Датчики хлора, кислорода Oxymax COS22/22D

Техническое описание

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70
Казахстан +7(7172)727-132
Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: ehr@nt-rt.ru || сайт: https://endcounters.nt-rt.ru/

Уровень | Давление | Расход | Температура | Анализ жидкости | Регистраторы | Системные компоненты | Сервис | Решения

Техническое описание

Oxymax COS22/22D

Цифровой или аналоговый датчик для измерения содержания кислорода. Датчик с высокой долгосрочной стабильностью для частой стерилизации и обработки в автоклаве

Область применения

- Фармацевтика и биотехнологии
  - управление технологическими процессами при производстве белков
  - управление ростом культур
- Пищевая промышленность
  - напитки
- Химическая промышленность
- Водоподготовка
  - котловая вода
  - WFI (вода для инъекций)
- Инертизация
- Измерение остаточного кислорода в других технологических процессах

Преимущества

- Исполнение датчика, рассчитанное на применение в фармацевтической промышленности:
  - нержавеющая сталь 1.4435 (AISI 316L)
  - возможность стерилизации и обработки в автоклаве
- Исполнения для конкретных областей применения:
  - датчик для стандартных областей применения, например для мониторинга ферментатора
  - датчик для следовых концентраций, например для электростанций; возможность применения в спиртных напитках за счет совместимости с CO_2
- Универсальность:
  - стандартное присоединение к процессу Pg 13.5
  - возможность монтажа в стандартных арматурах для измерения pH
- Малое время отклика: t_{98} < 60 с
- Встроенный датчик температуры

Дополнительные преимущества технологии Memosens

- Максимальная безопасность процесса благодаря бесконтактной индуктивной передаче сигналов
- Безопасность данных за счет цифровой передачи
- Простота настройки благодаря хранению специфических параметров калибровки непосредственно в датчике
- Возможность профилактического техобслуживания за счет регистрации данных о нагрузке и пределах измерений непосредственно в датчике

Принцип действия и архитектура системы

Принцип измерения

Молекулы кислорода при прохождении через мембрану восстанавливают

гидроксид ионы (OH-) на золотом катоде. Серебро окисляется до ионов серебра (Ag+) на аноде (таким образом образуется слой галогенида серебра).
Ток проходит за счет отдачи электронов на катоде и принятия электронов на аноде. При постоянных условиях этот ток пропорционален содержанию кислорода в среде.
Этот ток трансформируется в преобразователе и отображается на дисплее в виде значения концентрации кислорода в мг/л, мкг/л, ppm, ppb или % от объема в качестве коэффициента насыщенности в % насыщения или в качестве парциального давления кислорода в гПа.

Применение в газообразных продуктах

Датчик для следовых концентраций можно использовать для измерения концентрации кислорода в газообразных продуктах, например, при инертизации и для целей мониторинга качества инертных газов.
Мониторинг процессов в газообразных продуктах можно реализовать на основе датчиков в стандартном исполнении.
Значение измеряемой величины будет выдаваться в качестве % от объема или в качестве парциального давления кислорода в гПа.
При использовании датчиков в сухих продуктах возрастает потребление электролита. Это приводит к сокращению интервалов обслуживания.

Технология Memosens

Максимальная безопасность процесса
Индуктивная бесконтактная передача значений измеряемой величины по технологии Memosens обеспечивает максимальную безопасность процесса и предоставляет следующие преимущества:

- Все проблемы, связанные с влиянием влажности, исключены:
  - Съемные присоединения защищены от коррозии.
  - Отсутствует отклонение значения измеряемой величины из-за влажности.
    Корректная передача минимальных значений измеряемой величины, например, при использовании амперометрических датчиков.
  - Съемные присоединения могут быть подключены даже под водой.
- Преобразователь гальванически изолирован от продукта. Результаты: теперь не требуется запрашивать «симметрию с высоким сопротивлением» или «асимметрию» (для измерения pH/ОВП) или преобразователь сопротивления.
- Безопасность с точки зрения ЭМС обеспечивается путем экранирования для цифровой передачи измеряемого значения.
- Возможность применения прибора во взрывоопасных зонах; встроенная электронная вставка является искробезопасной.

