtenia **S** podľa tabuľky 1 na strane 17
- faktor **K** podľa tabuľky 2 na strane 17

3. Zistíte:

- **L** = [rel. tlak vzduchu pri kalibrácii] : [1013 hPa]
- **M** = 1,02 pri kalibrácii na vzduch
M = 1,00 pri kalibrácii vo vzduchu sýtenej vode

4. Vypočítajte kalibračnú hodnotu:

$$\text{Kalibračná hodnota} = S \cdot K \cdot L \cdot M$$

Príklad:

- Kalibrácia na vzduch pri 18 °C, miestna výška 500 m nad NN, tlak vzduchu 1022 hPa
- S = 9,45 mg/l, K = 0,943, L = 1,0089, M = 1,02

$$\text{Kalibračná hodnota} = 9,17 \text{ mg/l}$$

Tabuľka 1:

Hodnota nasýtenia *S* v závislosti od teploty
(vzťahnuté na tlak vzduchu 1013 hPa)

°C	S [mg/l]	°C	S [mg/l]	°C	S [mg/l]	°C	S [mg/l]
0	14.64	11	10.99	21	8.90	31	7.42
1	14.23	12	10.75	22	8.73	32	7.30
2	13.83	13	10.51	23	8.57	33	7.18
3	13.45	14	10.28	24	8.41	34	7.06
4	13.09	15	10.06	25	8.25	35	6.94
5	12.75	16	9.85	26	8.11	36	6.83
6	12.42	17	9.64	27	7.96	37	6.72
7	12.11	18	9.45	28	7.82	38	6.61
8	11.81	19	9.26	29	7.69	39	6.51
9	11.53	20	9.08	30	7.55	40	6.41
10	11.25						

*Tabulka 2:**Korekčný faktor K v závislosti od strednej miestnej nadmorskej výšky (n.NN)*

Altitude [m]	K	Altitude [m]	K	Altitude [m]	K	Altitude [m]	K
0	1.000	550	0.938	1050	0.885	1550	0.834
50	0.994	600	0.932	1100	0.879	1600	0.830
100	0.988	650	0.927	1150	0.874	1650	0.825
150	0.982	700	0.922	1200	0.869	1700	0.820
200	0.977	750	0.916	1250	0.864	1750	0.815
250	0.971	800	0.911	1300	0.859	1800	0.810
300	0.966	850	0.905	1350	0.854	1850	0.805
350	0.960	900	0.900	1400	0.849	1900	0.801
400	0.954	950	0.895	1450	0.844	1950	0.796
450	0.949	1000	0.890	1500	0.839	2000	0.792
500	0,943						

6 Údržba

V pravidelných intervaloch musíte vykonávať údržbárske činnosti. Pre zabezpečenie vykonávania sa odporúča stanoviť časové intervaly údržby vopred v prevádzkovom denníku alebo v prevádzkovom kalendári.

Je potrebné vykonávať nasledujúce činnosti:

- Čistenie senzora
Osobitne pri znečistenej membráne (pozri kapitolu 6.1).
- Kontrola funkcie merania
Jednoduchou kontrolou funkcie merania je vybratie senzora z média. Vyčistíte a vysušíte membránu. Merajte po asi 10 minútach index nasýtenia kyslíka vo vzduchu (bez novej kalibrácie). Meraná hodnota by mala ležať v blízkosti 102 % SAT.
(Ukazovanie nasýtenia O₂ u COM 2x3 so stlačením 4x "+" -tlačítka).
- Vymeniť vadnú alebo už nevyčistiteľnú membránu.
- Dodatočná kalibrácia (pozri kapitolu 5.3.1).

Upozornenie!

Pre pravidelné automatické čistenie senzora sa odporúča vybavenie meracieho miesta s plnoautomatickým čistiacim systémom, napr. Chemoclean (pozri príslušenstvo na strane 22).

6.1 Vnější čištění senzoru

Meranie sa môže ovplyvňovať znečistením senzora až k chybnjej funkcii, napr.:

- povlakom na membráne senzora
→ spôsobuje dlhšiu dobu nabudenia a menšiu strmosť.
- znečistením alebo otrávením elektrolytu
→ spôsobuje dlhšiu dobu nabudenia a chybné meranie.

