

Серия AP300

Комбинированные сенсоры pH/окислительно-восстановительного потенциала (ОВП)

Надежное и экономичное решение для широкого круга применений

Длительный срок службы

- большой тефлоновый солевой мостик обеспечивает устойчивость к загрязнению
- двойной контакт с гелевым электролитом обеспечивает четко выраженную контактную разность потенциалов, создавая солевой мостик с характерной стабильностью и устойчивостью к отравлению

Высокая точность

- электрод из стекла специального состава с малой натриевой ошибкой для точного измерения высоких значений pH
- оптимально расположенный датчик температуры для компенсации температур измерительного/опорного элементов и быстрого отслеживания температуры процесса

Высокая надежность

- работает при температуре до 105 °C (221 °F) и давлении до 6 бар (90 фунтах на кв. дюйм) при 25 °C (77 °F)
- доступен плоский стеклянный электрод, устойчивый к налипанию осадка

Высокая гибкость применения

- подходит для широкого круга применений
- доступны варианты врезного, погружного, проточного типа и с извлечением сенсора без прерывания технологического процесса
- варианты со стандартным и синим стеклянным электродом
- варианты со сферическим и плоским стеклянным электродом

Экономичность

- рентабельный
- с большим сроком службы
- высоконадежный

Серия AP300

Комбинированные сенсоры pH/окислительно-восстановительного потенциала (ОВП)

Введение

предоставляет уникальную серию сенсоров, специально предназначенных для измерения pH/окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) в широком спектре промышленных применений.

Серия AP300 сенсоров pH/ОВП предлагает надежное и экономичное решение для большинства промышленных систем измерения pH.

Объединяя элементы измерения, сравнения и температурной компенсации в одном блоке, серия AP300 дает экономичное решение для широкого круга промышленных применений, включая водоснабжение, а также пищевую, фармацевтическую и химическую отрасли.

Сенсоры AP300 выпускаются с тремя различными типами корпусов, что позволяет использовать их во врезных, погружных и проточных системах и с извлечением сенсора без прерывания технологического процесса.

Вариант сенсора, извлекаемого из рабочей среды без прерывания технологического процесса, позволяет устанавливать и извлекать его через стандартный полнопроходной шаровой клапан, что сводит к минимуму затраты на обслуживание.

Прочная конструкция, максимальная защита

Электролит представляет собой гель, высокоустойчивый к воздействию среды, нанесенный на устойчивый к загрязнению тефлоновый жидкостный мостик с большой поверхностью. Эти элементы находятся в прочном корпусе, обеспечивающем максимальную защиту от химических воздействий. Сенсор может выдерживать рабочую температуру до 105 °C и рабочее давление до 6 бар при 25 °C (221 °F и 90 фунтов на кв. дюйм при 77 °F).

Врезного, проточного, погружного типа и с извлечением сенсора без прерывания технологического процесса

AP301

Проточные/погружные сенсоры общего применения с поворотным замком.

Сенсор AP301 в корпусе из полифениленсульфида Ryton предназначается для применений общего характера, он может присоединяться к фитингам с резьбой 1 дюйм NPT с помощью переходников с поворотным замком. Переход к погружному варианту достигается посредством использования предохранителя погружения и присоединения к предоставляемой заказчиком погружной трубке с помощью резьбы 3/4 дюйма NPT, находящейся с противоположного конца сенсора.



Сенсор AP301 с предохранителем погружения

Для проточных систем предусмотрена проточная ячейка с резьбовым соединением 1 дюйм BSP (деталь №. 7670043) либо 1 дюйм NPT (деталь №. 7670046).



Проточная ячейка (по дополнительному заказу)

Серия AP300

Комбинированные сенсоры pH/окислительно-восстановительного потенциала (ОВП)

AP302 и AP303

Врезные, проточные и погружные сенсоры общего применения с резьбой 3/4 дюйма NPT.

Сенсоры моделей AP302 и AP303 изготавливаются из ПВДФ (Купар) и могут использоваться в системах врезного, проточного и погружного типов.

У моделей AP302 нет предохранителя электрода (электрод установлен заподлицо), и они используются с плоскими стеклянными электродами, очищающимися потоком жидкости.

Модели AP303 имеют предохранитель сенсора с пазами для защиты стеклянного сферического электрода.



Сенсор AP303 с пазами

Плоский сенсор/сенсор с пазами

Паза обеспечивают защиту стеклянного сферического электрода и особенно подходят для выдвижных и врезных сенсоров.



Применение различных видов сенсоров

AP304 и AP305

Сенсоры общего применения, извлекаемые из измеряемой среды без прерывания технологического процесса.

