

Комбинированный ISFET pH-электрод

Тип 201050

Краткое описание

Комбинированный ISFET pH-электрод обеспечивает точное и стабильное измерение величины pH в промышленных условиях. Основные отличительные признаки сенсора – механически прочная конструкция и малое время отклика. Сенсор работает без стеклянной мембраны. Измерение величины pH базируется на использовании технологии ISFET (ion-sensitive field-effect transistor).

Возможные области применения:

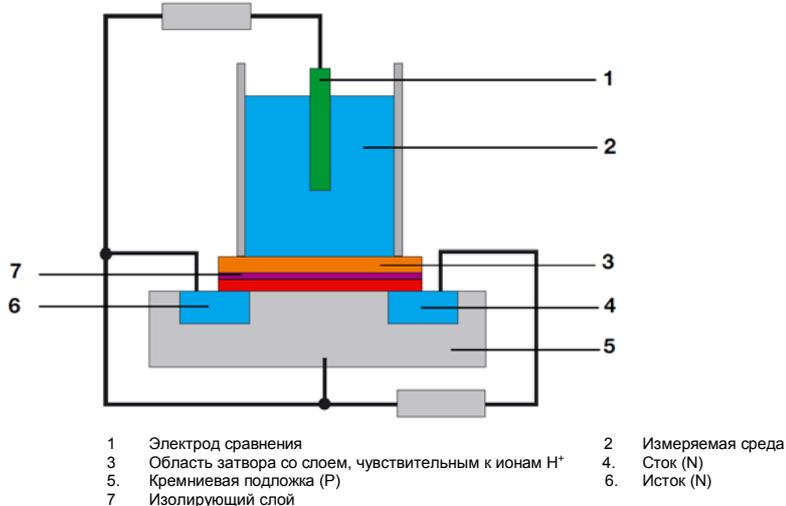
- Пищевая промышленность, производство напитков
- Молочное производство
- Процессы с повышенными гигиеническими требованиями в соответствии со стандартами 3-A¹
- Фармацевтика
- Все процессы с повышенными гигиеническими требованиями.

Принцип работы

Полупроводниковый чип – ISFET – выполняет функции стеклянной мембраны классического комбинированного pH-электрода. Этот измерительный чип находится в прочном корпусе из пластика. Это гарантирует длительный срок службы в различных измеряемых средах.

В режиме работы на измерительный чип подается напряжение. Величина тока между истоком и стоком определяется затвором, чувствительным к величине pH. С помощью измерительного преобразователя (напр. JUMO AQUIS 500 pH) этот ток может отображаться как величина pH или применяться для регулирования.

Принципиальная схема



Тип 201050/04

Тип 201050/05

Особенности

- Механическая прочность
- Хорошее время отклика
- Высокая точность, также и при низких температурах
- Стабильные измерения
- Может применяться без защитной арматуры
- Не боится пересыхания
- Длительное время хранения

¹Санитарные стандарты 3-A определяют требования к материалам, контактирующим с пищевыми продуктами, которые к тому же должны подходить для проведения процессов очистки и дезинфекции. Эти стандарты должны гарантировать качество продукта и, тем самым, защищать здоровье конечных потребителей.

Хранение

Комбинированные ISFET pH- электроды могут храниться очень долго. Необходимо лишь раз в год проверять, присутствует ли влага в защитном колпачке зонда. При необходимости смочить ватное наполнение насыщенным раствором KCl.