Безопасность данных за счет цифровой передачи
Технология Memosens обеспечивает преобразование измеряемого значения, полученного датчиком, в цифровой формат и его передачу на преобразователь бесконтактным методом без помех.
Результаты:

- При отказе датчика или разрыве соединения между датчиком и преобразователем автоматически генерируется сообщение об ошибке.
- Существенно повышается степень доступности точки измерения благодаря мгновенному обнаружению ошибок.

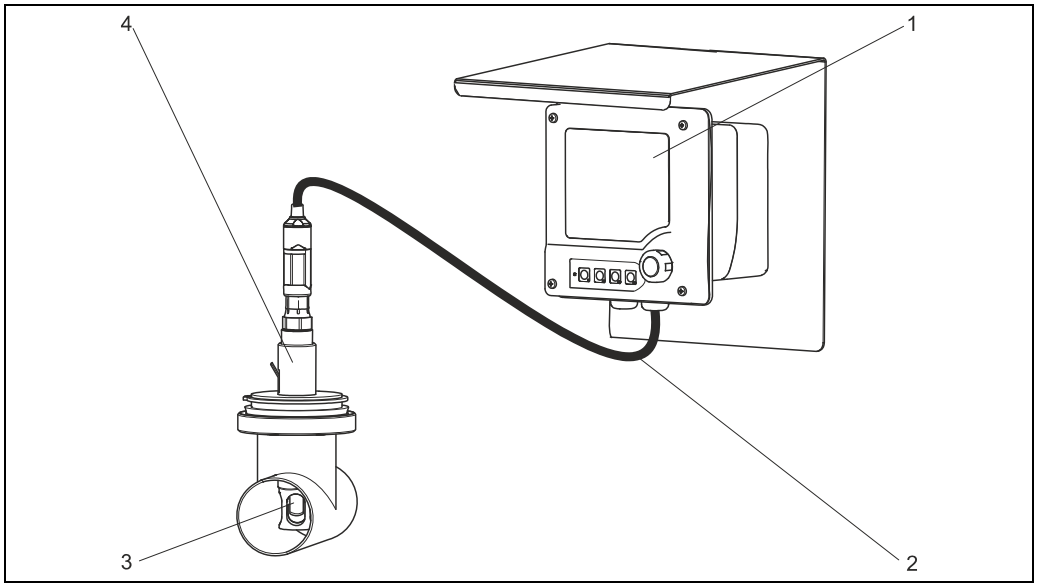
Простое управление
В датчики с технологией Memosens встроены электронные компоненты, позволяющие сохранять данные калибровки и другую информацию, такую как общее время работы и время работы в экстремальных условиях измерения. При монтаже датчика данные калибровки автоматически передаются в преобразователь и используются для вычисления текущего значения измеряемой величины. Хранение данных калибровки в датчике позволяет выполнять калибровку на удалении от точки измерения. Результаты:

- Калибровка датчиков может выполняться при оптимальных окружающих условиях в измерительной лаборатории. Ветер и погодные условия не влияют на качество калибровки и на выполняющего калибровку оператора.
- Степень доступности точки измерения существенно повышается благодаря быстрой и простой замене предварительно откалиброванных датчиков.
- Преобразователь не обязательно устанавливать вблизи точки измерения; возможно размещение в аппаратной.
- Интервалы между операциями техобслуживания могут быть определены на основе всех хранящихся в датчике данных загрузки и калибровки, также возможно профилактическое техобслуживание.
- Историю датчика можно также сохранить на внешнем носителе информации и в программе оценки данных в любой момент времени. Таким образом, применение датчиков в текущий момент может быть поставлено в зависимость от исторических данных.

Измерительная система

Полная измерительная система состоит из следующих элементов:
- Цифровой датчик растворенного кислорода Oxymax COS22 или Oxymax COS22D
- Преобразователь (см. таблицу)
- Соответствующий измерительный кабель (см. таблицу)
- Дополнительно: арматура, например арматура CPA442 для стационарной установки, проточная арматура CPA240 или выдвижная арматура CPA475