Завершают серию выдвижные сенсоры моделей AP304 и AP305, выполненные из ПВДФ с оболочкой из нержавеющей стали. При их использовании могут быть значительно снижены проектные и эксплуатационные расходы, так как отпадает необходимость в дорогостоящих байпасных системах или длинных погружных сенсорах.



Выдвижной сенсор, извлекаемый без прерывания технологического процесса

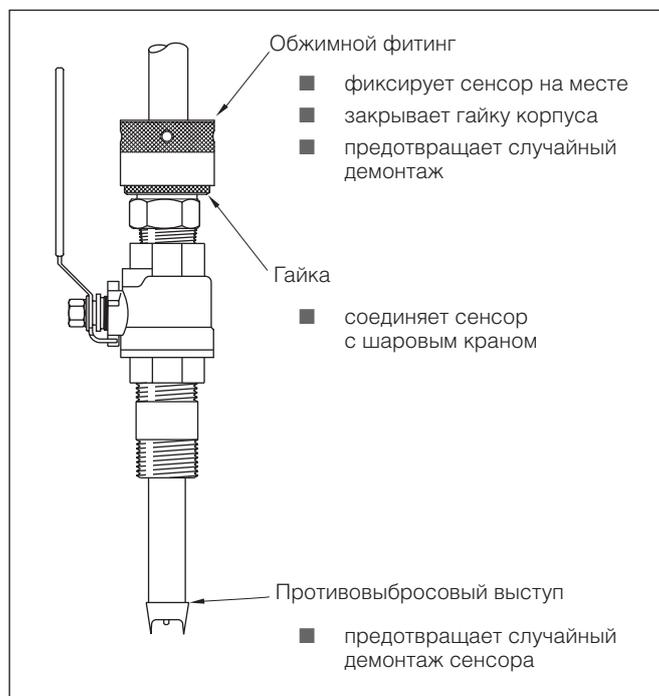


Схема элементов защиты сенсоров AP304 и AP305

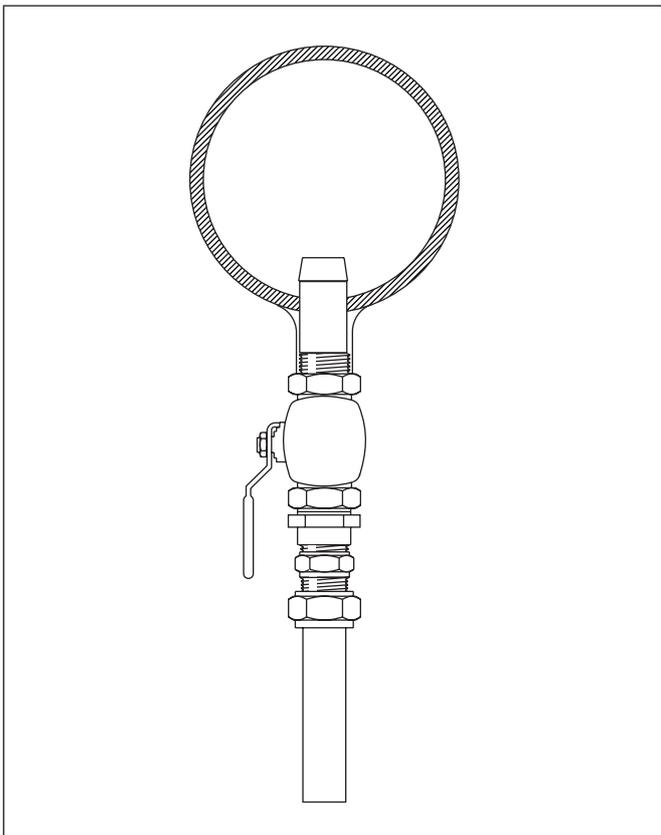
Серия AP300

Комбинированные сенсоры pH/окислительно-восстановительного потенциала (ОВП)

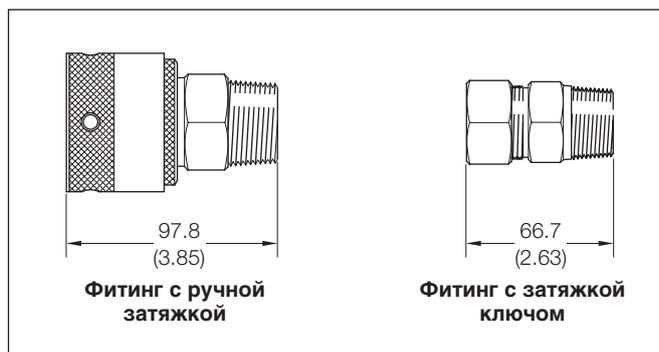
Сенсор, извлекаемый без прерывания технологического процесса

Безопасность операторов исключительно важна. Для этой цели в конструкцию сенсоров AP304 и AP305 включен противовыбросовый выступ, предотвращающий случайный демонтаж сенсора. В отличие от предохранительных цепей, данный элемент представляет собой неотъемлемую часть конструкции сенсора.

