



RAIFIL

КОНТРОЛЛЕР PH/ORP-510

Инструкция пользователя



PromVodSnab.ru

+7(812)642-40-02, +7 800-600-59-90

info@promvodsna.ru

Благодарим Вас за приобретение продукции **RAIFIL**.

- Перед началом использования ознакомьтесь с инструкцией.
- Если у Вас возникли сложности при эксплуатации, обратитесь к данному руководству, так как оно содержит решения наиболее часто встречаемых проблем.
- Данное руководство содержит гарантийный талон, поэтому не выбрасывайте его.

Руководство по эксплуатации PH/ORP-510 Онлайн-контроллер PH/ORP с датчиком

Благодарим вас за использование контроллера PH/ORP-510!

Пожалуйста, внимательно прочтите эту инструкцию перед установкой. Правильная установка датчика и настройка параметров максимизируют производительность и преимущества продукта, что обеспечит вам хорошую точность измерений.

Этот прибор является точным инструментом для измерения и контроля процесса анализа, он должен устанавливаться, эксплуатироваться и обслуживаться только профессионалами. Пожалуйста, свяжитесь с нашим техническим персоналом вовремя, если у вас возникнут трудности во время установки или использования.

После распаковки, пожалуйста, проверьте полный список комплектации. Если что-то отсутствует или повреждено, пожалуйста, вовремя свяжитесь с продавцом.

Обязательства производителя:

1. Если в течение года с даты покупки возникнут проблемы с качеством товара, вы получите бесплатный ремонт продукта.
2. Гарантия не распространяется на повреждения товара, вызванные следующими причинами:
 - A. Повреждено из-за неправильного подключения источника высокого напряжения или погружения в воду;
 - B. Повреждено в результате несанкционированной модификации или разборки;
 - C. Случайные потери, вызванные неправильным выбором;
 - D. Повреждено в результате превышения условий эксплуатации, указанных для продукта;
 - E. Все физические повреждения, вызванные неправомерным применением силы;
 - F. Независимо от времени покупки, царапины, загрязнения и т.п. на внешнем виде товара, которые влияют на вторичные продажи продукт не будет заменен новым товаром;
 - G. Электроды и калибровочные реагенты являются расходными материалами и приобретаются отдельно.

Когда этот символ появляется в руководстве, он указывает на то, что особое внимание следует уделять безопасности, установке, функциям продукта и использованию! Продукт будет модернизироваться поэтапно. Общие изменения могут быть изменены без предварительного уведомления.



1. Обзор

1.1 Контроллер PH / ORP-510 представляет собой универсальный, экономичный прибор для онлайн-мониторинга, который может быть оснащен различными характеристиками двух или трех композитных электродов PH или электродов ORP. Помехоустойчивость, простота установки и эксплуатации.

- Увеличенный LCD-монитор может отображать несколько параметров на одном экране;
- PH поддерживает двухрежимную, трехточечную калибровку в соответствии международными стандартами 4,00/6,86/9,18 или 4,01/7,00/10,01;
- PH поддерживает офлайн- и онлайн-калибровку;
- Поддержка ручной коррекции измеренных значений: (ручная компенсация через PH0 или ORP0)
- Выходной ток 4~20 мА, поддержка двойного режима прибора/передачи, соответствие интерфейсу всех приемных устройств (4~20) мА;
- Двойное реле управления выходом и управление задержкой для соответствия интервалу управления и регулировки pH или ОВП, которые можно легко подключить к дозирующему насосу.

1.2 Принцип измерения

При погружении электрода в раствор на датчик воздействует заряд H⁺ и т. д., что приводит к слабому изменению напряжения. Измененное значение передается на преобразователь по кабелю. Преобразователь считывает измеренные сигналы PH/ORP и температуры, вычисляет и отображает выходной сигнал;

1.3 Область применения

Эта серия измерителей подходит для онлайн-мониторинга PH/ORP в области охраны окружающей среды, очистки воды, мониторинга промышленных процессов, аквакультуры и других отраслей промышленности.

