



Level



Pressure



Flow



Temperature



Analytics



Registration

Systems  
Components

Services



Solutions

## Техническа информация

# Охутах W COS71

Потенциостатичен амперометричен сензор с три електрода  
Сензор за микроизмерване с дългосрочна стабилност



### Приложение

Непрекъснатото измерване на концентрацията на разтворен кислород играе важна роля в мониторинга на подхранваща вода за котел:

- Следови количества  
Може да има наличен кислород само в следови количества. Прекомерните концентрации на кислород могат да доведат до повреди във веригата поради корозия.
- Термично, респективно химично обезгазяване  
Подхранващата вода за котел се обезгазява термично и химично за постигане на вода без съдържание на кислород. Това състояние трябва да се поддържа при процесни условия.
- Лабораторно измерване срещу непрекъснат процесен мониторинг  
Точковите лабораторни измервания на кислород са с висок риск от грешка поради неправилно пробовземане. Непрекъснатото измерване директно в процеса елиминира този риск и предоставя надеждна информация за състоянието на флуида по всяко време.

### Предимствата накратко

- Максимална измервателна точност:
  - Дългосрочно стабилно измерване благодарение на потенциостатичната амперометрична система с три електрода
  - Дълги интервали на поддръжка
  - Интелигентен себемониторинг на сензора
- Калибриране към всеки трансмитер или място и последващ монтаж на точката на измерване (в цифров режим с Liquisys M COM 223/253), като калибрационните данни се запазват в сензора
- Сензор, покрит с мембрана, т.е.:
  - Висока селективност за O<sub>2</sub>
  - Минимум усилия за поддръжка
  - Минимум усилия за калибриране благодарение на простото калибриране във въздух

## Начин на работа и структура на системата

### Принцип на измерване

Кислородните молекули, дифузирали през мембраната, се редуцират на хидроксидни йони (OH-) на катода. Среброто се окислява на сребърни йони (Ag+) на анода (това образува сребърен халогенен слой).

Поради отдаването на електроди на катода и приемането на електрони на анода протича ток, който при постоянни условия е пропорционален на съдържанието на кислород във флуида.

Този ток се преобразува в трансмитера и се показва на дисплея като концентрация на кислород в mg/l, индекс на насищане в % SAT или частично налягане на кислород в hPa.

### Потенциостатична амперометрична система с три електрода

Референтният електрод с голямо активно съпротивление, през който не протича ток, играе важна роля.

Образуването на покритие от сребърен бромид или сребърен хлорид на анода изразходва бромидните или хлоридните йони, разтворени в електролита.

В случай на стандартни покрити с мембрана сензори, работещи със система с два електрода, това води до увеличаване в отклонението на сигнала.

Случаят не е такъв при системата с три електрода:

Промяната в концентрацията на бромид или хлорид се зарегистрира от референтния електрод, а една вътрешна контролна верига поддържа постоянен работният потенциал на електрода. Предимствата на този принцип са значително подобрена точност на сигнала и значително удължени интервали на калибриране.

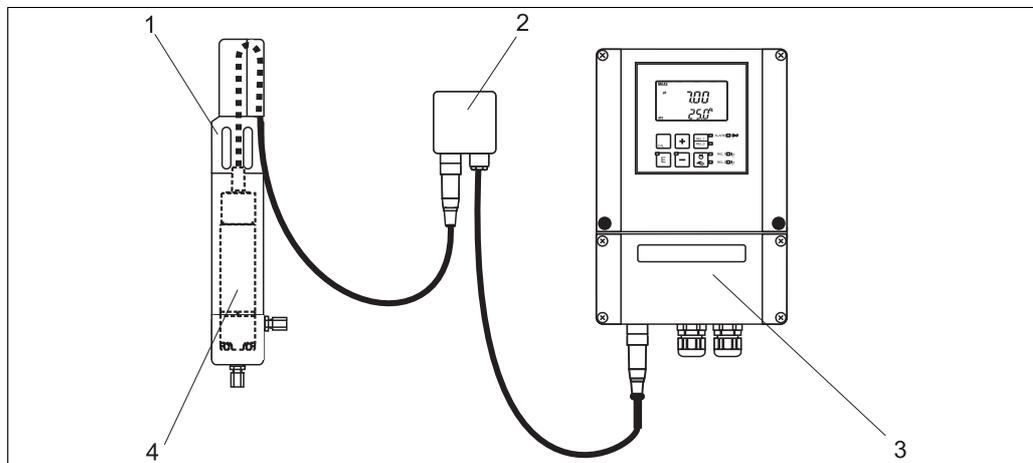
### Измервателна система

Една цялостна измервателна система включва най-малко:

- Сензор за кислород
- Трансмитер, напр. Liquisys M COM223/253-WX/WS
- Специален измервателен кабел
- Арматура, напр. арматура за разход COA260 или прибираща се арматура COA451

Опция:

- Съединителна кутия VS (с кабелно удължение)



Измервателна система (пример)

- 1 Арматура за разход
- 2 Съединителна кутия VS (опция)
- 3 Трансмитер Liquisys M COM253
- 4 Сензор за кислород

## Вход

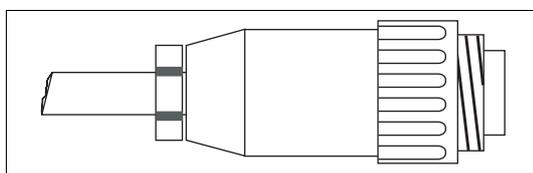
**Измервана променлива**      Разтворен кислород [mg/l, ppm, % SAT или hPa]

**Измервателен диапазон**      При Liquisys M COM223/253-WX/WS:  
0.001...20.000 mg/l  
0.0...200.0 % SAT  
0...400 hPa

## Окабеляване

**Електрическо свързване**      **Директно свързване към трансмитера (полеви прибор)**

Свържете сензора директно към трансмитера (COM253-WX/WS), като използвате специалния измервателен кабел с SXP-щекер.



SXP-щекер

**Директно свързване към трансмитера (прибор, монтиран в табло)**

- Отстранете SXP-щекера (от страната на трансмитера) от кабела.
- За разпределението на кабелите и клемите, разпределени за Liquisys COM223-WX/WS, виж следващата таблица.
- Моля отбележете, че разпределението на кабелите варира в зависимост от изпълнението на сензора (фиксиран кабел или свързване TOP68).

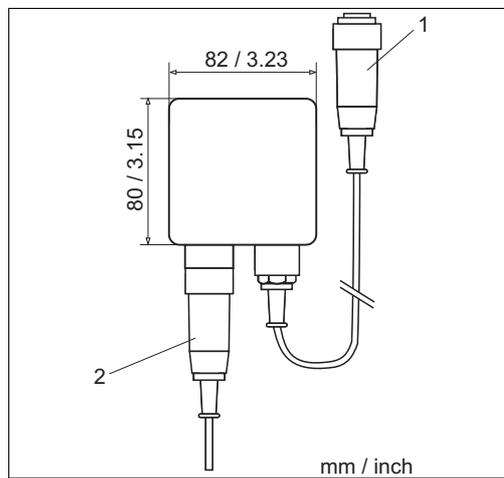
Клема COM223	Сензор с фиксиран кабел (ОМК)		Сензор със свързване TOP68 CYK71)	
	Жило	Разпределение	Жило	Разпределение
87	YE	+U <sub>B</sub>	YE	+U <sub>B</sub>
0	GY	0 V	WH	0 V
96	PK	NTC (аналогова) или Com. (цифрова)	GN	Комуникация (цифрова)
97	BU	NTC (аналогова) или Com. (цифрова)	BN	Комуникация (цифрова)
88	BN	-U <sub>B</sub>	Koax innen	-U <sub>B</sub>
19	GN	Аларма		
18	WH	Сензорен сигнал		

## Свързване с кабелно удължение

За удължаване на връзката на сензора над дължината на фиксирания кабел се нуждаете от съединителна кутия VS.