Для присоединения к шаровому крану используются затягиваемые гаечным ключом или вручную фитинги. Два отдельных запорных кольца обеспечивают дополнительную защиту обжимному фитингу с ручной затяжкой. Соединительное кольцо гайки корпуса крепит сенсор к шаровому крану и дает возможность вытащить сенсор без полной разборки. Кроме того, компрессионное кольцо фиксирует сенсор в определенном положении в зависимости от требуемой глубины погружения и защищает сенсор от воздействия технологической среды. Это компрессионное кольцо соединено с кожухом, который предотвращает доступ к имеющей меньшие размеры гайке корпуса, когда компрессионное кольцо снимают для проведения технического обслуживания сенсора.



Сенсор AP304, извлекаемый без прерывания технологического процесса – типичная установка



Обжимные фитинги AP304/5



Сенсор AP305, извлекаемый без прерывания технологического процесса

Серия AP300

Комбинированные сенсоры pH/окислительно-восстановительного потенциала (ОВП)

Двойной солевой мостик, увеличивающий срок службы

Для максимального увеличения срока службы сенсора в серии AP300 предусмотрен двойной солевой мостик, обеспечивающий двойную защиту электрода сравнения и придающий сенсору внутреннюю стабильность. Кроме того, конструкция сенсора обеспечивает два способа противодействия отравлению:

- эффективным двойным увеличением длины диффузионного пути между тefлоновым жидкостным мостиком и электродом, благодаря чему любое отравляющее вещество из пробы должно преодолеть большее расстояние до электрода.
- предотвращением любого движения геля электрода сравнения вокруг электрода посредством заключения электрода в стеклянную трубку, открытую только с одного конца.

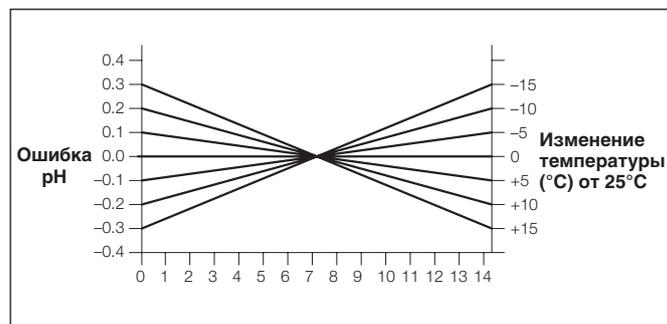


Конструкция двойного солевого мостика

Компенсация температуры

Компенсатор температуры системы AP300 обеспечивает быстрый отклик и высокую точность. Датчик температуры расположен на самом конце AP300 вместе с измерительным электродом и электродом сравнения. При таком его расположении обеспечивается точное измерение температуры процесса, результаты которого используются для компенсации влияния температуры на электроды и выполнения прецизионных измерений pH.

Доступны компенсаторы температуры типов Valco 3к и Pt100.



Компенсация температуры

Серия AP300

Комбинированные сенсоры pH/окислительно-восстановительного потенциала (ОВП)

Варианты стеклянных электродов

Сенсоры серии AP300 выпускаются со стандартными электродами ABB из стекла специального состава для измерения pH или, в качестве опции, со стеклянными электродами с малым сопротивлением, сокращающими время отклика сенсора на порядок при температурах ниже 60 °C (140 °F). Для применений с более высокими уровнями pH и температур стандартный стеклянный электрод дает более низкую натриевую ошибку, чем конкурирующие изделия. Это позволяет сенсору сохранять точность даже при очень больших уровнях pH, когда ионы натрия в других случаях приводили бы к неточным показаниям.

Натриевая ошибка при 25 °C (77 °F): 0,02 pH в
1-молярном
растворе NaOH



Электроды, выпускаемые компанией

Стеклянный плоский электрод

Стеклянная конструкция с плоским торцом способствует самоочистке и обеспечивает максимальную устойчивость против волокнистых отложений.