2.Техническая спецификация:

Название продукта		PH / ORP-5 Контроллер
Диапазон:	PH	0.00 ~ 14.0
	ORP	-2000mV ~ 2000
	Температура	0.0 ~ 50.0 °C (NT
Разрешение:	PH	0.01
	ORP	1mV
	Температура	0.1°C
Точность:	PH	Уровень 0.1
	ORP	≤ ± 5 мВ (Электронный блок)
	Температура	≤ ± 0.5 °C
Входное сопротивление сигнала		3x10 ¹¹ Ω

Стандарт калибровки		4.00 /6.86 /9.18 or 4.01 /7.00 /10.01;
Диапазон компенсации температуры		0~100,0 °C (на основе 25 °C),
4~ 20mA	Технические характеристики	Изолированный, полностью регулируемый, реверсивный, двойной режим работы приборов/трансмиссии
	Сопротивление контура	500Ω max, DC 24V
	Передача	≤ ± 0.1mA

Связь RS485 (опционально)		Протокол Modbus RTU (доб.: 6-99) (Выход RS485 или 4-20 мА)
Узел управления	Электрические контакты	Два групповых реле (один контакт ВКЛ/ВЫКЛ), обратная разность
	Грузоподъемность	AC220V/AC110V 3A (максимальное предельное значение)
Потребляемая мощность		< 3w
Рабочая среда	Рабочая температура	0.~ 50°C
	Относительная влажность	≤ 85% относительной влажности (без конденсации)
Среда хранения		Темп.: -20~60°C, Относительная влажность: 85% RH
Источник питания		□ AC 220V 50Hz □ AC 110V 60Hz (±10%)
Габаритные размеры		48×96×100mm (H X W X D))
Размер отверстия		45×92mm (H X W)
Режим установки		Монтируется на панель (встроенный)

3. Электрические соединения: Подключение заднего провода:

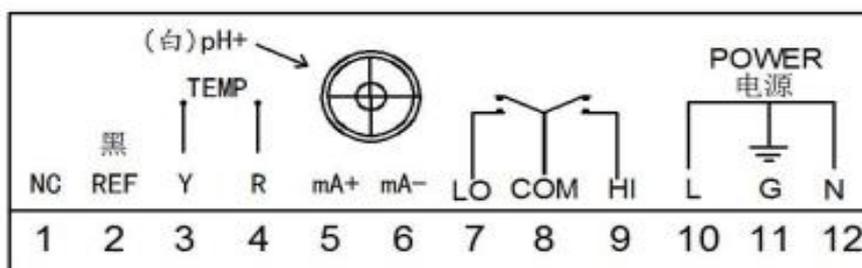
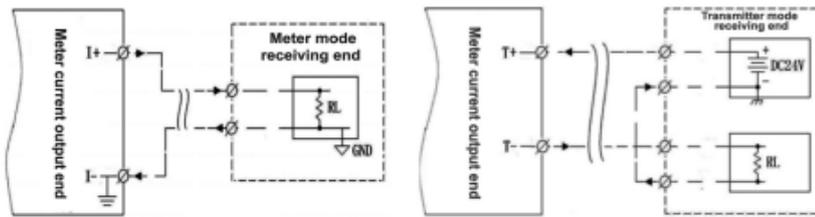


Схема подключения заднего провода

Выход датчика	Измерение сигнала датчика PH/ORP (прозрачный)
1	NC (нет связи)
2	Сигнал датчика PH/ORP REF (черный)
3, 4	NTC 10K температурное сопротивление
5, 6	Выход 4-20 мА (режим измерителя), mA+ / mA-
	Выход 4-20 мА (режим передатчика) T- /T+
	RS-485 связь A+ B-
7, 8	Контакт реле сигнализации нижнего предела (нет источника, нормально открыт)
8, 9	Контакт реле сигнализации верхнего предела (нет источника, нормально открыт)
10, 12	Электропитание (стандарт: переменный ток 220 В), (110 В/постоянный ток 24 В)
11	Провод заземления оборудования