Aby sa zabezpečilo spoľahlivé meranie, musí sa senzor pravidelne čistiť. Četnosť a intenzita čistenia sú závislé od meraného média.

Čistenie senzora je potrebné vykonávať:

- pred každou kalibráciou
- keď je to nutné, pravidelne v priebehu prevádzky
- pred odoslaním do opravy.

Podľa druhu znečistenia postupujte nasledujúco:

Druh znečistenia	Opatrenie na čistenie
usadeniny soli	Ponorte senzor do pitnej vody alebo do 1-5%-nej kyseliny soľnej (niekoľko minút). Opláchnite následne s dostatočným množstvom vody.
častice nečistôt na telese senzora (nie na membráne!)	Vyčistíte mechanicky teleso senzora s vodou a vhodnou kefkou.
častice nečistôt na krytu membrány alebo na membráne	Vyčistíte membránu s vodou a mäkkou špongiou.

Pozor!

Po čistení sa musí dostatočne preplachovať s čistou vodou.

6.2 Regenerace

Diely senzora podliehajú opotrebeniu, podmienenému prevádzkou.

Vhodnými opatreniami sa nechá obnoviť normálna prevádzková funkcia.

Tieto opatrenia sú:

Opatrenie	Dôvod
Čistenie zlatej katódy (Kap. 6.2.1)	znečistená alebo postriebrená zlatá katóda
Výmena tesniaceho krúžku (Kap. 6.2.2)	viditeľné poškodenie tesniaceho krúžku
Výmena elektrolytu (Kap. 6.2.3)	nestabilný event. neplauzibilný merací signál alebo znečistenie elektrolytu
Výmena krytu membrány (Kap. 6.2.4)	už nevyčistiteľná membrána, poškodená membrána (díra alebo pret'aženie, prishyb)

Výstraha!

Pred začiatkom regenerácie vypnite napájacie napätie na meracom prevodníku.

6.2.1 Čištění zlaté katody

Čistenie zlatej katódy je potrebné len vtedy, keď táto je viditeľne znečistená alebo má strieborný povlak.

Pri čistení postupujte nasledujúco:

- Odskrutkujte kryt membrány z telesa senzora.
- Vyčistite zlatú plochu opatrne v dvoch krokoch s leštiacou fóliou (obsiahnutá v rozsahu dodávky) až (strieborný) povlak je celkom odstránený. Použite najskôr zelenú, potom žltú fóliu.
- Prepláchnite elektródu s pitnou vodou alebo destilovanou vodou.
- Naplňte kryt membrány so sviežim elektrolytom COY 3-F a opat' ho naskrutkujte na teleso membrány (až na doraz).

Pozor!

Anóda je z výroby opatrená s nahnedlou vrstvou bromidu strieborného a nesmie sa v žiadnom prípade čistiť!

Pri prevádzkou podmienenom rozpustenom povlaku anódy je senzor nepoužiteľný a musí byť odoslaný k opätovnému povrstveniu. Obráťte sa v tomto prípade na Vaše zastúpenie firmy E+H.

6.2.2 Výměna těsnícího kroužku

Výmena tesniaceho krúžku (pozri obrázok 3.14 na strane 12, poz. 2) je potrebná vtedy, keď tento je viditeľne poškodený. Použite na výmenu len s prístrojom dodávané tesn. krúžky COY 31-OR.

6.2.3 Výměna elektrolytu

Elektrolyt COY 3-F sa v priebehu meracej prevádzky pomalu spotrebováva. Príčinou toho sú elektrochemické látkové premeny. V bežnom stavu sa neuskutočňujú žiadne látkové premeny, elektrolyt sa nespotrebováva.

Teoretická životnosť náplne elektrolytu je pre nasadenie vo vzduchu nasýtenej pitnej vode pri 20 °C max. 5 rokov. Životnosť elektrolytu sa skraca nadifundovanými rozpustenými plynmi ako H_2S , NH_3 alebo vysokými koncentraciami CO_2 .

Osobitné zaťaženia sú preto predovšetkým pri:

- anaerobných stupňoch (napr. denitrifikácia)
- silno zaťažených priemyselných odpadných vodách, predovšetkým pri zvýšených teplotách.