Варианты с плоским и сферическим стеклянными электродами

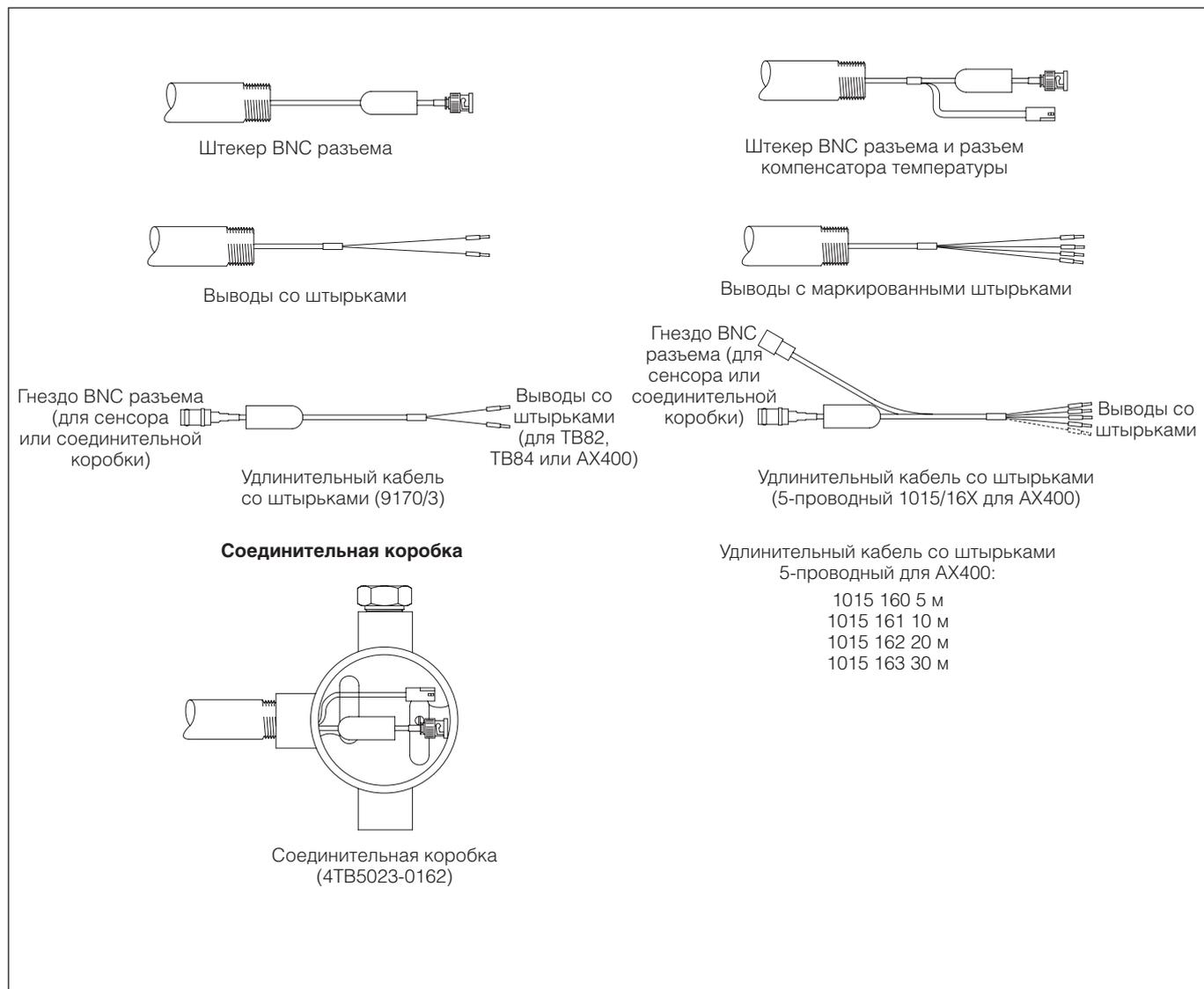
Серия AP300

Комбинированные сенсоры pH/окислительно-восстановительного потенциала (ОВП)

Опции подключения кабеля

Сенсор может иметь несколько вариантов подключения: с помощью встроенного кабеля с маркированными штырьками для непосредственного подключения к измерительному преобразователю или с помощью штекерного разъема BNC для подключения к удлинительному кабелю. Как для маркированного кабеля, так и для кабеля с BNC-разъемом доступны варианты с температурными сигналами. Кабели поставляются как короткой длины для подключения только через соединительную коробку, так и длиной 5 м (16 футов), 10 м (33 фута), 20 м (66 футов) и 30 м (98 футов).