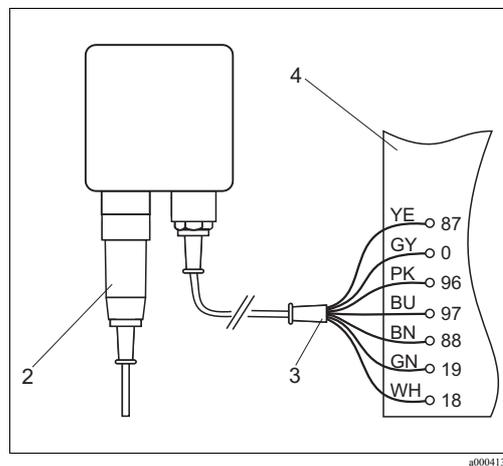
Винаги свързвайте сензорния кабел с SXP-щекер към съединителната кутия.

Кабелното удължение към трансмитера зависи от изпълнението на трансмитера, т.е. полеви прибор или прибор, монтиран в табло.



Съединителна кутия VS към полеви прибор

- 1 SXP-щекер към полеви прибор
- 2 SXP-щекер от сензора



Съединителна кутия VS към прибор, монтиран в табло

- 2 SXP-щекер от сензора
- 3 Измервателен кабел (ОМК) към трансмитера
- 4 Свързочно отделение на трансмитера

## Измервателна точност

<b>Време за реакция</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <math>T_{90}</math>: 0.5 минути</li><li>• <math>T_{99}</math>: 1.5 минути (при 20 °C (68 °F))</li></ul>
<b>Референтни работни условия</b>	Референтна температура: 25 °C (77 °F) Референтно налягане: 1013 hPa (15 psi)
<b>Ток на сигнала във въздух<sup>1)</sup></b>	около 9000 nA
<b>Нулев ток</b>	няма нулев ток
<b>Резолуция на измерената стойност</b>	0.001 mg/l (0.001 ppm)
<b>Максимална измервателна грешка</b>	±1% от измерената стойност <sup>2)</sup>
<b>Дългосрочно отклонение</b>	с постоянна поляризация: < 1% на месец
<b>Влияние на налягането на флуида</b>	Не е необходима компенсация на налягането.
<b>Време за поляризиране</b>	< 60 минути
<b>Вътрешна консумация на кислород</b>	около 900 ng/h във въздух при 25 °C (77 °F)

1) За посочените референтни работни условия

2) В съответствие с IEC 746-1 при номинални работни условия

---

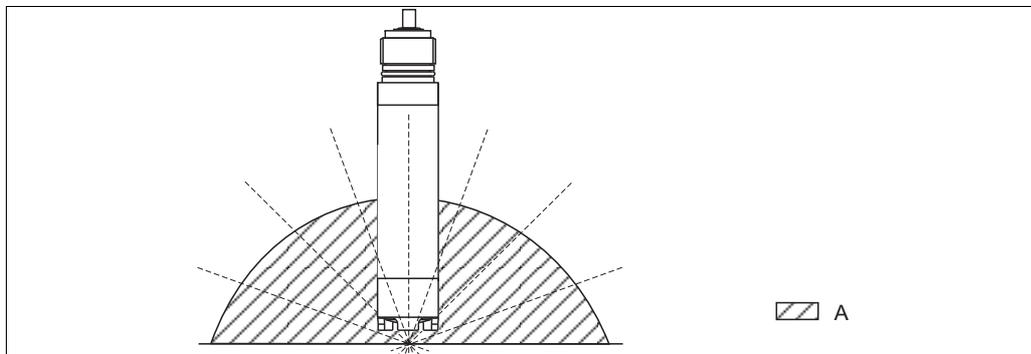
## Монтаж

---

### Монтажен ъгъл

Сензорът може да се монтира до хоризонталата в арматура, държач или подходящо процесно присъединение.

Други ъгли не са разрешени. **Не** монтирайте сензора с главата надолу.



Монтажен ъгъл

A Разрешени монтажни положения: 0 ... 180 °



Забележка:

Уверете се, че спазвате инструкциите за монтаж на сензори. Ще ги намерите в Инструкциите за експлоатация на използваната арматура.