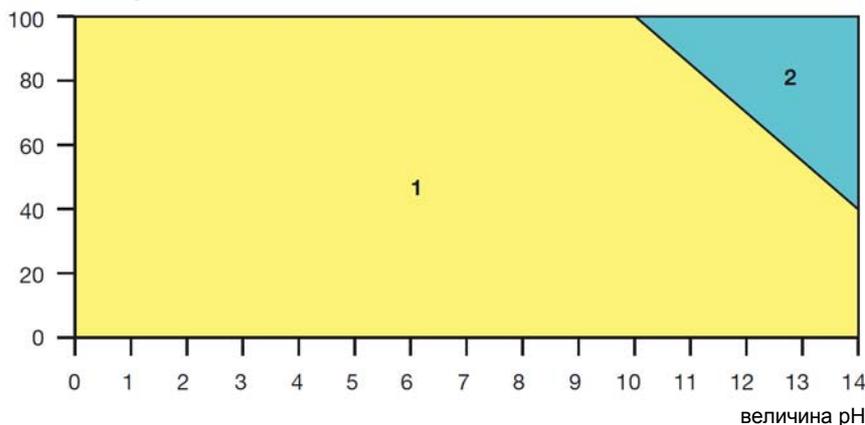
Не применимы

- При температурах ниже -10°C и выше +110°C и при давлениях свыше 10 бар
- В средах с высокой концентрацией фторидов
- В средах с pH 14 при температурах выше 45°C (ограниченный срок службы)
- В средах, содержащих сильные окислители
- В средах с очень высокой концентрацией солей
- Для применений в особо чистой воде (проводимость менее 10 мкСм/см)
- В средах с загрязнениями, блокирующими керамическую диафрагму.

Указания по монтажу

- Комбинированный ISFET pH- электрод может монтироваться в любом положении
- Скорость потока не должна превышать значение 1,5 м/с
- В вязких или высокоабразивных средах следует уменьшить скорость потока
- При применении в абразивных средах ISFET-сенсор должен находиться в направлении потока
- При применении в средах с содержанием масел ISFET-сенсор должен лежать параллельно направлению потока
- При измерениях Комбинированный ISFET pH- электрод должен быть погружен в измеряемую среду минимум на 5 см
- Комбинированный ISFET pH- электрод не боится работы «в сухую» (при временном отсутствии жидкости в точке измерения)