Подключение кабелей и соединительной коробки сенсора

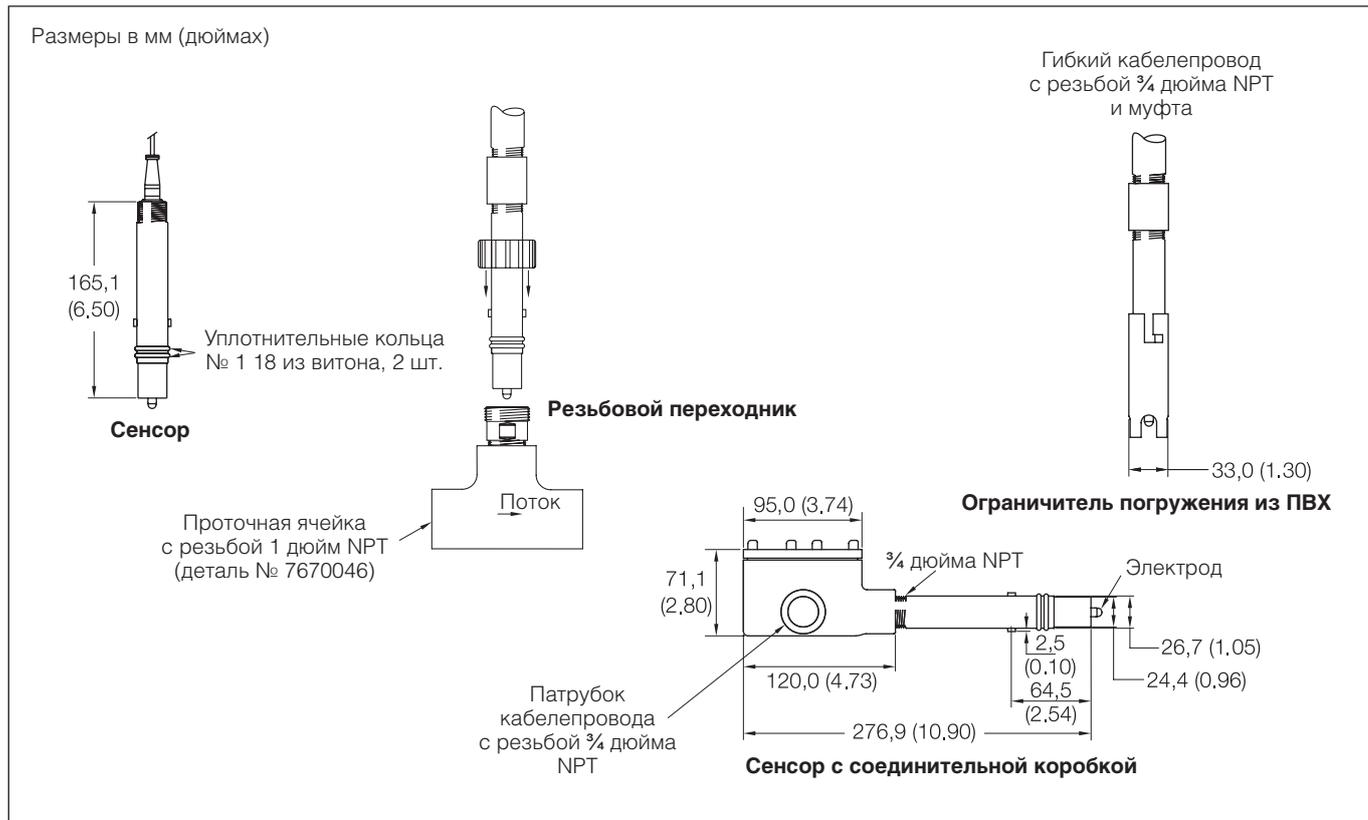


Серия AP300

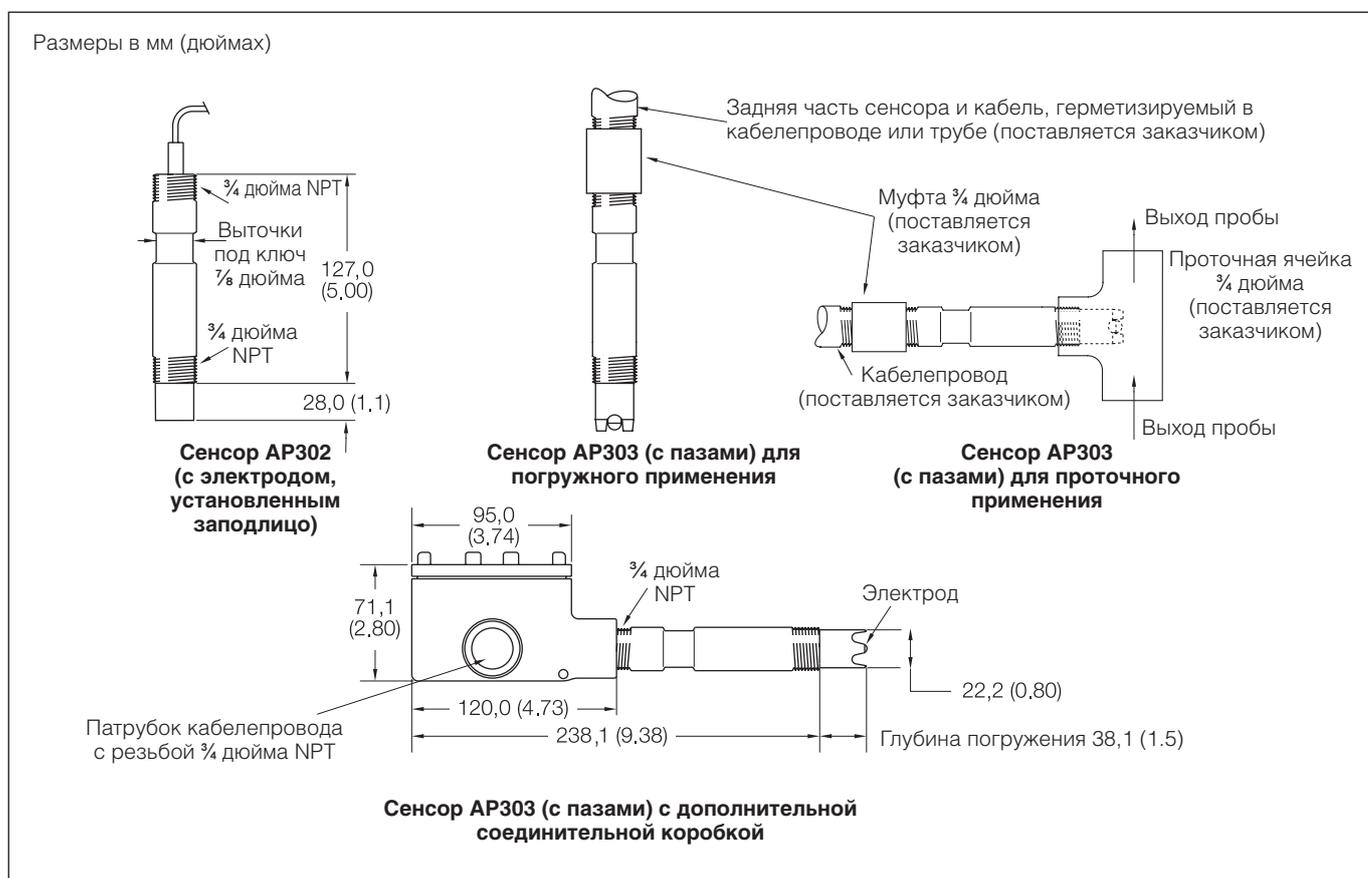
Комбинированные сенсоры pH/окислительно-восстановительного потенциала (ОВП)

Габаритные размеры

AP301



AP302 и AP303



Серия AP300

Комбинированные сенсоры pH/окислительно-восстановительного потенциала (ОВП)

AP304 и AP305

Размеры в мм (дюймах)