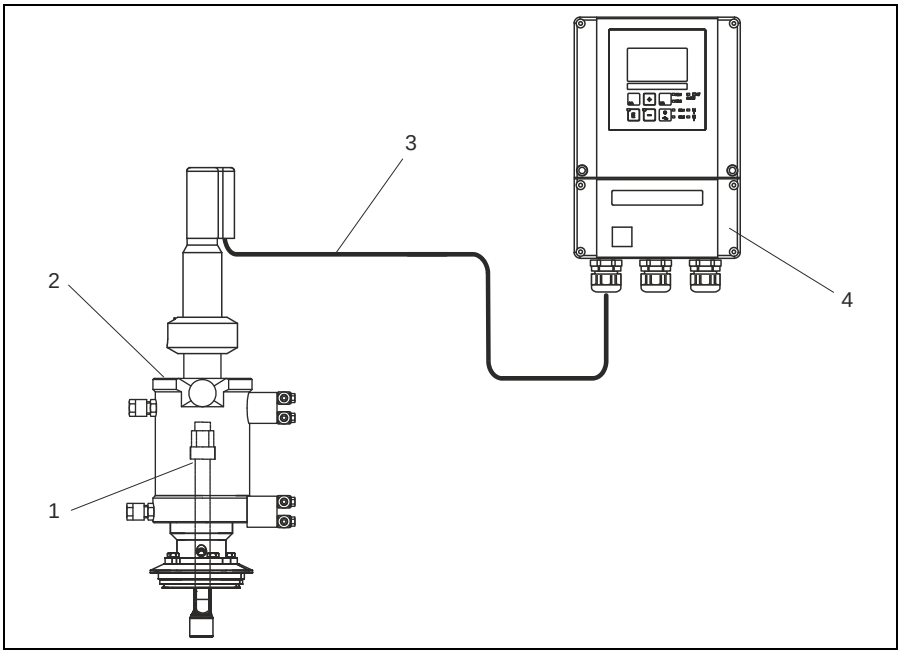
	COS22D – стандартное и трассировочное измерение	COS22 – стандартное измерение	COS22 – трассировочное измерение
Liquiline CM44x	✔ Кабель: CYK10	–	–
Liquiline CM42	✔ Кабель: CYK10	–	–
Liquisys COM2 × 3F	–	✔ Кабель: COK21	–



a0001398

*Пример измерительной системы, оснащенной датчиком COS22D-*1*

1 Liquiline M CM42
2 Измерительный кабель CYK10
*3 Цифровой датчик растворенного кислорода Oxymax COS22D- *1*
4 Фиксированная монтажная арматура CPA442



a0006653

Пример измерительной системы, оснащенной датчиком COS22

1 Датчик растворенного кислорода COS22
2 Выдвижная арматура CPA475
3 Измерительный кабель COK21
4 Преобразователь Liquisys COM253F

Входные данные

Измеряемая величина

Растворенный кислород [мг/л, мкг/л, ppm, ppb, % насыщения или гПа]
Температура [° C]

Диапазон измерения

Все диапазоны приведены для температуры 20 °C и 1013 гПа.

	Диапазон измерения	**Оптимальный рабочий диапазон**[1)]
COS22/22D-*1	0,01...60 мг/л 0...600 % насыщения 0...1200 гПа 0...100 % от объема	0,01...20 мг/л 0...200 % насыщения 0...400 гПа 0...40 % от объема
COS22/22D-*3	0,001...10 мг/л 0...120 % насыщения 0...250 гПа 0...25 % от объема	0,001...2 мг/л 0...20 % насыщения 0...40 гПа 0...4 % от объема

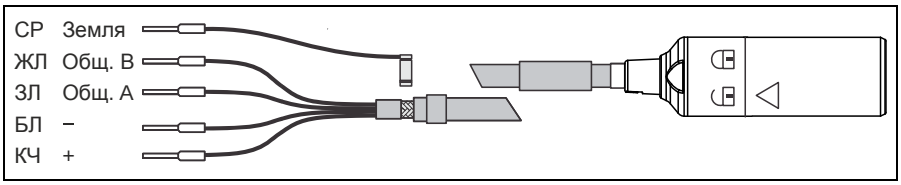
1) При использовании прибора в этом диапазоне обеспечивается длительный срок службы и требуется минимальное техническое обслуживание