Pri výmene elektrolytu postupujte nasledujúco:

1. Odstráňte kryt membrány (pozri kapitolu 6.2.4).
2. Vymeňte elektrolyt a prípadne kryt membrány.
3. Nasadte opäť kryt membrány na teleso membrány a naskrutkujte kryt až na doraz.

Výstraha!

Nebezpečenstvo poleptania!

Elektrolyt je silno alkalický. Zohľadnite bezpodmienečne príslušné predpisy pre bezpečnosť práce! Noste pri zaobchádzaní s elektrolytom ochranné rukavice a ochranné okuliare!

6.2.4 Výměna krytu membrány

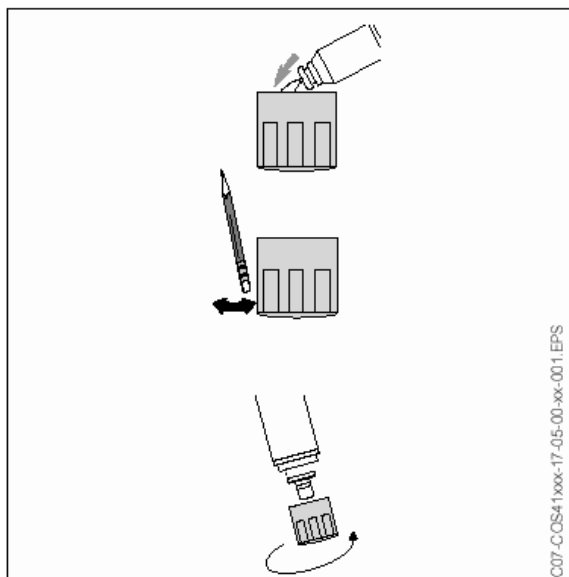
Demontáž starého krytu membrány

1. Vyberte senzor z média.
2. Odskrutkujte ochranný kôš.
3. Vyčistite dôkladne senzor (pozri stranu 18).
4. Odskrutkujte kryt membrány.
5. Vyčistite prípadne zlatú katódu (str. 19) event. vymeňte v prípade poškodenia tesniaci krúžok (str. 20).
6. Preplachnite držiak elektródy s pitnou vodou.

Montáž nového krytu membrány

7. Zabezpečte, aby sa žiadne častice nečistôt nenachádzali na tesniacich plochách.

8. Vymeňte kryt membrány tak, ako je popísané v nasledujúcom.:



Naplňte celý obsah ampulky z umelej hmoty s elektrolytom COY3-F do krytu membrány.

Odstráňte bočným poklopkaním (napr. s ceruzkou) na kryt membrány všetky vzduchové bublinky v elektrolytu.

Naskrutkujte kryt membrány opatrne na **šikmo držané** teleso senzora **až na doraz**.

9. Naskrutkujte opäť ochranný kôš.

Po výmene krytu membrány musíte senzor polarizovať a znova kalibrovat'. Umiestnite senzor následne opäť do média a skontrolujte, či sa na meracom prevodníku ne-signalizuje žiadny alarm (pri alarmu pozri kapitolu 8.1).

7 Příslušenství

7.1 Příslušenství pro připojení

- Junction box VS
for extension with special measuring cable OMK.
junction box for the extension of the connection between the sensor and the transmitter; Order No. 50001054
- Extension cable OMK
Special extension cable between junction box VS and transmitter;
Order No.: 50004124
- Special measuring cable with TOP 68 plug-in connection (only with COS 71-xxS)
cable COK 31, cable length 1,5 m, Order No. 51506820
cable COK 31, cable length 7 m, Order No. 51506821
cable COK 31, cable length 15 m, Order No. 51506822

7.2 Montážní příslušenství

- Flow assembly COA 260

7.3 Náhradní díly - nářadí

- Accessory kit COY 31-S-Z
content: COY 3-F, COY 31S-WP, COY 31-OR and COY 31-PF
Order No.: 51506785