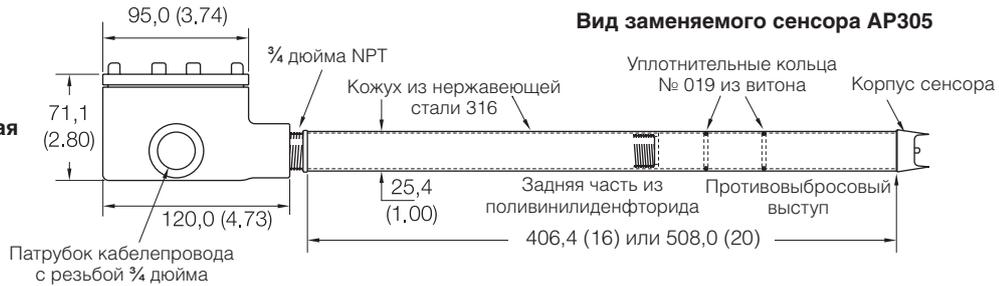


Заменяемый сенсор

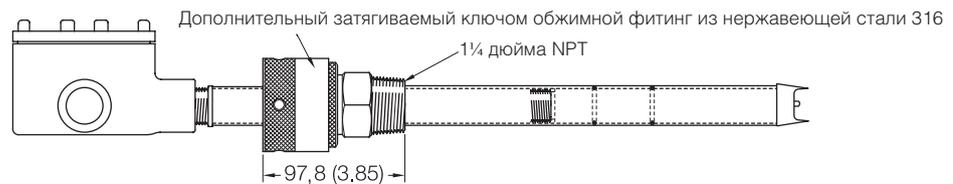


Вид заменяемого сенсора AP305

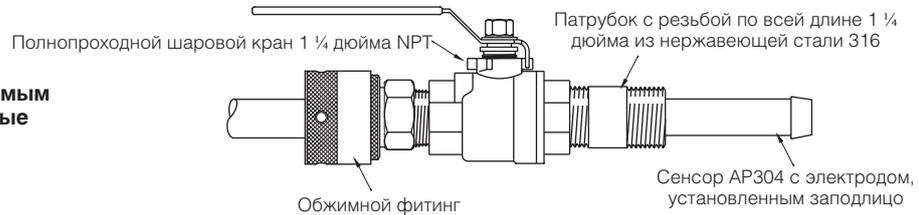
Корпус сенсора и соединительная коробка



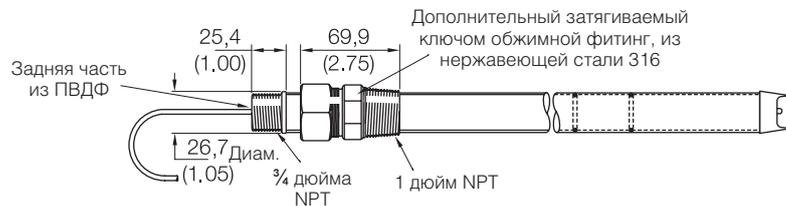
Корпус сенсора и затягиваемый вручную фитинг



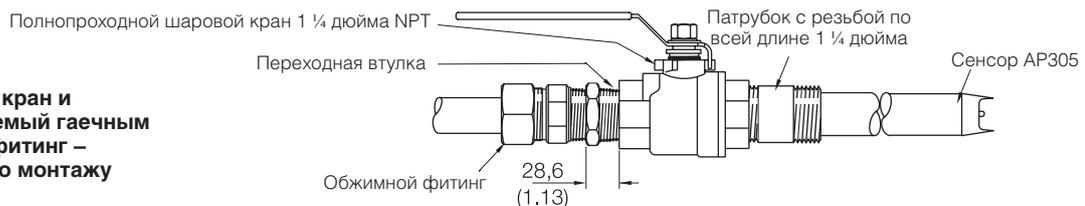
Шаровой кран с затягиваемым вручную фитингом – данные по монтажу



Корпус сенсора и затягиваемый гаечным ключом фитинг – данные по монтажу



Шаровой кран и затягиваемый гаечным ключом фитинг – данные по монтажу



Серия AP300

Комбинированные сенсоры pH/окислительно-восстановительного потенциала (ОВП)

Технические характеристики

Общие сведения

Диапазон измерения pH

Стандартный (жёлтое стекло) от 0 до 14 pH

Низкотемпературный (синее стекло) от 0 от 10 pH

Диапазон измерения окислительно-восстановительного потенциала (ОВП)

от -2000 до 2000 мВ

Температурный диапазон

Корпус от 0 до 105 °C (от 32 до 221 °F)

Стеклянный сферический электрод от 0 до 105 °C (от 32 до 221 °F)

Стеклянный плоский электрод от 5 до 100 °C (от 41 до 212 °F)

Синий стеклянный электрод от -5 до 60 °C (от 23 до 140 °F)

Электрод для измерения ОВП от 0 до 105 °C (от 32 до 221 °F)

Максимальное давление

6 бар (90 фунтов на кв. дюйм) при 25 °C (77 °F)

Компенсатор температуры (только для сенсоров pH)

Встроенный Pt100 или Valco 3 кОм

Материалы смачиваемых частей

Электрод для измерения pH	Стекло
Электрод для измерения ОВП	Платина
Солевой мостик	Тефлон
Корпус AP301	Полифениленсульфид (Ryton)
Корпус AP302/3 и AP304/5	Поливинилиденфторид (Kynar)
Проточная ячейка	ПВХ
Предохранитель погружения	ПВХ
Корпус и клапан AP304 и AP305	Нержавеющая сталь

Типы стеклянных электродов для измерения pH

Сферический	общего применения
Плоский	проточный, самоочищающийся
Синий	низкотемпературный

Система электрода сравнения

Ag/AgCl-3,5M KCl в гелевом растворе

Солевой мостик

Пористый тефлон

Запасные части и аксессуары

Резьбовой переходник из полифениленсульфида (Ryton) со стопорной гайкой (1 дюйм NPT) 4TB9515-0120