## Околна среда

---

### Диапазон на температурата на околната среда

-5...50 °C (20...120 °F)

### Температура на съхранение

запълнен с електролит: -5...50 °C (20...120 °F)  
без електролит: -20...60 °C (0...140 °F)

### Степен на защита

- Варианти на фиксиран кабел:  
IP 68 (10 m (33 ft) водна колона при 25 °C (77 °F) за 30 дни)
- Варианти на щекерна глава Top 68:  
IP 68 (1 m (3.3 ft) водна колона при 50 °C (122 °F) за 7 дни)

## Процесни условия

---

### Процесна температура

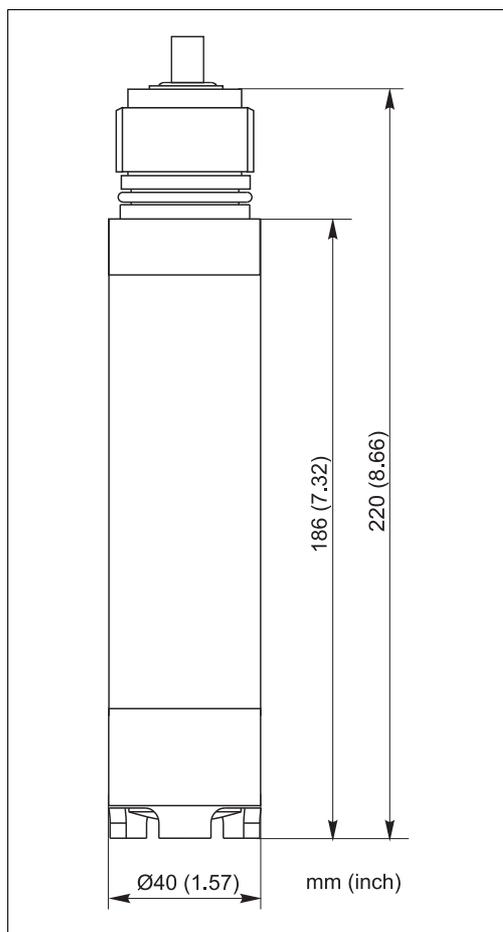
-5...50 °C (20...120 °F)

### Процесно налягане

max. 10 bar (145 psi) разрешено свръхналягане  
Не е разрешена експлоатация при понижено налягане.

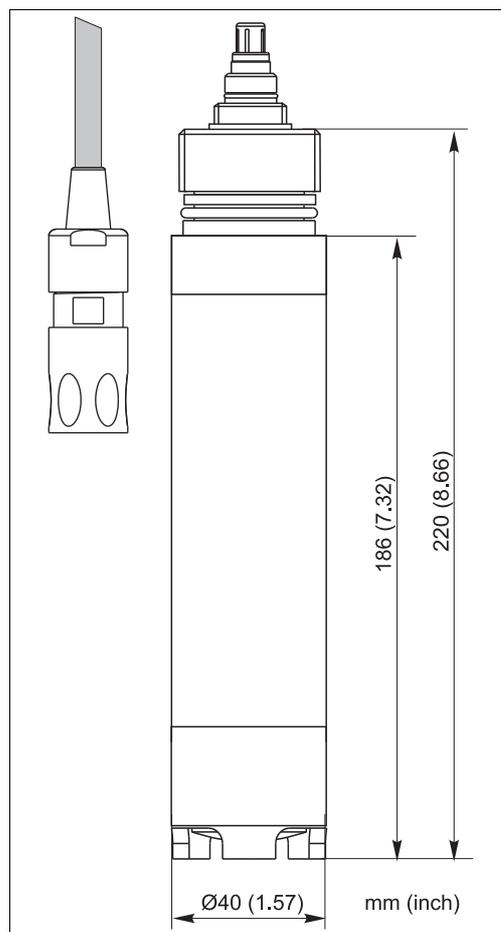
## Механична конструкция

### Дизайн, размери



Изпълнение с фиксиран кабел

a0004083-en



Изпълнение с TOP68

a0004084-en

<b>Тегло</b>	С кабелна дължина 7 m (23 ft): 0.7 kg (1.5 lbs.)
	С кабелна дължина 15 m (49 ft): 1.1 kg (2.4 lbs.)
	С щекерно свързване TOP68: 0.3 kg (0.66 lbs.)