7.4 Náhradní díly

- Electrolyte filling COY 3-F
10 plastic ampoules, transparent; Order No. 50053349
- Zero calibration solution
powder for preparation of oxygen-free solution for test purposes; Order No. 50001041
- Replacement cartridge COY 31S-WP for fast response time
2 preterminated spare replacement cartridges with pretensioned membrane;
Order No. 51506977
- Sealing ring COY 31-OR
3 pieces; Order No. 51506985
- Polishing sheet COY 31-PF
6 pieces for cleaning the gold cathode; Order-No. 51506973

7.5 Měření a kontrola

- Transmitter for dissolved oxygen Liquisys M COM 223/253-WX/WS
Integrated electrode function monitoring,
measured value monitoring, free configuration of alarm contact
Technical Information TI 199C/07/en; Order No. 51500281

8 Odstraňování chyb

8.1 Návod na vyhledávání chyb

Pri výskytu niektorého z nasledujúcich problémov skontrolujte meracie zariadenie v znázornenom poradí.

Problém	Kontrola	Odstránenie
Žiadne ukazovanie, Žiadna reakcia senzora	Sieťové napätie na meracom prevodníku? Senzor správne pripojený? Existuje prietok média? Tvorba povlaku na membráne? Žiadny elektrolyt v meracej komore ?	zapnúť sieťové napätie správne pripojiť zabezpečiť prietok senzor vyčistiť naplniť event. vymeniť elektrolyt
ukazovaná hodnota príliš vysoká	U zástrčky TOP 68: Vlhkosť alebo nečistota v zástrčke? Polarisation ukončená ? Posledná kalibrácia vykonaná s iným senzorom ? Ukazovanie teploty zreteľne príliš nízke? Membrána viditeľne prehnutá ? Znečistený elektrolyt ? Otvoriť senzor a vysušiť elektródy. Ukazovanie meracieho prevodníka teraz na 0 ? Rozpustený povlak na anóde, je anóda strieborná namiesto hnedá ? Postriebná zlatá katóda ?	Zástrčku vyčistiť a vysušiť (použiť alkohol na čistenie) Vyčekať dobu polarizácie Nanovo kalibrovať skontrolovať senzor, prípadne do opravy výmena krytu membrány výmena elektrolytu skontrolovať elektrické pripojenie; ak problém trvá, zaslať senzor do opravy. zaslať senzor na nové potiahnutie vyčistiť zlatú katódu
ukazovaná hodnota príliš nízka	U zástrčky TOP 68: Vlhkosť alebo nečistota v zástrčke? Senzor nakalibrovaný? Existuje prietok média? Ukazovanie teploty na meracom prevodníku zreteľne príliš vysoké? Tvorba povlaku na membráne? Znečistený elektrolyt ?	Zástrčku vyčistiť a vysušiť (použiť alkohol na čistenie) znova nakalibrovať zabezpečiť prietok skontrolovať senzor, prípadne do opravy membránu vyčistiť alebo vymeniť kryt membrány vymeniť elektrolyt
ukazovaná hodnota silno kolísajúca	Membrána viditeľne prehnutá? Otvoriť senzor a vysušiť elektródy. Ukazovanie meracieho prevodníka teraz na 0? EMV-rozptyl na meracom zariadení?	vymeniť kryt membrány skontrolovať elektrické pripojenie; ak problém trvá, zaslať senzor do opravy vonkajšie tienenie senzora a predĺžovacieho káblu na svorke S; oddeliť meracie a signálne vedenia od silnoprúdových vedení

Upozornenie!

Zohľadnite prosím pokyny pre ošetrovanie chýb v prevádzkovom návode meracieho prevodníka. Vykonajte prípadne kontrolu meracieho prevodníka.

8.2 Zkouška senzoru

Pozor!

Skúšku senzora smie vykonávať len autorizovaný a školený personál.

Potrebuje dodatočne univerzálny merač prístroj (napätie, odpor).