Ограничитель погружения из ПВХ 4TB5205-0120

Соединительная коробка (требуется кабельный ввод) 4TB5023-0162

Кабельный ввод 4TB9515-0244

Проточные ячейки

1 дюйм NPT (для переходника) + 7670 046

1 дюйм NPT (для соединения с процессом)

1 дюйм NPT (для переходника) + 7670 043

1 дюйм BSPT (для соединения с процессом)

Переходники для трубопровода проточной ячейки

1 дюйм BSPT на ½ дюйма BSPT, полипропилен 7601 420

1 дюйм BSPT на ½ дюйма NPT, полипропилен 7601 430

Удлинительные кабели

Удлинительные кабели с маркированными штырьками (5-проводные 1015/16X для AX460 и AX466)

5 м (16 футов) 1015 160

10 м (33 фута) 1015 161

20 м (66 футов) 1015 162

30 м (98 футов) 1015 163

Пакетики с буферным раствором (Коробка, 25 шт.)

4 pH 0 400 110

7 pH 0 400 120

0 pH 0 400 130

Серия AP300

Комбинированные сенсоры pH/окислительно-восстановительного потенциала (ОВП)

Информация для заказа

Сенсор pH/окислительно-восстановительного потенциала/в сборе	AP30	X	/	X	X	0	X	X	XX	X
Заполненный гелем утилизируемый сенсор с отталкивающим грязь солевым мостиком из тефлона										
Тип корпуса										
Врезной/погружной с поворотным замком (тип TB551)										
Стандартный, врезной – без предохранителя (с электродом, установленным заподлицо)	1									
С резьбой ¼ дюйма врезной/погружной (тип TB556)										
Длина погружной части 28 мм (1.1 дюйма) – без предохранителя сенсора (с электродом, установленным заподлицо)	2									
Длина погружной части 38 мм (1.5 дюйма) – предохранитель сенсора с пазами	3									
С шаровым краном (тип TB557)										
Без предохранителя сенсора (с электродом, установленным заподлицо)	4									
С предохранителем сенсора с пазами	5									
Измерительный электрод										
Стеклянный плоский электрод, для проточного измерения pH в условиях возможного налипания осадка (от 5 до 100 °C [от 41 до 212 °F], pH от 0 до 14)				1						
Стандартный стеклянный pH электрод (от 0 до 105 °C [от 32 до 221 °F], pH от 0 до 14)				2						
Синий стеклянный электрод с низким сопротивлением, pH (от -5 до 60 °C [от 23 до 140 °F], от 0 до 10 pH)				3						
Платиновый электрод, для измерения ОВП				5						
Встроенный датчик температуры										
Нет – только для сенсоров ОВП						0				
Pt100 – только для сенсоров pH						1				
3 кОм – только для сенсоров pH						2				
Солевой мостик										
Тефлон							0			
Соединительная коробка или длина встроенного кабеля										
Короткий кабель – поставляется без соединительной коробки								0		
3 м (10 футов)								1		
6 м (20 футов)								2		
9 м (30 футов)								3		
Встроенная соединительная коробка поставляется с коротким кабелем								8		
Соединения сенсора										
Маркированные выводы со штырьками – все концы маркированы									0	
Разъемы – BNC для сенсора pH/окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) + разъем компенсатора температуры (если используется)										1
Также необходимо сделать выбор для электродов, используемых совместно с соединительной коробкой										
Аксессуары										
Без аксессуаров										00
Для AP301										
Переходник с поворотным замком, 1 дюйм NPT – Ryton (полифениленсульфид)										12
Предохранитель погружения из ПВХ										13
Для AP304 и AP305										
Кожух 406 мм (16 дюймов) из нержавеющей стали										20
Кожух 406 мм (16 дюймов) из нерж. стали и затягиваемый ключом фитинг из нерж. стали 316										21
Кожух 406 мм (16 дюймов) из нерж. стали и затягиваемый вручную фитинг из нерж. стали 316										22
Кожух 508 мм (20 дюймов) из нержавеющей стали										23
Кожух 508 мм (20 дюймов) из нерж. стали и затягиваемый ключом фитинг из нерж. стали 316										24
Кожух 508 мм (20 дюймов) из нерж. стали и затягиваемый вручную фитинг из нерж. стали 316										25
Инструкция по эксплуатации										
Без инструкции – (только для запасных сенсоров)										0
На английском языке										1
На французском языке										2
На немецком языке										3
На испанском языке										4