Подключение

Электрическое подключение

COS22D

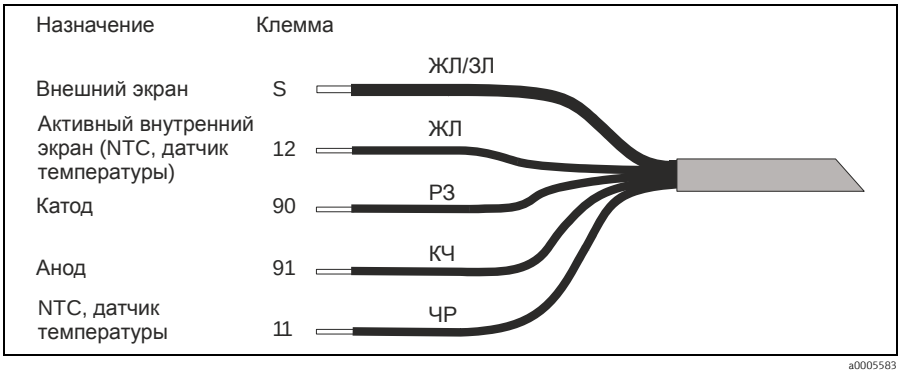
Электрическое подключение датчика к преобразователю выполняется посредством специального измерительного кабеля CYK10.



Специальный измерительный кабель CYK10

COS22

Электрическое соединение датчика и преобразователя выполняется посредством специального многожильного измерительного кабеля COK21.



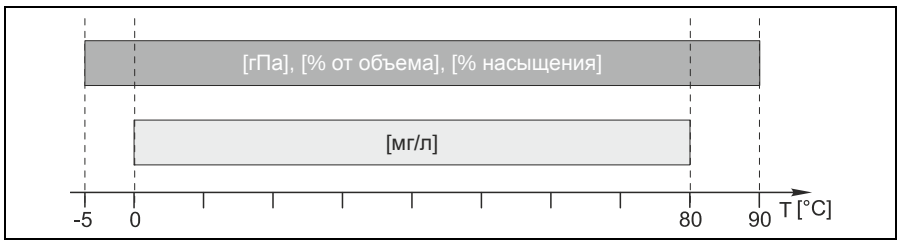
Специальный измерительный кабель COK21

Точностные характеристики

Время отклика	Из воздуха в азот при нормальных условиях ■ t_{90} : < 30 с ■ t_{98} : < 60 с
Стандартные рабочие условия	Эталонная температура: 25 °C Эталонное давление: 1013 гПа
Сигнальный ток в воздухе[1]	COS22/22D-*1 (стандартный датчик): 40...100 нА COS22/22D-*3 (датчик для следовых концентраций): 210...451 нА
Нулевой ток	COS22/22D-*1 (стандартный датчик): < 0,1 % от сигнального тока в воздухе COS22/22D-*3 (датчик для следовых концентраций): < 0,03 % от сигнального тока в воздухе
Разрешение значения измеряемой величины	COS22/22D-*1 (стандартный датчик): 10 частей на миллиард в жидкостях, 0,2 гПа или 0,02 % от объема в газах COS22/22D-*3 (датчик для следовых концентраций): 1 часть на миллиард в жидкостях, 0,02 гПа или 0,002 % от объема в газах, совпадает с рекомендованным разрешением преобразователя
Максимальная погрешность измерения	±1,25 % от диапазона измерения[2]
Повторяемость	±1 % от верхнего предела диапазона измерения

1) Для указанных стандартных рабочих условий.
2) В соответствии с IEC 61298-2 при номинальных рабочих условиях.

Долговременный дрейф	< 4 % в месяц в нормальных рабочих условиях ≤ 1 % в месяц при работе в средах с пониженным содержанием кислорода (< 4 % O_2 от объема)
Влияние давления продукта	Компенсация давления не требуется
Период поляризации	COS22/22D-*1 (стандартный датчик): < 30 мин для 98 % от значения сигнала, 2 ч для 100 % COS22/22D-*3 (датчик для следовых концентраций): < 3 ч для 98 % от значения сигнала, 12 ч для 100 %
Собственное потребление кислорода	COS22/22D-*1 (стандартный датчик): прибл. 20 нг/ч в воздухе при 25 °C COS22/22D-*3 (датчик для следовых концентраций): прибл. 100 нг/ч в воздухе при 25 °C
Срок службы электролита	Теоретический срок службы при давлении O_2 = 210 мбар и температуре 25 °C COS22/22D-*1 (стандартный датчик): > 1,5 лет COS22/22D-*3 (датчик для трассировочного измерения): > 3 мес.
Термокомпенсация	**COS22D** В преобразователе обеспечивается компенсация свойств мембраны в диапазоне −5...90°C и экстраполяция с 90°C ■ Измеряемая величина — парциальное давление [гПа] или % от объема: −5...90 °C ■ Измеряемая величина — концентрация [мг/л]: 0...80 °C ■ Измеряемая величина — насыщенность [% насыщения]: −5...90 °C