Pre kontrolu senzora vykonajte nasledujúce činnosti:

Kontrola	Opatrenie	Žiadaná hodnota
Kontrola napätia	Pri nasvorkovaní senzoru skontrolovať polarizačné napätie na meračom prevodníku Liquisys M COM 223/253-DX/DS	medzi svorkami 90 a 91; – 650 mV
Kontrola strmosti	Senzor dať na vzduch a vysušiť membránu s papierovou utierkou	ukazovanie meranej hodnoty po 10 min. na cca 102 % Sat (4x "++" -tlačítko)
Kontrola nulového bodu	Senzor ponoriť do nulového roztoku (príslušenstvo str. 22) a pohybovať v ňom; vyčekať dobu prispôbenia 15 min. (spotreba zvyškového kyslíka) ²³ otvoriť meraciu komoru a vysušiť elektródy	ukazovanie blízko 0 mg/l (0 % Sat) ukazovanie blízko 0 mg/l (0 % Sat)
Kontrola teplotného čidla	Senzor odsvorkovať a merať odpor medzi čereným a hnedým lankom	podľa teploty: 5 °C 74,4 kΩ 10 °C 58,7 kΩ 15 °C 46,7 kΩ 20 °C 37,3 kΩ 25 °C 30,0 kΩ 30 °C 24,3 kΩ

Upozomenie!

Pri odchýlkach od žiadaných hodnôt vykonajte vyhľadávanie chyby podľa návodu (pozri 8.1) alebo sa obráťte na Vaše zastúpenie E+H.

8.3 Náhradní díly

- Výmenná patrona COY 31S-WP pro výměnu krytu membrány
2 předpřipravené náhradní výměnné patrony s napnutou membránou;
obj. č. 51506977
- Těsnicí kroužek COY 31-OR
3 kusy; obj. č. 51506985

9 Technické údaje

Všeobecné údaje

Výrobce	Endress+Hauser
Název výrobku	OxyMax W COS 41

Okolní podmínky

Teplota skladování	S naplněným elektrolytem: -5...+50 °C Bez elektrolytu: -20...+60 °C
--------------------	--

Procesní podmínky

Rozsah procesní teploty	-5...+50 °C
Rozsah procesního tlaku	10 bar max. přípustný přetlak provoz s pod tlakem nepřipustný

Měřicí zařízení

Měřicí princip	Membránou krytý ampérometrický senzor
Měřená veličina	Parciálnímu tlaku úměrný proudový signál
Měřicí rozsah (s Liquisysem M COM 223/253-WX/WS)	0,001...20.000 mg/l nebo 0,0...200,0 % SAT nebo 0...400 hPa
Strmost	Cca 8000 nA při 20 °C a 1013 hPa
Teplotní kompenzace	Teplotní NTC čidlo 30 kΩ 0...50 °C
Doba nabuzení	T ₉₀ : 0,5 min / T ₉₉ : 1,5 min
Doba polarizace	< 60 min
Minimální rychlost proudění	Typ. 2,5 cm/s pro 95 % zobrazování měřené hodnoty (200 ml/min s průt. Armaturou COA 260)
Drift	Při trvalé polarizaci: < 1 % / měsíc
Nulový proud	Bez nulového proudu
Hlídání senzoru	Ve spojení s Liquisys M COM 223/253-DX/DS: Přerušeni kabelu event. Zkrat, chybné měření a pasivita senzoru

Konstrukce

Materiály	Těleso senzoru: ocel AISI 316 Ti Membránový kryt: POM Katoda: zlato Anoda: stříbro / bromid stříbrný Referenční elektroda: stříbro / bromid stříbrný
Šroubové závity	G 1
Elektrické připojení (na straně převodníku)	<ul style="list-style-type: none"> • stíněný 7 žilový speciální měřicí kabel (pevná kabelová verze) • dvojitě stíněný koaxiální kabel se 4 pomocnými žilami (připojení TOP 68)
Kabelové připojení (na straně senzoru)	<ul style="list-style-type: none"> • SXP plug-in head • terminal block
Hrúbost membrány	Cca 25 µm

Max. celková délka kabelu při prodloužení kabelu	50 m
Hmotnost (při délce kabelu)	0,7 kg (7 m) nebo 1,1 kg (15 m)
Krytí	IP 68

Endress+Hauser Czech, s.r.o.

Jankovcova 2
170 88 Praha 7
Česká republika

Tel.: +420 (2) 66784200
Fax: +420 (2) 66784179
e-mail: info@cz.endress.com
<http://www.endress.cz>
<http://www.e-direct.cz>

Endress + Hauser
The Power of Know How