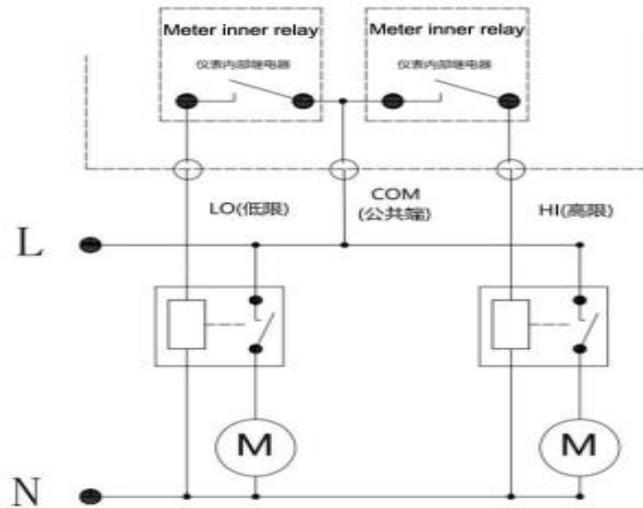
1.2 Схема подключения выхода 4-20 мА:



Режим измерения

Режим передатчика

1.3 Схема подключения выходного реле управления:

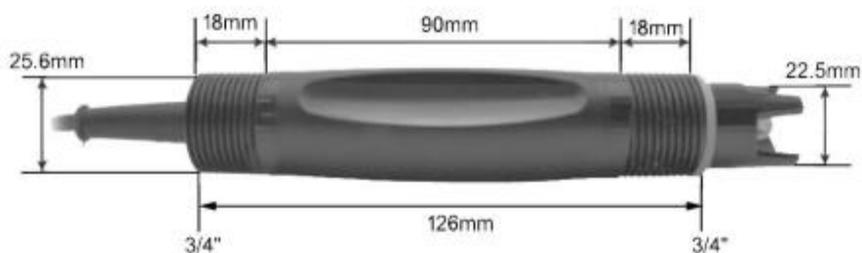


Реле Hi Lo предельное подключение сигнализации



4. Датчик pH, ORP (стандартная версия)

Технические характеристики:



Измеряемый параметр: pH или ORP (температурная компенсация опционально)

Длина кабеля датчика: стандартно 5 м (опционально 10/15 м)

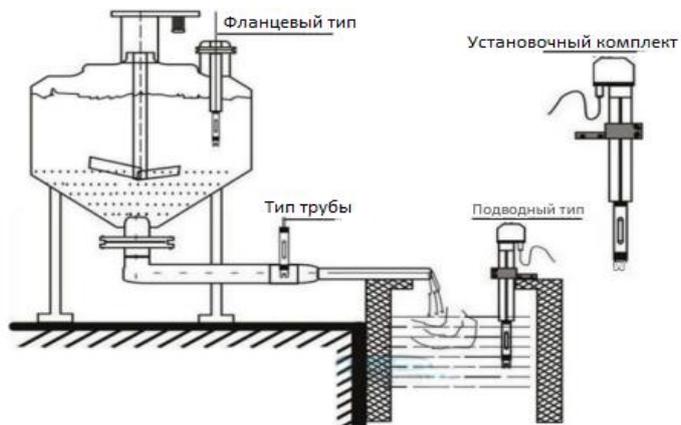
Рабочее давление: 0,6 МПа (6 бар)

Размер резьбы для установки: 3/4" BSP

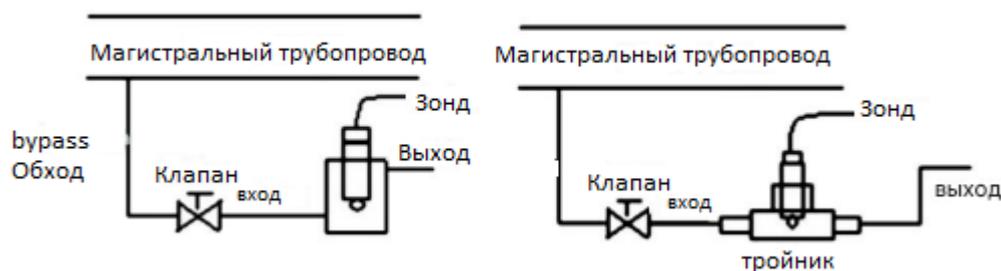
Материал: PS

Способ подключения: малошумный кабель с штыревой головкой

Тип установки датчика:



Чтобы убедиться, что зонд измеряет реальное значение на трубе, следует избегать образования пузырьков, в противном случае значение будет неточным. Пожалуйста, устанавливайте датчик в соответствии со следующей таблицей:



Примечание:

- (1) Датчик должен быть установлен в обходной трубе основной трубы, перед ним должен быть установлен клапан для управления скоростью потока воды, поток должен быть относительно медленным, обычно из выходного отверстия идет постоянный поток воды, это нормально. Зонд должен быть установлен вертикально и вставлен в активный поток воды, выходное отверстие должно быть выше входного отверстия, что может гарантировать, что зонд полностью погружен в водный раствор.
- (2) Перед установкой датчик следует откалибровать.
- (3) Измерительный сигнал представляет собой слабый электрический сигнал, его кабель должен быть проложен отдельно, его нельзя прокладывать вместе с другими линиями электропитания, управления и т. д. в одном кабеле или клемме, чтобы избежать прерывания или поломки измерительного устройства.
- (4) Если необходимо удлинить измерительный кабель, свяжитесь с поставщиком или укажите это перед размещением заказа (обычно длина не должна превышать 30 м)

5. Работа счетчика

Перед началом работы прибор и датчик должны быть установлены и подключены в соответствии с требованиями.

После включения питания измеритель работает в режиме измерения, а на дисплее отображается измеренное значение pH/ORP. Для того чтобы сделать этот измеритель пригодным для

практического применения, необходимо войти в режим настройки, чтобы проверить эти параметры данных при первом применении;



Примечание:

Основной режим измерения интерфейса может отображаться на том же экране: Значение pH/ORP, выходное значение тока 4-20 мА, текущее значение температуры.

H: 25.0°C:

H: Ручной режим температуры

A: Автоматический температурный режим:

Описание ключа:

Ключ	Название	Основной интерфейс	Опции меню	Набор параметров
	Правая Клавиша Shift	Нажмите клавишу Shift для отображения значения pH или mV	Следующий элемент, выбор параметра пользователя	Выберите тысячи, сотни, десятки и единицы
	Добавить ключ	В режиме pH, быстрый ввод в режим ручная настройка температуры. Значение	Неверный	Выбранные биты, числа увеличиваются от 0 до 9
	Введите ключ	Введите код в интерфейс ввода пароля.	Вход	Подтвердить

Инструкции по настройке пользовательского меню:

№	Код	Описание функции	Установить диапазон
1	CELL	Датчик pH или ORP	pH/ORP
2	CON	Коэффициент коррекции погрешности	0.000-9.999
3	Hi ON	Значение срабатывания реле сигнализации верхнего предела	Полный спектр
4	Hi OFF	Значение отключения реле сигнализации верхнего предела	Полный спектр
5	Lo ON	Значение срабатывания реле сигнализации нижнего предела	Полный спектр
6	Lo OFF	Значение отключения реле сигнализации нижнего предела	Полный спектр
7	a 4	Выход 4 мА соответствует измеренному значению	Полный спектр

8	a 20	Выход 20 мА соответствует измеренному значению	Полный спектр
9	a l a	Переключатель зуммерной сигнализации	ВКЛ/ВЫКЛ
10	Dly	Задержка сигнала тревоги (сигнал тревоги через X секунд)	0-99 секунд
11	PH-T	pH температура. Режим компенсации (Ручной: H, Автоматический: A)	A/H
12	PH-3	Режим калибровки pH по трем точкам: 6.86: это 4.00, 6.86, 9.18: 7.00: это 4.01, 7.00, 10.00:	6.86 /7.00
13	A.C AL	Калибровка pH по трем точкам (онлайн)	
14	H.C AL	Калибровка pH по трем точкам (офлайн)	
15	PH 0	Компенсация значения pH вручную Описание: Текущее значение pH + настройка PH0 значение = конечное отображаемое значение	-14.00 ~ +14.00
16	ORP 0	Компенсация значения ORP вручную (режим ОВП) Описание: Текущее значение ORP + настройка ORP0 значение = конечное отображаемое значение	-1999 ~ +1999
17	485	Комплект связи RS485 ADDR: Набор адресов связи 1-99 (Добавление: 1-5: Адаптация выделенных коммуникаций тестовое программное обеспечение) (Добавить: 6-99: Протокол RTU):	
		BPS: настройка скорости передачи данных (1520: это 115200)	1200/2400/4800/9 600/115200
18	Код	Изменение пароля пользователя	0000-9999

6. Данные калибровки датчика:

5.1 Датчик pH является электрохимическим датчиком, и его чувствительность снижается со временем и под воздействием измеряемой среды. Это определяется характеристиками датчика pH.