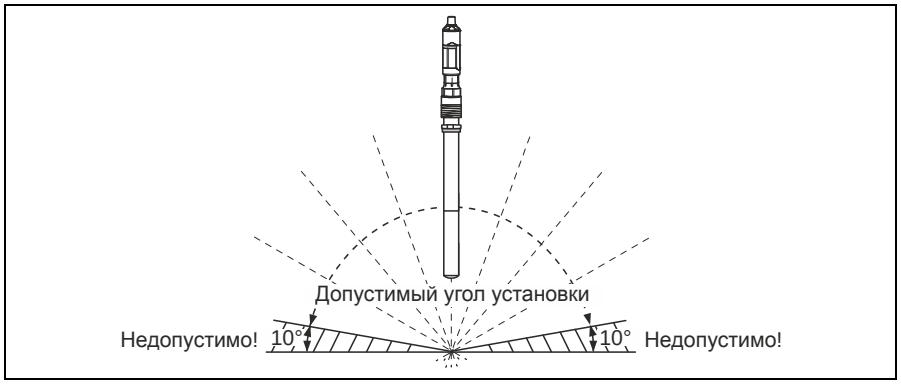
a0011887

Определенные диапазоны термокомпенсации в зависимости от единицы измерения

COS22
Компенсация свойств мембраны зависит от используемого преобразователя, рекомендуемое значение: 2,4 % на K

Установка

Инструкции по установке	Необходима установка в соответствующую арматуру (в зависимости от области применения) **ПРИМЕЧАНИЕ** **Установка без арматуры может привести к обрыву кабеля или повреждению датчика** ► Не оставляйте датчик подвешенным на кабеле.
Угол установки	



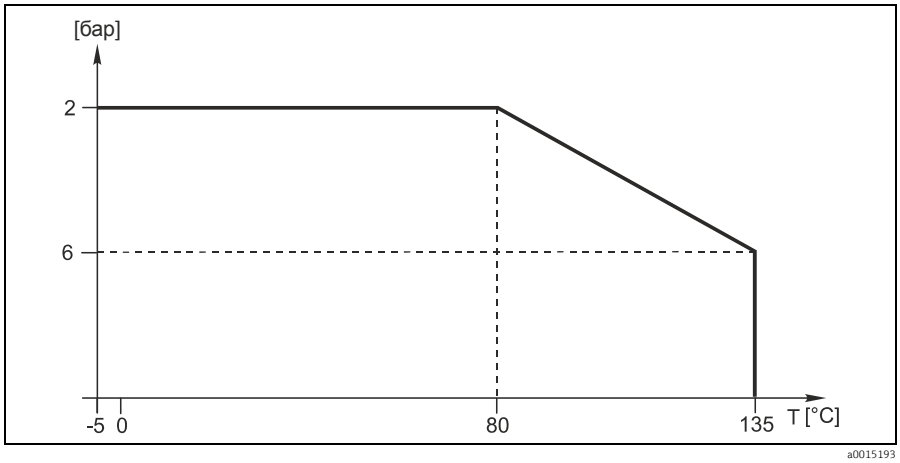
a0005584

Допустимый угол установки

Окружающая среда

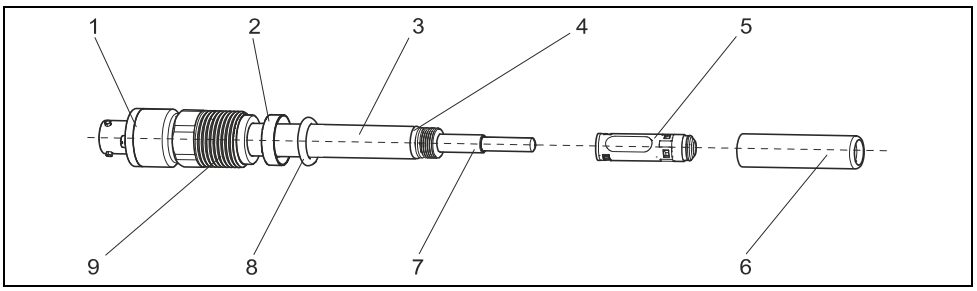
Диапазон температур окружающей среды	−5...+135 °C
Температура хранения	−5...+50 °C при относительной влажности воздуха 95 %, без конденсации **ПРИМЕЧАНИЕ** **Опасность высыхания** ► Перед помещением датчика на хранение необходимо одеть защитную крышку (наполненную водопроводной водой).
Класс защитного исполнения	IP 68 (10 м водяного столба при 25 °C в течение 45 дней, 1 моль/л KCl)
Влажность	0...100 % COS22D: конденсация, COS22: без конденсации в разъеме T-82

