

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  
Курган (3522)50-90-47  
Курск (4712)77-13-04  
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  
Новосибирск (383)227-86-73  
Ноябрьск (3496)41-32-12

Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саранск (8342)22-96-24  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
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  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Ульяновск (8422)24-23-59  
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

<https://opti.nt-rt.ru> || [opti@nt-rt.ru](mailto:opti@nt-rt.ru)

## ДАТЧИКИ pH/ORP

## SMARTSENS ORP SMARTSENS PH



## Датчики pH/ORP (датчики кислотности/ окислительно-восстановительного потенциала)



**SMARTSENS PH 8570**  
Асептический pH-датчик датчик pH фактора для пищевой промышленности, производств безалкогольных напитков и фармацевтической промышленности



**SMARTSENS PH 8150**  
Высокоэффективный pH-датчик для химической промышленности



**SMARTSENS PH 9950**  
Жидкостнонаполненный pH-датчик для чистой воды или агрессивных жидкостей



**SMARTSENS PH 8530**  
pH-датчик для применения в подготовке чистой воды



**SMARTSENS PH 8320** Долговечный pH-датчик для водоснабжения, водопользования и очистки сточных вод



**SMARTSENS PH 8510**  
pH-датчик общего назначения для работы с водой



**SMARTSENS ORP 8150**  
Высокоэффективный ОВП-датчик для агрессивных жидкостей



**SMARTSENS ORP 8510**  
ОВП датчики общего назначения pH-датчик для применения в водоподготовке



**SMARTSENS PH 1590**  
Прочный pH-датчик с 3/4-дюймовым MNPT-патрубком для подключения к технологическому процессу и керамической диафрагмой для применений на воде



**SMARTSENS PH 2390**  
Прочный pH-датчик с 3/4-дюймовым MNPT-патрубком для подключения к технологическому процессу и керамической диафрагмой для применений на воде



**SMARTSENS ORP 1590**  
Прочный ОВП-датчик с 3/4" MNPT-патрубком для подключения к технологическому процессу и керамической диафрагмой для применения в водоподготовке и очистке сточных вод

## Отличительные особенности:

- Имеются цифровые и аналоговые датчики
- 2-х проводные датчики со встроенным преобразователем
- По-настоящему открытый стандарт для коммуникационных систем – HART®
- Разрешения на использование во взрывоопасных зонах (зона 0), например, IECEx
- Повышенная безопасность благодаря прямому подключению к системе управления технологическим процессом
- Длительный срок службы датчиков благодаря офлайн калибровке
- Офлайн статистика по всему жизненному циклу
- Асептические и некоррозионные разъемы
- Различные материалы диафрагмы для всех применений
- Встроенный температурный датчик
- Подходит для 98% всех монтажных узлов
- Без необходимости в специальном кабеле

## Измерение pH/ОВП

### Принцип измерения

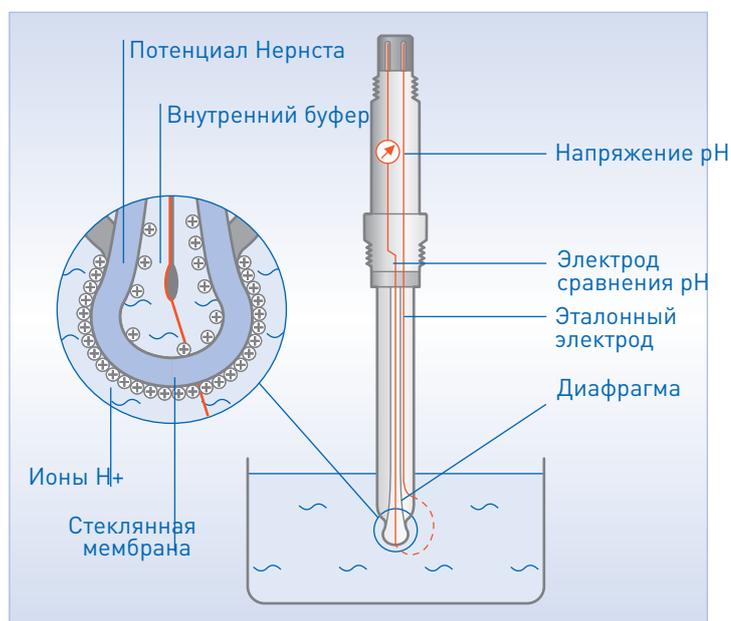
Арнольд Орвилль Бекман изготовил первые измерители pH в 1935 году, чтобы измерить концентрацию лимонной кислоты в лимонах. Эти измерители pH определяли значение pH, используя потенциометрический принцип на основе электрического потенциала Нернста, измеряемому на стеклянной мембране.