Для поддержания точности данных измерений необходимо часто калибровать наклон датчика, а период калибровки определяется степенью влияния измеряемой среды.

1) Данный измеритель имеет встроенную двухрежимную буферную калибровку 4,00 / 6,86 / 9,18 или 4,01 / 7,00 / 10,00 на выбор;

2) Двухточечную калибровку наклона можно выбрать, когда измеряемая среда работает только в кислоте или только в щелочи;

3) Пожалуйста, настройте буферный раствор в соответствии со стандартом перед калибровкой. Правильная подготовка буфера является ключом к калибровке;

4) Этот измеритель также обеспечивает метод калибровки в автономном режиме для прямого ввода значения мВ датчика pH. Подробности см. в руководстве по калибровке;

5) Долговременный датчик pH, имеющийся на складе, необходимо погрузить в воду или раствор Кси на 12 часов для увлажнения перед калибровкой.

5.2 Калибровка буферного раствора

1) Выберите буферное вещество в соответствии с диапазоном измерений и правильно приготовьте буферный раствор согласно инструкции;

2) В главном интерфейсе измерения pH нажмите 

Введите клавишу для отображения КОДА, нажмите 

Нажмите клавишу Enter еще раз, чтобы отобразить 0000, интерфейс ввода пароля пользователя, введите пароль пользователя, значение по умолчанию - 1000 после того, как пароль введен правильно, чтобы войти в меню настройки параметров пользователя, ошибка ввода пароля показывает ERR и его необходимо ввести повторно;

Подготовка перед калибровкой:

3) Нажмите клавишу , выберите имя параметра, который необходимо установить, клавишу  для входа в элемент настройки. После завершения настройки нажмите  клавишу Enter для подтверждения; нажимайте  до тех пор, пока не отобразится «END» и все параметры не будут сохранены.

4) Выберите настройку PH-3, которая должна соответствовать используемому буферу, например: 6,86

5) Если датчик pH представляет собой двухпроводную систему (без измерения температуры), вам необходимо изменить PH-T на H (ручная компенсация температуры) и вручную установить значение температуры на то же, что и у буферного раствора; если электрод pH представляет собой четырехпроводную систему, вам необходимо изменить PH-T на A;

Начать калибровку:

6) Выберите A.CAL, чтобы войти в интерфейс калибровки pH по трем точкам; после ввода отобразится 4.00

7) Поместите датчик в дистиллированную воду и очистите его, затем поместите датчик в буферный раствор 4,00, нажмите Enter, чтобы ввести значение мВ, интерфейс дисплея, соответствующий 4,00, подождите от 1 до 5 минут;

когда значение мВ станет стабильным, нажмите клавишу , чтобы сохранить; если все нормально, отобразится ---- ДА. Если операция выполнена неправильно, датчик выходит из строя, а конфигурация буфера неверна, отобразится ERR. Вам необходимо проверить, правильно ли приготовлен буферный раствор, и выполнить повторную калибровку.

8) После завершения калибровки 4.00 датчик снова промывается; затем помещается в буферный раствор 6.86. Метод калибровки такой же, как и 4.00, пока не будет завершена калибровка 9.18.

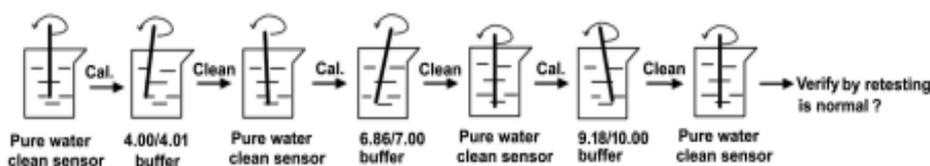
9) После завершения калибровки датчика очистите датчики, снова поместите их в буферный раствор и проверьте, соответствует ли отображаемое значение PH текущему значению буфера. Если ошибка большая, необходимо выполнить повторную калибровку;

Примечание:

Перед тем как поместить датчик в буферный раствор, его необходимо промыть дистиллированной водой, чтобы оставшаяся на датчике жидкость не вызывала ошибок в буферном растворе;

1: установить PH-3
(Выбор режима калибровки по трем точкам)
Откалибруйте датчик в выбранном буфере.