Процесс

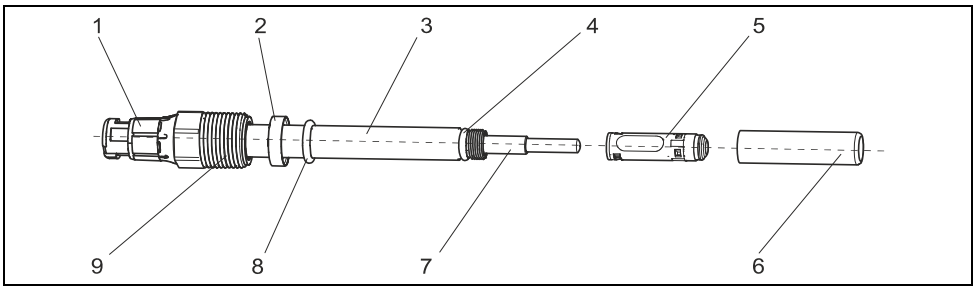
Рабочая температура	−5...+135 °C, без замерзания
Рабочее давление	давление окружающей среды до 12 бар
График зависимости давления от температуры	 *График зависимости давления от температуры*
Минимальный расход	COS22/22D-*1 (стандартный датчик): 0,02 м/с COS22/22D-*3 (датчик для следовых концентраций): 0,1 м/с
Химическая стойкость	Компоненты, находящиеся в контакте с продуктом, являются химически стойкими в отношении следующих веществ: ■ Растворенные кислоты и основания ■ Горячая вода и пар с максимальной температурой 135 °C ■ CO_2 до 100 %, только при использовании датчика для следовых концентраций COS22/22D-*3 **ПРИМЕЧАНИЕ** **Возможно снижение долговечности датчика в сероводороде и аммиаке** ► Не используйте датчик в тех областях применения, в которых он будет подвергаться воздействию паров сероводорода и аммиака.
Помехи	Молекулярный водород приводит, по меньшей мере, к ухудшению результатов и может привести к полному отказу датчика.
Возможность очистки CIP	Исполнения COS22/22D-****2