Диапазон применения



1 идеальный диапазон применения

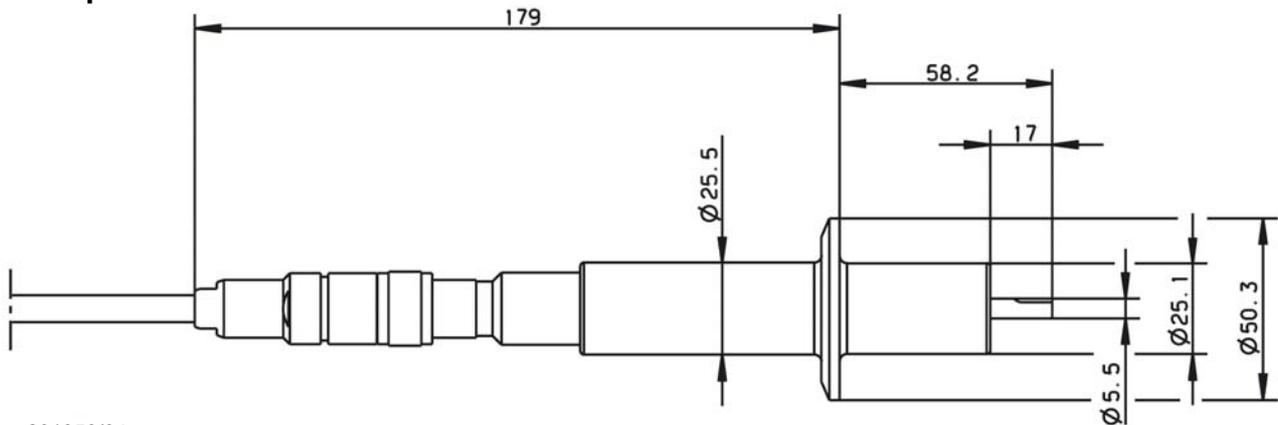
2 ограниченный срок службы

Технические характеристики

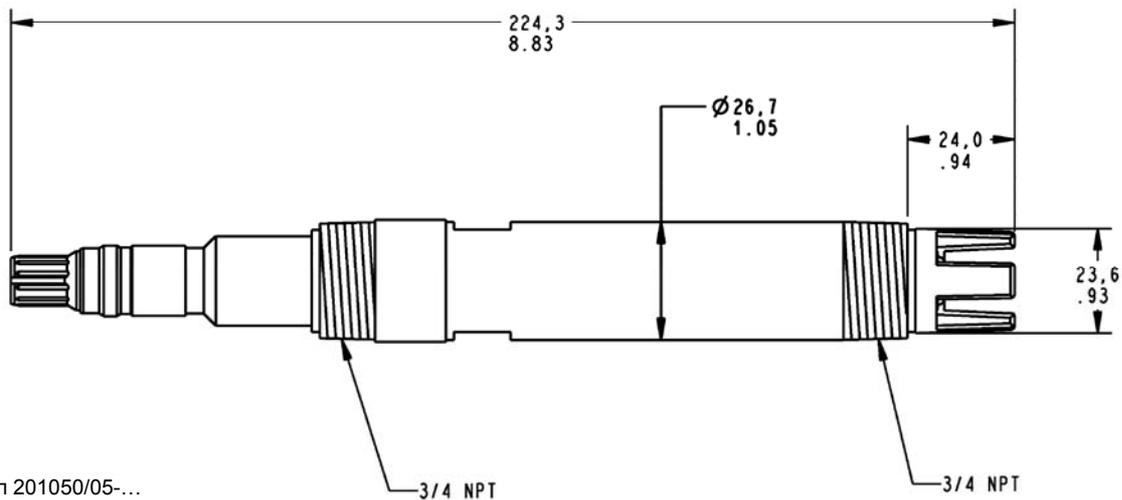
Сенсор	
Диапазон измерения	0...14 pH
Температурный диапазон	-10 ... +110 °C
Стерилизация при	+130 °C при макс. 3,5 бар (20 мин)
Максимальное давление в системе	0...7 бар при -10...+100 °C 0...3,5 бар при температурах выше 100 °C
Материал корпуса	PPS (полифениленсульфид), одобрен FDA PSU (полисульфон) Силикон
Материал уплотнения	FPM (фторный каучук)
Подключение к процессу	резьба G3/4" NPT или Clamp 1,5"
Электрическое подключение	VarioPin, IP68
Масса	прибл. 200 г.

Cap-adapter	
Предусилитель	В cap-adapter интегрирован предусилитель
Длина кабеля	6 м
Подключение к электроду	Разъем VarioPin, IP68
Электрическое подключение	Изолированные оцинкованные концы

Размеры

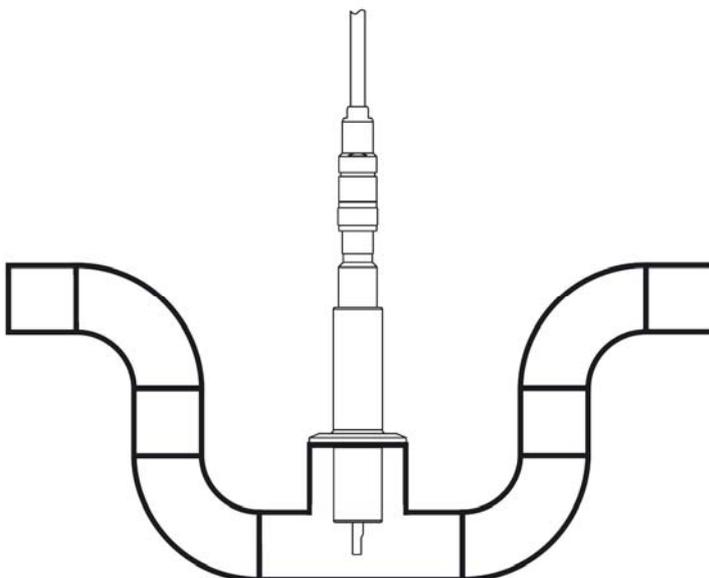


тип 201050/04-...



тип 201050/05-...