Стеклянная мембрана pH-датчика способна собрать ионы  $H^+$  со своих обеих сторон на поверхности измеряемой жидкости. Это приводит к возникновению электрического потенциала, который пропорционален концентрации ионов  $H^+$ . Внутренний электролит (внутренний буфер) характерный для измеряемого значения pH, находится на внутренней части электрода. Таким образом, напряжение на стеклянной мембране, возникшее между внешним и внутренним электролитом, соответствует значению pH.

Полная измерительная цепь состоит из ячейки pH, описанной выше и эталонного электрода. Напряжение, созданное эталонным электродом, не зависит от значения pH и обеспечивает стабильный потенциал, или так называемый эталонный потенциал через диафрагму. Эталонный электрод находится в электрическом контакте с измеряемым раствором. Благодаря этому электрическая цепь замыкается, и напряжение, сгенерированное измерительной цепью, можно измерить в преобразователе. Электрод сравнения pH и эталонный электрод обычно объединяются в комбинированный электрод.

### ОВП-реакция

Реакция окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) – это химическая реакция, в которой потенциал с одного электрода-партнера сравнивается с другим. Это создает ОВП-напряжение, которое предоставляет информацию об отдельном партнере по реакции, в которой материал окисляется или уменьшается. ОВП-датчик построен подобно комбинированному электроду pH. Однако, измеряющий электрод сделан из металла (золота или платины), а не из стекла. Чтобы определить значение ОВП, измеряется гальваническое напряжение между металлическим наконечником и жидкой средой.



## 2-проводные цифровые датчики pH/ОВП

	Асептический pH-датчик для пищевой промышленности, производства безалкогольных напитков и фармацевтической промышленности	Быстродействующий pH-датчик для химической промышленности	Жидкостнозаполненный pH-датчик для чистой воды или для применения в агрессивных средах	pH-датчик для определения качества чистой воды	Долговечный pH-датчик для водоподготовки и очистки сточных вод
	SMARTSENS PH 8570	SMARTSENS PH 8150	SMARTSENS PH 9950	SMARTSENS PH 8530	SMARTSENS PH 8320
					
Параметр	pH	pH	pH	pH	pH
Тип	Ø12; 120 или 225 мм Ø0,5"; 4,7" или 8,9" длиной	Ø12; 120 или 225 мм Ø0,5"; 4,7" или 8,9" длиной	Ø12; 120 или 280 мм Ø0,5"; 4,7" или 11" длиной	Ø12; 120 или 225 мм Ø0,5"; 4,7" или 8,9" длиной	Ø12; 120 или 225 мм Ø0,5"; 4,7" или 8,9" длиной
Технологические присоединения	PG 13,5				
Диапазон измерения	0...14 pH				
Точность измерений	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
Диафрагма	Керамика	2x разомкнут	Платина	3x керамика	PTFE
Ссылка:	Гель RheoLid	Гель Duralid	Наполненный жидкостью KCl	Гель KCl	Ag/AgCl/ТерохGel
Стекланный/измерительный электрод	стекло S	Стекло H	Стекло H	Стекло А	Стекло АН
Материал корпуса	Стекло	Стекло	Стекло	Стекло	Стекло
Температура окружающей среды	0...+140°C; +32...+284°F (очистка, стерилизация, автоклавируемый)	0...+130°C; +32...+266°F	0...+135°C; +32...+275°F	0...+80°C; +32...+176°F	0...+70°C; +32...+158°F
Рабочая температура	0...+110°C; +32...+230°F	0...+100°C; +32...+212°F	0...+100°C; +32...+212°F	0...+80°C; +32...+176°F	0...+70°C; +32...+158°F
Рабочее давление	12 бар; 174 фунт/кв. дюйм	12 бар; 174 фунт/кв. дюйм	6 бар; 87 фунт/кв. дюйм	12 бар; 174 фунт/кв. дюйм	16 бар; 232 фунт/кв. дюйм
Мин. проводимость	>100 мкСм/см	>150 мкСм/см	>5 мкСм/см	>2 мкСм/см	>150 мкСм/см
Коммуникационные протоколы	1 x 4...20 mA (пассивный), протокол HART® 7	1 x 4...20 mA (пассивный), протокол HART® 7	1 x 4...20 mA (пассивный), протокол HART® 7	1 x 4...20 mA (пассивный), протокол HART® 7	1 x 4...20 mA (пассивный), протокол HART® 7
Источник питания	15...30 В (с питанием от контура)				
Температурный датчик	Pt1000	Pt1000	Pt1000	Pt1000	Pt1000
Разъем	VP (VarioPin)				
Отрасли промышленности	Пищевая промышленность/производство напитков, фармацевтическая промышленность, биотехнология	Химическая, нефтехимическая, очистка сточных вод	Химическая, водопользование/очистка сточных вод, электроснабжение	Электроснабжение, производство полупроводников	Водоподготовка и очистка сточных вод
Сертификаты	Биосовместимость, FDA, IECEx, ATEX, FM, NEPSI, CSA (зона 0)	IECEx, ATEX, FM, NEPSI, CSA (зона 0)	-	-	IECEx, ATEX, FM, NEPSI, CSA (зона 0)
Комплекующие детали	VP-кабели, DD, FDT/DTM (напр., для PACTware™), SJB 200 Вт монтажная коробка, SMARTMAC 200 Вт, SD 200 W/R дисплей, SMARTBRIDGE USB интерфейсный кабель, SMARTBASE база данных	VP-кабели, DD, FDT/DTM (напр., для PACTware™), SJB 200 Вт монтажная коробка, SMARTMAC 200 Вт, SD 200 W/R дисплей, SMARTBRIDGE USB интерфейсный кабель, SMARTBASE база данных	VP-кабели, DD, FDT/DTM (напр., для PACTware™), SJB 200 Вт монтажная коробка, SMARTMAC 200 Вт, SD 200 W/R дисплей, SMARTBRIDGE USB интерфейсный кабель, SMARTBASE база данных	VP-кабели, DD, FDT/DTM (напр., для PACTware™), SJB 200 Вт монтажная коробка, SMARTMAC 200 Вт, SD 200 W/R дисплей, SMARTBRIDGE USB интерфейсный кабель, SMARTBASE база данных	VP-кабели, DD, FDT/DTM (напр., для PACTware™), SJB 200 Вт монтажная коробка, SMARTMAC 200 Вт, SD 200 W/R дисплей, SMARTBRIDGE USB интерфейсный кабель, SMARTBASE база данных



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  
Курган (3522)50-90-47  
Курск (4712)77-13-04  
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  
Новосибирск (383)227-86-73  
Ноябрьск (3496)41-32-12

Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саранск (8342)22-96-24  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
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  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Ульяновск (8422)24-23-59  
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

<https://opti.nt-rt.ru> || [opti@nt-rt.ru](mailto:opti@nt-rt.ru)