Механическая конструкция

Конструкция



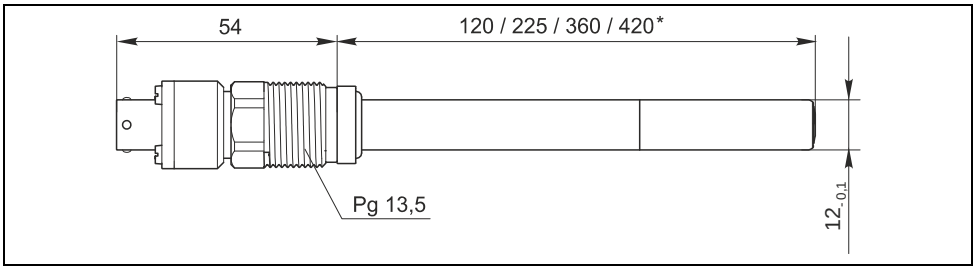
COS22: Покомпонентное изображение



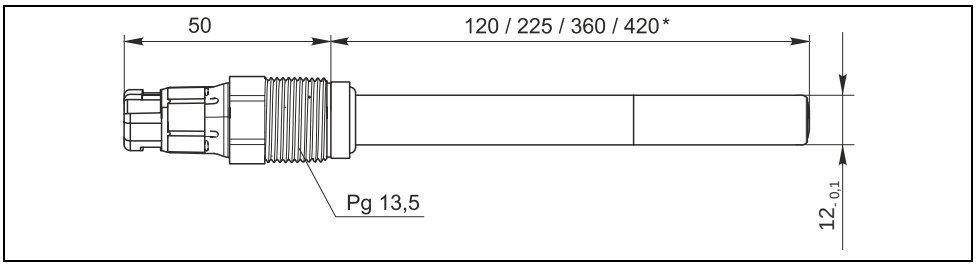
COS22D: Покомпонентное изображение

1	*Разъем*	*5*	*Корпус мембраны*	*8*	*Уплотнение для присоединения к процессу 10,77 × 2,62 мм*
2	*Компрессионное кольцо*	*6*	*Защитная крышка стержня*		
3	*Стержень датчика*	*7*	*Стеклянный корпус с катодом и анодом*	*9*	*Присоединение к процессу Pg 13.5*
4	*Уплотнительное кольцо 8,5 × 1,5 мм*				

Размеры

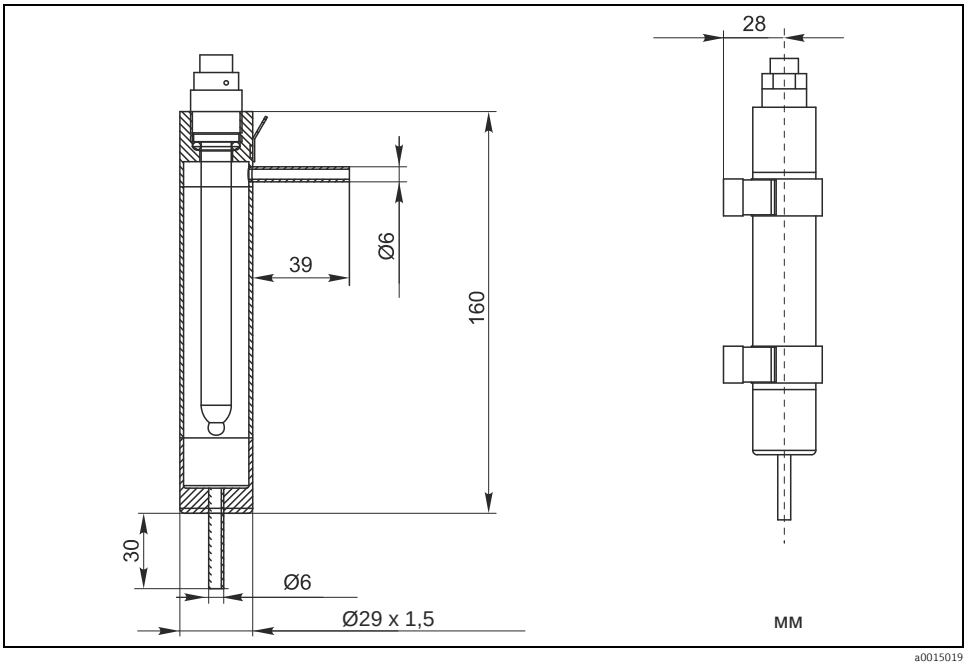


COS22: Размеры



COS22D: Размеры

Проточная арматура для датчиков диаметром 12 мм (аксессуары)



Проточная арматура для датчиков 120 мм

Вес

В зависимости от исполнения (длины)
0,2 кг...0,7 кг

Материал

Материалы, находящиеся в контакте со средой	
Стержень датчика (в зависимости от исполнения)	Нержавеющая сталь 1.4435 (AISI 316L) Титан Сплав Alloy C22
Комбинация электродов	Серебро/платина
Уплотнение для присоединения к процессу	Viton® (соответствующий требованиям FDA)
Уплотнение для присоединения к процессу ATEX/FM/CSA	Viton® (не соответствующий требованиям FDA)
Уплотнения/Уплотнительные кольца Уплотнение для присоединения к процессу	Viton® (соответствующий требованиям FDA) Перфлуороэластомер, USP88 класс VI
Мембрана	Силикон (соответствующий требованиям FDA), PTFE, стальная сетка

Присоединение к процессу

Резьба Pg 13.5

Шероховатость поверхности

R_a < 0,38 мкм

Датчик температуры

NTC 22 кОм

Электролит

COS22/22D-*1 (стандартный датчик): слабощелочной электролит
COS22/22D-*3 (датчик для следовых концентраций): нейтральный электролит

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70
Казахстан +7(7172)727-132
Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: ehr@nt-rt.ru || сайт: https://endcounters.nt-rt.ru/