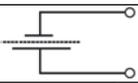
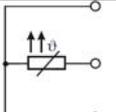
Пример монтажа



Указание

При размещении сенсора на трубе монтаж должен проводиться указанным на рисунке способом

Электрическое подключение к преобразователю/регулятору JUMO AQUIS 500 pH (типовой лист 20.2560)

Подключение	Цвет	Клемма	Ряд
Питание для cap-adapter			
Напряжение питания DC ± 5 В, 5 мА	Синий Черный Зеленый	11 L+ 12 ⊥ 13 L-	1
pH-сенсор			
Сенсор Система сравнения	 Белый / черный Экран (желтый)	1 3 + 5 (перемычка)	2
Термометр сопротивления по 3-х проводной схеме Pt1000	 Красный/черный Красный Белый	8 9 10	

Чистка ISFET pH электродов

Периодичность чистки зависит от технологических режимов. Некоторые технологические материалы прилипают к чувствительному элементу и могут снизить точность или быстрое действие измерений. Прежде чем приступить к чистке, выполните следующие операции.

- Удалите электрод с места его установки.
- Отсоедините кабель от электрода.
- Наденьте на соединитель электрода антистатический колпачок.
- Чтобы удалить приставший мусор, обычно достаточно подержать электрод под струей теплой водопроводной воды.
- Масляные наслоения можно удалить бытовым моющим средством (Joy или Windex) или лабораторным моющим средством (Micro или Sparkleen).
- Корпус электрода из полифениленсульфида можно чистить практически любым моющим средством.
- Для удаления с чувствительного элемента минеральной окислы используйте разбавленную соляную или другую кислоту. После чистки тщательно ополосните элемент дистиллированной водой. Поместите его на час в нейтральный буферный раствор (т.е. буферный раствор - 6,86 pH).
- Поверхность чувствительного элемента можно осторожно протереть мягким влажным ватным тампоном.

Если спай контрольного электрода засорился или высох, необходимо поступить, как описано ниже.

1. Снимите с электрода колпачок для хранения (если нужно) для проведения чистки.

ВНИМАНИЕ!

В случае электродов разрезной наконечник не удаляется.

2. Погрузите конец электрода на один час в водопроводную воду с температурой около 90 °С. Если вышеописанная процедура не приведет к полной очистке спая контрольного электрода, выполните указанные ниже операции.

3. Поместите электрод в химический стакан с насыщенным раствором хлористого калия (KCl) и нагрейте до кипения.

4. Прекратите нагревание и оставьте электрод в этом растворе, чтобы он охладился до комнатной температуры.

Структура обозначения типа: комбинированный ISFET-pH-электрод

		201050	(1) Базовый тип Комбинированный ISFET pH-электрод
			(2) Расширение базового типа
		04	для повышенных гигиенических требований
		05	исполнение с резьбовым присоединением
x	x	50	(3) Активная часть ISFET-модуль
x	x	28	(4) Электрическое присоединение Присоединение VarioPin (VP)
	x	145	(5) Подключение к процессу Резьба 3/4" NPT
x		615	Clamp 1.5"
	x	24	(6) Монтажная длина 24 мм (только для подключения 145)
x		95	95 мм (только для подключения 615)
x	x	000	(7) Типовые дополнения нет

Ключ заказа	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Пример заказа	201050	/ 04	- 99	- 71	- 145	- 24	/ 000

Указание:

В представленной структуре обозначения типа приведены объяснения того или иного обозначения

По возможности выбирайте прибор в складском исполнении, или исполнении на заказ. Самостоятельно подобранный ключ заказа должен быть проверен нашим техническим специалистом и одобрен.

Изготавливаются по заказу (поставка в течение 2 недель после заказа)

Тип	Краткое описание	Арт. №
201050/04-50-28-615-95/000	Комбинированный ISFET pH-электрод, керамическая диафрагма, присоединение Clamp 1,5", монтажная длина 95 мм	20/00525411
201050/05-50-28-145-24/000	Комбинированный ISFET pH-электрод, керамическая диафрагма, резьба 3/4" NPT, монтажная длина 24 мм	20/00525415

Принадлежности (поставка в течение 2 недель после заказа)

Тип	Краткое описание	Арт. №
Cap-adapter	Предусилитель, кабель 6 метров, смонтированный	20/00525421
Cap-adapter	Предусилитель, кабель 15 метров, смонтированный	20/00525420