2: установить PH-T
(Установите температуру,
равную температуре буфера)



7. Автономная калибровка

Если калибровка на месте неудобна, наклон датчика можно откалибровать в автономном режиме с помощью лабораторных приборов и соответствующих буферов, а значение мВ, соответствующее опции буферного раствора при комнатной температуре датчика, записывается. Метод ввода записанного значения в опцию калибровки в автономном режиме называется ручной ввод калибровки. Выберите H.CAL в меню пользователя, введите соответствующие значения мВ соответствующих датчиков в различных стандартных буферах, и нажмите клавишу  Enter, чтобы сохранить.

Примечание: после изменения параметров в пользовательском меню нажмите .

Введите, чтобы сохранить, а затем нажмите  правильный ход.

После того, как надпись «END» будет отображаться непрерывно, прибор сохранит все параметры и сохранит их в памяти;

8. Техническое обслуживание датчика

1. Датчик рН нельзя хранить в сухом виде. Если он не используется в течение длительного времени, его следует очистить и погрузить в защитный чехол с 3,0 моль/л раствором хлорида калия (KCL);
2. Рекомендуется периодически очищать датчик в зависимости от состояния измеряемой среды и калибровать его с помощью прибора;
3. Если датчик прикреплен к взвешенному веществу, его можно промыть 0,01 моль/л раствором HCl или NaOH, а затем промыть чистой водой;
4. При использовании вышеуказанных методов обслуживания датчика калибровка прибора пока не может быть завершена, что указывает на то, что датчик больше недоступен и его необходимо заменить новым датчиком;
5. Поверхность платинового кольца датчика ORP обычно блестящая, и взвешенные вещества на поверхности будут влиять на измерение. Его можно промыть раствором HCl или NaOH 0,01 моль/л, а затем промыть чистой водой.
6. Шероховатая поверхность из-за сильного окисления или восстановления повлияет на потенциал отклика датчика, платиновую поверхность можно очистить зубной пастой, а затем промыть чистой водой;
7. После тщательной очистки датчика рекомендуется погрузить его на 6 часов в раствор хлорида калия (KCL) концентрацией 3,0 моль/л для его увлажнения.
8. Калибровочный буферный раствор для датчика рН и измерителя необходимо готовить при комнатной температуре (около 25 °C).
9. После тщательной очистки датчика рекомендуется погрузить его на 6 часов в раствор хлорида калия (KCL) концентрацией 3,0 моль/л для его увлажнения.
10. Калибровочный буферный раствор для датчика рН и измерителя необходимо готовить при комнатной температуре (около 25 °C).

9. Меры предосторожности при использовании датчика

1. Датчик рН / ORP является расходным датчиком. При длительном хранении он, естественно, выйдет из строя. Рекомендуется использовать его немедленно и не хранить в течение длительного времени.
2. Чувствительные стеклянные пленки (стеклянные колбы) запрещено использовать в средах, содержащих плавиковую кислоту, ионы фтора и высокие концентрации ионов серы; 3. Датчику рН/ORP категорически запрещается измерять содержание органических растворов (таких как четыреххлористый углерод, трихлорэтилен, тетрагидрофуран и т.д.), которые могут растворять РС и ABS, с помощью стандартного датчика рН/ORP, в противном случае датчик будет поврежден;
4. Химическая часть датчика выполнена из стекла, пожалуйста, обратите внимание на предотвращение вибрации при эксплуатации, хранении и транспортировке;

5. Пожалуйста, используйте ватные тампоны и нейтральные мягкие моющие средства для очистки поверхности стеклянных колб и мест соединения жидкостей. Не используйте кислотные или агрессивные растворы, а также абразивные материалы для очистки.

6. Высокотемпературный стеклянный датчик рН рекомендуется использовать для биофармацевтических препаратов и авто лавирования, и его следует использовать с герметичной защитной оболочкой.

7. Сигнал рН является сигналом слабого потенциала, и кабель для его сбора должен быть проложен независимо. Запрещается проходить по трубе с сильным напряжением или электропроводкой.

8. Провод датчика представляет собой специальный кабель с низким уровнем шума, и непрофессионалы не могут перерезать или удлинить его без разрешения.

9. При измерении жидкостей, содержащих мелкие частицы, необходимо установить фильтр перед измерительным датчиком, чтобы предотвратить попадание частиц гранул на стеклянные колбы рН-метра.

10. Устранение общих неполадок

Феномен	Возможные причины	Рекомендуемые решения
1. Счетчик включен, но дисплей отсутствует	А: Электропитание подключено ненадлежащим образом. В: Неисправность счетчика	А: Проверьте клеммы питания счетчика на наличие напряжения. В: пожалуйста, обратитесь к профессиональному обслуживающему персоналу.
2. Дисплей нестабилен	А: Неправильное подключение датчика, В: Скорость потока слишком высокая С: Качество воды нестабильно D: Плохое соединение разъема	А: измените способ установки датчика в соответствии с руководством по эксплуатации. В: установите устройство контроля потока, чтобы замедлить скорость потока. С: исключить проблему счетчика за счет стабильных источников воды D: Проверьте разъемы и убедитесь в хорошем контакте.
3. Большое отклонение измеряемого значения	А: Неисправность датчика, В: Кабель поврежден С: Датчик установлен в мертвом углу D: Неправильные настройки счетчика	А: отсоедините датчик от трубки и откалибруйте его с помощью буферного раствора. В: Проверьте кабели и замените датчики, которые невозможно откалибровать, С: изменить точки измерения или использовать расходомеры D: сброс параметров счетчика

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Уважаемый Покупатель!

При обращении в сервисный центр, «гарантийный талон» даёт Вам право на получение гарантийного обслуживания только в случае, если он чётко и правильно заполнен и на нём имеются печати торговой организации.

1. Настоящий «гарантийный талон» действителен только на территории страны, где был приобретён товар.
2. Гарантийный срок эксплуатации один год, со дня продажи. Датой продажи считается дата, указанная торговой организацией в настоящем талоне, заверенная круглой печатью. При отсутствии даты продажи гарантийный срок исчисляется от даты выпуска.
3. По условиям гарантии продавец обязуется в течение 12 месяцев, с момента продажи оборудования, провести за свой счет ремонт или замену любой части установки, которая будет признана дефектной по причине заводского дефекта материала или изготовления. Гарантия не распространяется на фильтрующие материалы.
4. Гарантийное обслуживание не производится в следующих случаях:
 - корпус или комплектующие имеют механические повреждения;
 - при подключении и эксплуатации не соблюдались правила и требования настоящей инструкции;
 - корпус использовался не по назначению;
 - вскрытия пломбы или привлечению к ремонтным работам третьих лиц.
5. Гарантийное обслуживание не производится в отношении частей, обладающих повышенным износом или ограниченным сроком использования.
6. Преждевременный выход из строя заменяемых частей изделия, в результате чрезмерной загрязненности воды, не является причиной замены или возврата изделия или заменяемых частей.
7. Гарантия считается недействительной, если имел место несанкционированный доступ для ремонта, модификации и других изменения конструкции, при повреждениях, вызванных неправильным использованием, нарушением технической безопасности, механическими воздействиями и атмосферными влияниями.
8. Гарантия не действует в случае внешних воздействий на корпус и превышения допустимых нагрузок.
9. Гарантийное обязательство действует только при предъявлении гарантийного талона.
10. Бережно храните гарантийный талон. При утере он не подлежит повторной выдаче.
11. Гарантия не действует, если истёк срок гарантийного обслуживания.
12. Гарантия не действует, если поломка произошла в результате внешних воздействий на изделия и его части.

Наименование товара	
Торговая марка	RAIFIL
Модель	
Продавец (адрес, тел., факс)	
Дата продажи	
Гарантийный период	1 год
Описание недостатков	
Решение	
Дата исполнения	
Подпись и печать	