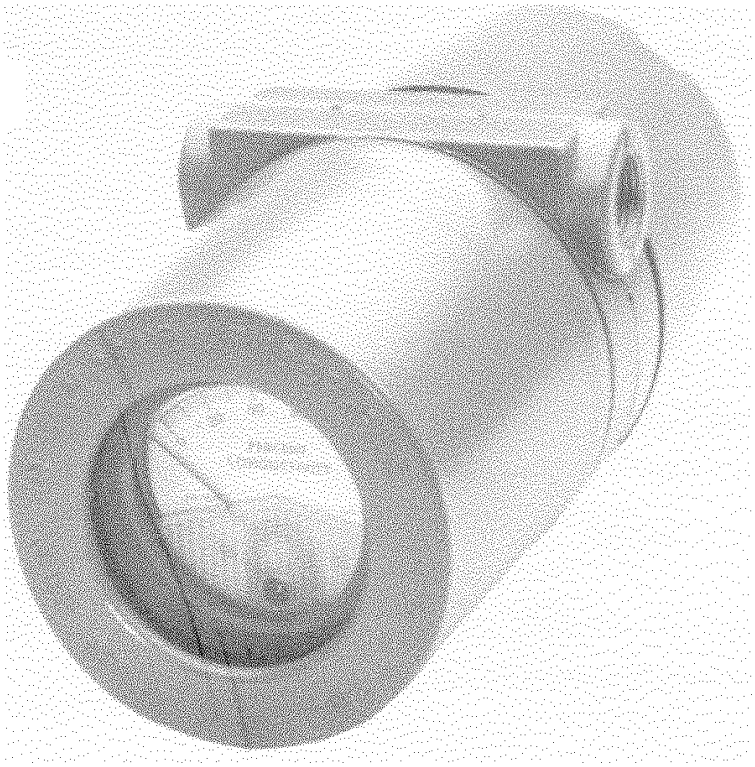
Rosemount® Analytical

Двухпроводные датчики серии 1181

- *ДВУХПРОВОДНЫЕ ДАТчИКИ ДЛ· МОНТАЖА В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИ·Х. Идеальны для работы с несколькими контурами, при которой требуется обработка данных и централизованное управление. Монтаж в полевых условиях в непосредственной близости от сенсора для упрощения процедуры калибровки.*



- *ПОГОДНОЗАЩИЩЕННЫЙ, КОРРОЗИОННОСТОЙКИЙ ДВОЙНОЙ КОРПУС NEMA 4X обеспечивает максимальную защиту внутренних частей с целью увеличения надежности при применении в промышленных установках.*

- *УСТАНОВКА В ОПАСНЫХ ЗОНАХ. Прибор сертифицирован по NEMA 7B как взрывозащищенный и с внутренней защитой при использовании с соответствующим сенсором и барьером безопасности.*

- *ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ упрощает использование прибора в различных полевых применениях.*

- *НАЛИЧИЕ ПЕРЕКЛЮЧАЕМЫХ ДИАПАЗОНОВ еще больше упрощает использование прибора, допуская калибровку данной модели фактически при любом номере тега, требуемом для конкретного применения.*

- *ВОЗМОЖНОСТЬ ВНЕШНЕЙ РЕГУЛИРОВКИ НУЛЯ И ДИАПАЗОНА. 20-оборотные потенциометры обеспечивают точную калибровку изолированного 4-20 мА выходного сигнала.*

ОСОБЕННОСТИ И ПРИМЕНЕНИЕ

Двухпроводные датчики для монтажа в полевых условиях фирмы Rosemount Analytical при использовании с соответствующими сенсорами разработаны для непрерывных измерений значения pH, окислительно-восстановительного потенциала, электропроводности, содержания растворенного кислорода, а также остаточного хлора в промышленных процессах.

Датчики модели 1181 включают в себя все необходимые электронные схемы для проведения измерения и передачи данных в виде 4-20 мА линейного сигнала. Выбор диапазона измерения производится с помощью внутренних переключателей, доступ к которым осуществляется путем удаления крышки. Дальнейшая разборка не требуется. Матричный индикатор обеспечивает удобное считывание выбранного переключателем диапазона. Выбор диапазона можно осуществлять без использования руководства по эксплуатации. Точная калибровка 4-20 мА сигнала выполняется с помощью 20-оборотных внешних потенциометров регулировки нуля и диапазона.

Печатные платы электронной части защищены от влияния окружающей среды, погоднозащищенным, коррозионностойким корпусом NEMA 4X. Печатные платы вставляются во влагонепроницаемый барьер, который изолирован от клемм для калибровки и подключения полевой проводки. Калибровка производится так, что электронные части не подвергаются воздействию жестких условий промышленных процессов. Все печатные платы с целью максимальной защиты имеют соответствующее покрытие. Печатные платы могут выниматься для замены раздельно как самостоятельные устройства. Крышки корпуса датчика имеют уплотнение в виде широких секционированных колец, которые нет необходимости заменять при снятии крышек.

Датчики модели 1181 выпускаются с цифровым, аналоговым индикатором или без индикатора. Цифровой индикатор может быть откалиброван в технических единицах. Аналоговый индикатор имеет несколько шкал, проградуированных в технических единицах.

Датчики сертифицированы NEMA 7B как взрывозащищенные и имеют внутреннюю защиту при использовании с соответствующими сенсорами и барьерами. Опасные зоны сертифицированы правилами BASEEFA и CENELEC, FM. CSA, SAA, SEV и TUV. Стандарт CSA определяет влагонепроницаемый барьер как барьер, имеющий заводское уплотнение. Это означает, что для осуществления монтажа не требуются взрывозащищенные фитинги типа Y и уплотняющий компаунд.

К двухпроводным датчикам прилагаются дополнительные устройства. Изолированный источник питания модели 515 может обслуживать до 20 датчиков. Два датчика могут быть непосредственно подключены к источнику питания. Для подключения более двух датчиков имеются клеммные коробки, каждая из которых обеспечивает подключение до 10 датчиков. Датчики модели 1181 имеют дистанционно-управляемые алармы с независимой регулировкой уставок и гистерезиса. Контакты модуля аларма модели 230A предназначены для работы с алармами высокого/низкого, высокого/высокого и низкого/низкого уровня. Сопротивление модуля аларма модели 230A составляет менее 100 Ом. Для получения более подробной информации о моделях 515 и 230A, пожалуйста, обратитесь к их соответствующим описаниям.

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Требования к источнику питания:
(См. диаграмму нагрузки/питания)

Напряжение подъема характеристики:
При аналоговом индикаторе и без индикатора: 10 В пост. тока
При цифровом индикаторе: 12.5 В пост. тока

Максимальная рабочая мощность: 40 мВт

Выходной сигнал:
При аналоговом индикаторе и без индикатора: изолированный 4-20 мА на нагрузке 700 Ом при 24 В пост. тока
При цифровом индикаторе: изолированный 4-20 мА на нагрузке 575 Ом при 24 В пост. тока

Напряжение пробоя изоляции входа/выхода: 600 В

Температура окружающей среды:
от -30 до 70˚C

Относительная влажность: 0-99%

Точность цифрового индикатора: 0.1% от показания ±1.0

Точность аналогового индикатора: ± 2.0%

Внешняя регулировка нуля: ± 7.0% от полной шкалы (25% для модели 1181T)

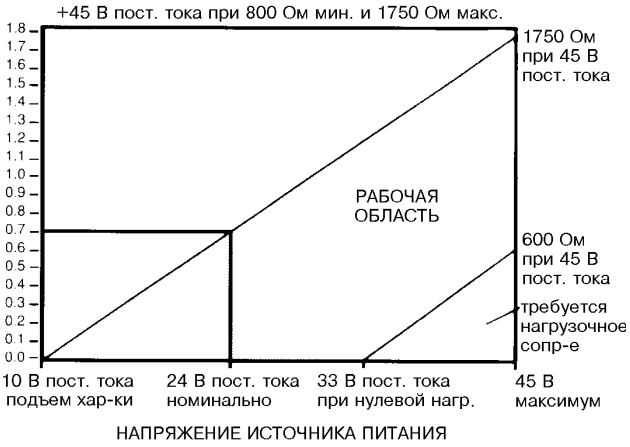
Внешняя регулировка диапазона: ± 7.0% от полной шкалы (50% для модели 1181T)

Удары: 10G максимум длительностью 10 мсек

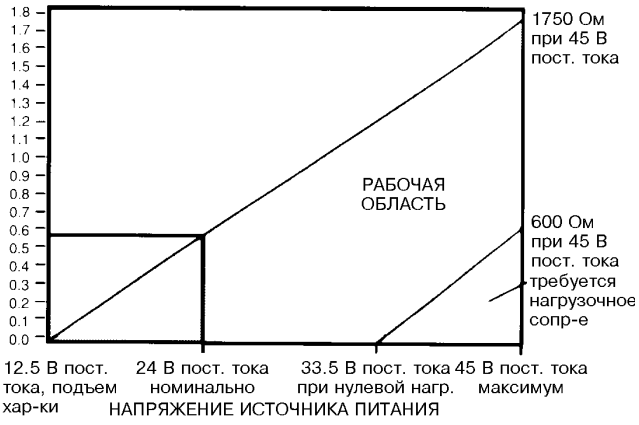
Вибрация: 0.635 мм двойной амплитуды в диапазоне частот от 5 до 50 Гц в течение 2 часов

Радиочастотные помехи: 1.0% для радиочастот в диапазоне от 27 до 500 Мгц

ВАРИАНТ БЕЗ ИНДИКАТОРА ИЛИ С АНАЛОГОВЫМ ИНДИКАТОРОМ. ТРЕБОВАНИЯ К НАГРУЗКЕ И ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ



ЦИФРОВОЙ ИНДИКАТОР ТРЕБОВАНИЯ К НАГРУЗКЕ И ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ



ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Корпус: NEMA 4X, погоднозащищенный и коррозионностойкий NEMA 7B, взрывозащищенный

Классификация опасных зон:

Взрывозащищенность:

FM: Класс I, группы B, C, D, раздел 1
Класс: II, группы E, F, G, раздел 1
Класс III

CSA: Класс I, группы C, D
Класс II, группы E, F, G
Класс III, корпус типа 4
Класс I, группы A, B, C, D, раздел 2
Корпус типа 4 с заводским уплотнением

Внутренняя защита:

FM: Класс I, II, III, раздел 1

CSA: Класс I, группы A, B, C, D, корпус типа 4
Температурный код T4

CENELEC: IIB T4

SAA: Класс I, зона O, IIC T5

Индикатор:

Аналоговый: встроенный, с отклонением стрелки 90˚, диаметром 2.5 дюйма (63.5 мм)

1181pH: двойная шкала, 0-100%, 0-14 pH
1181ORP: двойная шкала, с нулем в середине, ± 1.0, 0-100%
1181C: одна шкала, 0-100%
1181T одна шкала, 0-100%
1181DO: тройная шкала, 0-5, 0-10, 0-20 частей на млн.
1181PB: тройная шкала, 0-5, 0-10, 0-20 частей на млрд. ×10
1181SO: тройная шкала, 0-100, 0-200, 0-800 мм рт ст
1181RC: тройная шкала, 0-5, 0-10, 0-20 частей на млн.

Цифровой: 3.5 цифры, ЖКИ, калибровка шкалы в инженерных единицах

Рекомендуемый тип кабеля: Для соединения датчика с источником питания, двухпроводный, 18 AWG, экранированный, Belden 8760 или аналогичный (деталь фирмы Rosemount Analytical № 9200001)

Вес/Вес при поставке:
1181pH, ORP, DO, PB, SO, RC, CL:
Без индикатора: 1.44 кг/1.89 кг
С цифровым/аналоговым индикатором:
2.15 кг/2.6 кг

1181C, T:
Без индикатора: 1.8 кг/2.25 кг
С цифровым/аналоговым индикатором:
2.48 кг/2.93 кг

Датчик модели 1181pH производит измерения в диапазоне 0-14 pH. Изолированный выходной 4-20 мА сигнал может быть откалиброван в полевых условиях в диапазоне от 2 до 14 pH. Датчик имеет два цифровых индикатора. На жидкокристаллический индикатор (ЖКИ) (код 04) поступает pH-сигнал от предусилителя. Преимущество ЖКИ кода 04 состоит в том, что он будет непрерывно отображать измеренное значение pH независимо от калиброванного выходного сигнала. На ЖКИ кода 06 и аналоговый индикатор поступает pH-сигнал от 4-20 мА токового контура. Этот индикатор отображает значение pH, соответствующее только калиброванному выходному сигналу.
Вместе с датчиком модели 1181pH поставляется интегральный предусилитель. Интегральный предусилитель кода 43 предназначен для использования с сенсорами, имеющими температурный компенсатор PT100, а интегральный предусилитель кода 44 предназначен для использования со стандартным температурным компенсатором 3K фирмы Rosemount Analytical. Интегральный предусилитель несовместим с ЖКИ кода 04 и 02. Для этих индикаторов требуется высокая крышка (деталь № 3002468). Максимальное рекомендуемое расстояние от сенсора до интегрального предусилителя составляет 4.5 м.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИ 25°C

Диапазон измерений: 0-14 pH

Выбор внутреннего диапазона: любой от 2 до 14 pH с шагом 1 pH

Точность: ± 0.01 pH

Воспроизводимость: ± 0.1 pH

Стабильность: ± 0.1 pH за месяц, без накопления.

Температурный коэффициент окружающей среды: +0.0028 pH/°C.

Автоматическая температурная компенсация: 0-100°C

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ СЕНСОРОВ:

Извлекаемый pH сенсор модели 300
Проточный pH сенсор модели 320B
pH сенсор высокой чистоты модели 320HP
Стерилизуемый паром pH сенсор модели 328
Врезной/погружной/проточный pH сенсор модели 381
Извлекаемый pH сенсор модели 385
Сменный pH сенсор модели 399

Датчик модели 1181ORP производит измерения в диапазоне ± 1200 мВ. Изолированный выходной сигнал может быть откалиброван в диапазоне от 200 до 2400 мВ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИ 25°C

Диапазон измерений: 2400 мВ

Выбор внутреннего диапазона: любой от 200 до 2400 мВ с шагом 200 мВ

Точность: ± 0.1% от полной шкалы

Воспроизводимость: ± 2.0 мВ

Стабильность: ± 2.0 мВ за месяц, без накопления.

Температурный коэффициент окружающей среды: +0.4 мВ/°C.

Автоматическая температурная компенсация: не используется

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ СЕНСОРОВ:

Извлекаемый ORP сенсор модели 300
Проточный ORP сенсор модели 320B
Врезной/погружной/проточный ORP сенсор модели 381
Извлекаемый ORP сенсор модели 385
Сменный ORP сенсор модели 399

Датчик модели 1181C измеряет электропроводность в диапазонах от 0-1.0 мкСм/см до 0-1000 мСм/см полной шкалы. Уникальной особенностью датчика модели 1181C является возможность регулировки крутизны температурной характеристики в пределах 0-4%, которая обеспечивает повышенную точность при управлении химической концентрацией. Эта регулировка исключает применение специальных цепей температурной компенсации, требующейся для калибровки конкретной кислоты, основания или соли в конкретном диапазоне температур.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИ 25°C

Диапазон измерений: 0-1.0 мкСм/см минимум
0-1000 мСм/см максимум

Выбор внутреннего диапазона:
расширители ×100, ×1000, ×10000,
множители диапазонов ×0.5, ×1.0, ×2.0

Точность: ± 1.0% от полной шкалы
± 2.0% от полной шкалы в диапазоне ×20K

Воспроизводимость: ± 0.5% от полной шкалы

Стабильность: ± 1.0% за месяц, без накопления.

Температурный коэффициент окружающей среды: +0.1%/°C.

Автоматическая температурная компенсация:
5-85°C
50-150°C
100-200°C

Регулировка крутизны температурной характеристики: 0-4%/°C

Максимальная рабочая температура сенсора:

Крутизна	×10000	Множитель ×2.0
1.0%	125°C	75°C
2.0%	75°C	50°C
3.0%	58°C	42°C
4.0%	50°C	38°C

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ СЕНСОРОВ:

Сенсор электропроводности модели 140
Сенсор электропроводности модели 141
Сенсор электропроводности модели 142
Врезной/погружной сенсор электропроводности модели 150
Врезной/погружной сенсор электропроводности модели 160

ДАТчИК МОДЕЛИ 1181C

		ПОСТОЯННАЯ ЯЧЕЙКИ						
		0.01	**0.1**	**0.2**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**5.0**
×100	**×0.5**	*	5	10	25	50	100	250
	×1.0	1.0	10	20	50	100	200	500
	×2.0	2.0	20	40	100	200	400	1000
×1000	**×0.5**	5.0	50	100	250	500	1000	2500
	×1.0	10.0	100	200	500	1000	2500	5000
	×2.0	20.0	200	400	1000	2000	4000	10000
×10000	**×0.5**	50	500	1000	2500	5000	10000	25000
	×1.0	100	1000	2000	5000	10000	20000	50000
	×2.0	200	2000	4000	10000	20000	40000	100000
		ПОЛНАЯ ШКАЛА мкСм/см						

* проконсультируйтесь с заводом-изготовителем

Тороидальный датчик модели 1181T измеряет электропроводность в диапазонах от 0-100 мкСм/см до 0-1000 мСм/см. В модели 1181T используется индуктивный принцип измерения, позволяющий использовать тороидальные безэлектродные сенсоры электропроводности. Тороидальные сенсоры электропроводности не имеют электродов, контактирующих с измеряемым раствором и практически исключают процедуру технического обслуживания в применениях, которые могут повредить сенсор.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИ 25°C

Диапазон измерений: 0-100 мкСм/см минимум
0-1000 мСм/см максимум

Выбор внутреннего диапазона: расширители ×500, ×1000, ×10000, с выбираемым перемычкой диапазоном ×1 и ×10 и внутренней регулировкой диапазона

Точность: ± 0.5% от полной шкалы

Воспроизводимость: ± 0.1% от полной шкалы

Стабильность: ± 0.1% за месяц, без накопления.

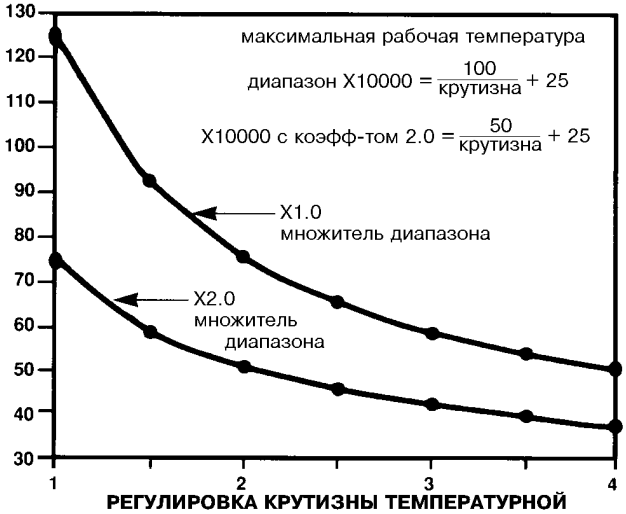
Температурный коэффициент окружающей среды: +0.05%/°C.

Автоматическая температурная компенсация:
0-200°C

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ ТОРОИДАЛЬНЫХ СЕНСОРОВ:

	ПОЛНАЯ ШКАЛА	
	Минимум	**Максимум**
Сенсор модели 222	0-500 мкСм/см	0-1000 мСм/см
Сенсор модели 224	0-100 мкСм/см	0-100 мСм/см
Сенсор модели 225	0-250 мкСм/см	0-1000 мСм/см
Сенсор модели 228	0-250 мкСм/см	0-1000 мСм/см

МАКСИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА ТОЛЬКО ДЛЯ МОДЕЛИ 1181C
Только для увеличителя диапазона x10000



РЕГУЛИРОВКА КРУТИЗНЫ ТЕМПЕРАТУРНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ В ПРОЦЕНТАХ

Датчик модели 1181DO измеряет содержание растворенного кислорода в переключаемых диапазонах 0-5, 0-10 и 0-20 частей на миллион. Датчик также допускает калибровку по воздуху.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИ 25°C

Диапазон измерений: 0-5, 0-10, 0-20 частей на млн. с калибровкой по воздуху

Точность: ± 1.0% от полной шкалы

Воспроизводимость: ± 1.0% от полной шкалы

Стабильность: ± 0.1% за месяц, без накопления.

Температурный коэффициент окружающей среды: ±0.05%/°C.

Автоматическая температурная компенсация: 0-50°C

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ СЕНСОРОВ

Сенсор растворенного кислорода модели 430

Датчик модели 1181PB измеряет содержание растворенного кислорода в частях на миллиард. Имеет переключаемые диапазоны 0-50, 0-100 и 0-200 частей на миллиард с калибровкой по воздуху.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИ 25°C

Диапазон измерений: 0-50, 0-100, 0-200 частей на млрд.

Точность: ± 1.0% от полной шкалы

Воспроизводимость: ± 1.0% от полной шкалы
Стабильность: ± 1.0% за месяц, без накопления.

Температурный коэффициент окружающей среды: ±0.05%/°C.

Автоматическая температурная компенсация: 0-44°C

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ СЕНСОРОВ

Rosemount Analytical, Ла Хабра, CA:
Сенсор модели 639900
Сенсор модели 623711

Датчик модели 1181SO разработан исключительно для использования с сенсором растворенного кислорода Ingold, стерилизуемого паром, применяющегося в пищевой и фармацевтической промышленности. Переключаемые диапазоны измерения: 0-100, 0-200 и 0-800 мм рт ст. Датчик модели 1181SO предусматривает режим горячего резерва, когда необходимо быстро обеспечить подачу поляризованного напряжения на сенсоре после удаления или замены его в резервуаре.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИ 25°C

Диапазон измерений: 0-100, 0-200, 0-800 мм рт ст с режимом горячего резерва.

Точность: ± 1.0% от полной шкалы

Воспроизводимость: ± 1.0% от полной шкалы

Стабильность: ± 0.1% за месяц, без накопления.

Температурный коэффициент окружающей среды: ±0.05 мВ/°C.

Автоматическая температурная компенсация: от 15 до 50°C

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ СЕНСОРОВ

Сенсор растворенного кислорода Ingold, стерилизуемый паром.

Датчик модели 1181RC измеряет содержание остаточного хлора как HOCl или OCl в переключаемых диапазонах 0-1, 0-5, 0-10 и 0-20 частей на миллион. Сенсор остаточного хлора является полярографическим прибором, для работы которого не нужен мокрый химический анализ и соответствующее техническое обслуживание.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИ 25°C

Диапазон измерений: 0-1, 0-5, 0-10, 0-20 частей на млн.

Точность: ± 1.0% от полной шкалы

Воспроизводимость: ± 2.0% от полной шкалы при постоянной температуре и величине pH

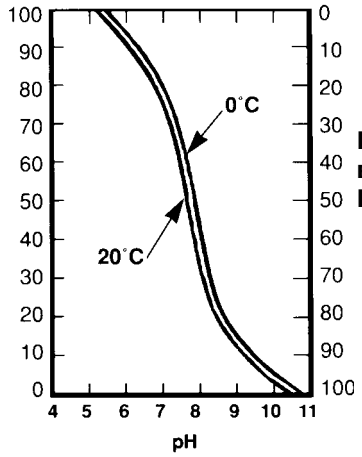
Стабильность: ± 0.1% за месяц, без накопления

Температурный коэффициент окружающей среды: ±0.075%/°C

Автоматическая температурная компенсация: 0-50°C

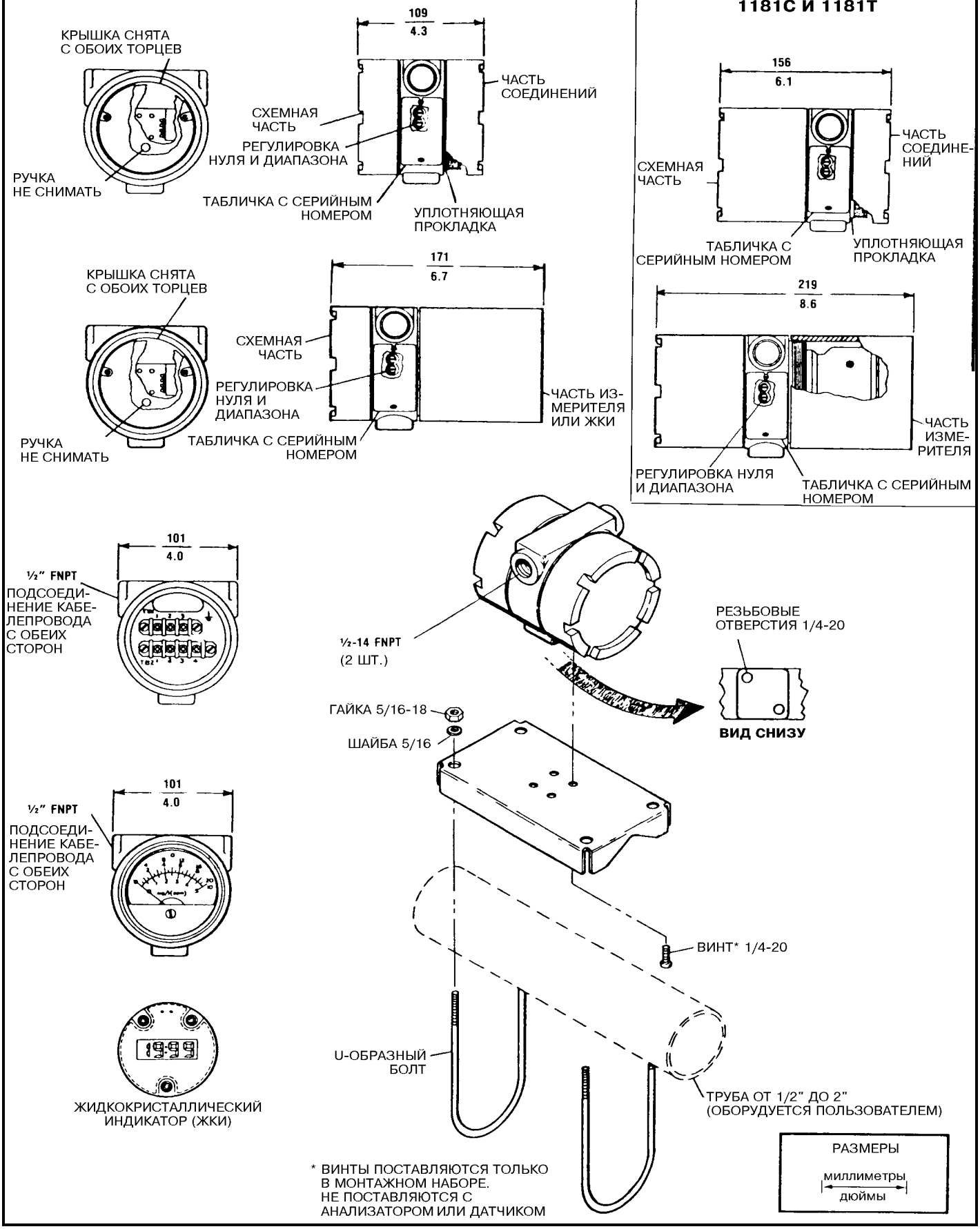
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ СЕНСОРОВ

Сенсор остаточного хлора модели 450



Вариант измерения величины pH HOCl/OCl

МОНТАЖНЫЙ И ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Двухпроводный датчик модели 1181 выполнен во взрывозащищенном по стандарту NEMA 7B, погоднозащищенном по стандарту NEMA 4X, коррозионностойком корпусе. Датчик имеет все необходимое для измерений и передачи данных с помощью 4-20 мА линейного сигнала. Датчик выпускается с цифровым, аналоговым индикатором или без индикатора.

МОДЕЛЬ 1181. ДВУХПРОВОДНЫЙ ДАТЧИК

КОД	ВХОДНОЙ СИГНАЛ (требуется выбрать нужную позицию)
pH	Измерение значения pH в водном растворе
ORP	Измерение окислительно-восстановительного потенциала
C	Измерение электропроводности
T	Измерение электропроводности с помощью бесконтактного датчика
DO	Измерение содержания растворенного кислорода (в частях на млн.)
PB	Измерение содержания растворенного кислорода (в частях на млрд.)
SO	Измерение растворенного кислорода при использовании сенсора Ingold, стерилизуемого паром
RC	Измерение содержания остаточного хлора

КОД	ИНДИКАТОР (требуется выбрать нужную позицию)
01	Аналоговый индикатор, утвержденный FM и CSA
02	Без индикатора
03	Аналоговый индикатор, утвержденный FM и CENELEC
04	Цифровой индикатор, только для измерения pH (несовместим с индикаторами с кодами 43 и 44)
06	Цифровой индикатор, утвержденный FM, CSA и CENELEC

КОД	ВАРИАНТЫ
07	Кронштейн для монтажа на 2” трубе/стене
11	Шильдик из нержавеющей стали (определяет маркировку)

КОД	ВАРИАНТЫ МОДЕЛИ 1181pH/ORP
43	Интегральный предусилитель, совместимый с температурным компенсатором PT100 (несовместим с датчиком модели 1181ORP
44	Интегральный предусилитель, совместимый с температурным компенсатором 3.0K

КОД	МОДЕЛЬ 1181C С ТЕМПЕРАТУРНОЙ КОМПЕНСАЦИЕЙ (требуется выбрать нужную позицию)
08	Диапазон автоматической термокомпенсации 50-150°C
09	Диапазон автоматической термокомпенсации 100-200°C
10	Диапазон автоматической термокомпенсации 5-85°C

КОД	УТВЕРЖДЕНИЯ
67*	Взрывозащищенность и внутренняя защита согласно FM
69*	Взрывозащищенность и внутренняя защита согласно CSA
73*	Внутренняя защита согласно CENELEC

* Утвержденные модели
Код 67 - pH, ORP, C, T, DO, RC
Код 69 - pH, ORP, C, T, DO, RC
Код 73 - pH, ORP, C, T, DO, SO, RC

381+	**-00**	**-10**	**-20**	**-31**	**-40**	**-54**	**ПРИМЕР**

Fisher-Rosemount
Россия, 119881, Москва,
ул. Малая Трубецкая, 8
Телефон 7 (095) 232 6968
Факс 7 (095) 232 6970

ROSEMOUNT®

Measurement
Control
Analytical
Valves