<b>Материал</b>	Тяло на сензора:	Неръждаема стомана 1.4571, AISI 316Ti
	Капачка на мембраната:	ПОМ
	Катод:	Сребро
	Анод/референтен електрод:	Сребро / сребърен бромид

<b>Процесно присъединение</b>	G1
-------------------------------	----

<b>Максимална кабелна дължина</b>	max. 100 m (328 ft) (включително кабелно удължение)
-----------------------------------	---

<b>Дебелина на мембраната</b>	около 25 $\mu\text{m}$
-------------------------------	------------------------

<b>Електролит</b>	Алкален електролит
-------------------	--------------------

## Поръчкова информация

### Продуктова структура

Сертификат	
A	Невзривоопасна зона
Кабелна дължина	
0	Кабелна дължина: 1.5 m (4.9 ft)
2	Кабелна дължина: 7 m (23 ft)
4	Кабелна дължина: 15 m (49 ft)
8	Без кабел (само изпълнение TOP 68)
9	Специална по спецификация на клиента
Кабелна връзка	
F	Свързване с фиксиран кабел
S	Кабелно свързване с шекерна глава TOP 68 (само с COM223/253-WX/WS)
COS71-	Пълен поръчков код

### Обхват на доставката

- В доставката са включени следните позиции:
- Сензор за кислород с предпазна транспортна капачка за мембранный предпазител
  - Комплект аксесоари със следното съдържание:
    - 2 патрона за смяна (капачки на мембраната за подмяна)
    - 10 пластмасови ампули, съдържащи електролит
    - 1 комплект за уплътняване с 3 O-пръстена
    - 6 листа абразивно фолио
  - Инструкции за експлоатация (само на CD)
  - Кратки инструкции за експлоатация (на хартиен носител)

## Аксесоари



Забележка:

В следващите раздели ще откриете аксесоарите, които са на разположение по времето на издаване на тази документация.

За информация относно аксесоарите, които не са посочени тук, моля, свържете се с Представителството на Endress+Hauser.

### Арматури

Прибираща се арматура Cleanfit COA451

- Прибираща се арматура с ръчно задвижване, неръждаема стомана, със сферичен вентил, за сензори за кислород;
- Поръчване съгласно поръчката структура (Техническа информация TI368C/07/en)

Арматура за разход COA260

- За монтаж на пластина или стенен монтаж, за измерване на следови кислород
- Поръчване съгласно поръчката структура (Техническа информация TI310C/07/en)

### Нулев разтвор

- 3 бутилки за произвеждане на 3 x 1 литър разтвор без съдържание на кислород
- Поръчков № 50001041

### Измервателен кабел

Специален измервателен кабел COK31

- За сензори COS31, COS61 и COS71 с шекерна глава TOP68
- Поръчкови номера:
  - Кабелна дължина 1.5 m (4.9 ft): 51506820
  - Кабелна дължина 7 m (23 ft): 51506821
  - Кабелна дължина 15 m (49 ft): 51506822

Измервателен кабел OMK

- За употреба като удължителен кабел между съединителна кутия VS и трансмитера, неконфекциониран
- Продава се на метър - поръчков № 50004124

---

**Съединителна кутия****Съединителна кутия VS**

- С щекерно гнездо и 7-полюсен щекер
- За кабелно удължение от сензора (COS71, COS61, COS31, COS3 с SXP-щекер) към трансмитера, IP 65;
- Поръчков № 50001054

**Трансмитер****Liquisys M COM 223/253**

- Трансмитер за измерване на кислород
- Корпус за полеви или стенов монтаж
- На разположение Hart® или Profibus
- Поръчване съгласно поръчката структура (Техническа информация TI 199C/07/en)

---

**Instruments International**

Endress+Hauser  
Instruments International AG  
Kaegenstrasse 2  
4153 Reinach  
Switzerland

Tel.+41 61 715 81 00  
Fax+41 61 715 25 00  
www.endress.com  
info@ii.endress.com

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation