

ПРОМЫШЛЕННЫЙ МУТНОМЕР



AQ-TURB1

1 - 100 МГ/Л

Содержание

01	Краткое руководство по установке приборов
01	Основные клавиши
02	Краткий обзор прибора Принцип измерения Конструктивные особенности устройства
02	Технические характеристики
03	Замечания по установке
03	Установка преобразователя
03	Установка датчика
04	Настройка очистки датчика
05	Подключение к источникам питания
06	Отладка (модель измерения)
06	Отладка (установка модели)
09	Техническое обслуживание датчика
09	Передача и обработка данных
12	Приложение: общие ошибки

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
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
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

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
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
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
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

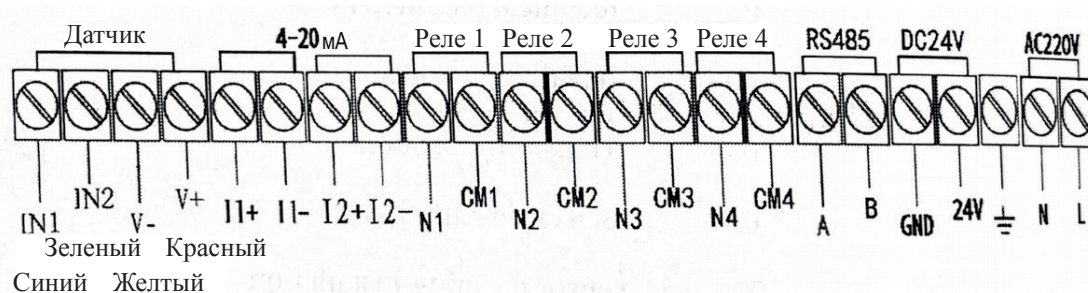
Краткое руководство по установке приборов

✚ Установка

Установка преобразователя: информация по установке преобразователя представлена в справочном руководстве (стр. 03).

✚ Установка датчика: информация по установке датчика представлена в справочном руководстве, как и метод установки (стр. 03). Способ установки устройства – опционально погружной, проточный тип.

✚ Кабельная разводка: электрический преобразователь и датчик, подключенные следующим образом:

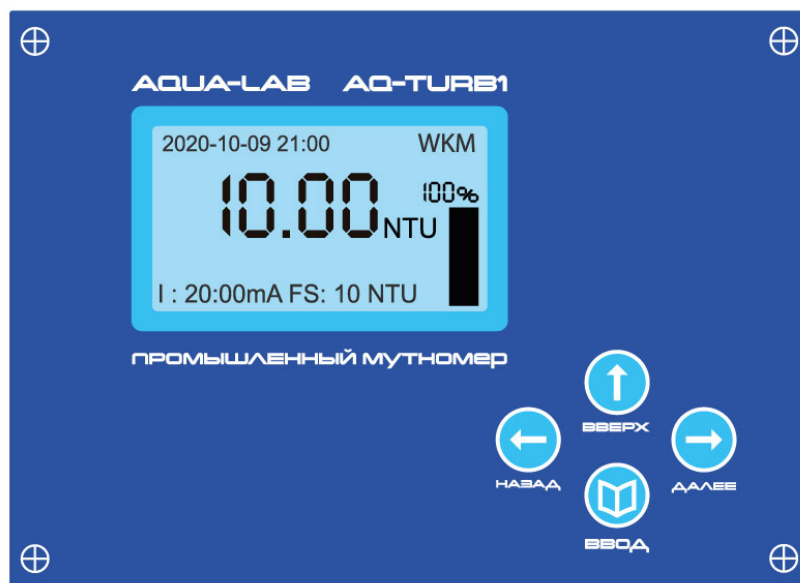


✚ Калибровка (на заводе была проведена низкоуровневая калибровка прибора, но с учетом качества воды и измерений в другом диапазоне заказчик должен исходить из фактической калибровки определения качества воды для обеспечения точности измерений, осуществляемых посредством использования устройства.)

✧ Назначение эталонного метода калибровки в точке калибровки прибора (страница 07) – установить режим подробного меню калибровки в верхней части экрана в меню калибровки.

1. очистите датчик, удалите грязь с его поверхности;
2. погрузив высшую точку датчика в эталонный раствор или в случае фактического применения эталонного раствора, оставьте датчик в эталонном растворе на пятнадцать минут после стабилизации, а затем войдите в интерфейс калибровки;
3. после того, как значение напряжения станет относительно стабильным, просмотрите фактическое значение, которое должно соответствовать эталонному значению. В противном случае значение после эталонного раствора можно изменить с помощью клавиш UP («ВВЕРХ») и NEXT («ДАЛЕЕ»), затем нажмите клавишу SET («УСТАНОВИТЬ») для сохранения значения – в этот раз данные устройства будут зафиксированы в значении калибровки. Нажмите клавишу ESC («ОТМЕНИТЬ») для выхода из меню, если Вы хотите пропустить операцию.

Основные клавиши



КЛАВИША	ЗНАЧЕНИЕ
ENTER («ВВОД») (МЕНЮ)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Функции для входа в настройки и выхода из них. 2. Если параметр изменен, клавиша поможет сохранить изменения параметров и может быть использована для возврата к исходным значениям. В процессе калибровки посредством данной клавиши можно завершить процесс калибровки.
UP («ВВЕРХ») (Циклическое сложение)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Клавишу можно использовать для изменения параметров курсора. 2. Если курсор находится на элементе параметра, то посредством данной клавиши можно осуществить переключение между параметрами. 3. Количество входов в настройки используется для увеличения срока эксплуатации. 4. Быстрый просмотр информации о калибровке.
NEXT («ДАЛЕЕ»)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Данная клавиша поможет выбрать разряд параметра и переместить курсор на параметр, который необходимо изменить. 2. В меню параметров – возврат к исходным параметрам. 3. Быстрый просмотр состояния реле и номера оборудования.
ESC («ОТМЕНИТЬ»)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Данная клавиша может быть использована для отмены текущей операции и для возврата в предыдущее меню. 2. Клавиша для возврата в главное меню.

1. Краткие сведения о приборе

Краткий обзор прибора

Мутномер – это прибор оперативного контроля, предназначенный для измерения качества и мутности воды в муниципальных сточных водах и в процессе очистки промышленных сточных вод. Его можно использовать для обнаружения изменения мутности в процессе биохимической обработки и для проведения непрерывного и точного измерения.

Принцип измерения

Датчик преобразователя передает свет в процессе самой передачи посредством поглощения, отражения и рассеяния измеряемого объекта, при этом часть прошедшего света может освещать детектор в диапазоне от 180 градусов со стороны детектора рассеяния света до 90 градусов. Интенсивность света, принимаемого под углом 180 и 90 градусов, имеет определенную связь с мутностью измеряемых сточных вод, поэтому мутность взвешенного вещества можно рассчитать путем измерения интенсивности проходящего и рассеянного света.

Конструктивные особенности прибора

- ✧ На образец не влияют скорость и давление – измеряется влияние компенсации окружающей среды.
- ✧ Одновременно прибор показывает значения измерения по нескольким параметрам, а также выходной ток, время, процент мутности.
- ✧ Выход системы передачи 4-20 мА, управление релейными выходами сигнализации верхнего и нижнего предела и выходной переменный вывод по каналу связи RS485, интеллектуальная система управления.
- ✧ Двухточечный метод калибровки с использованием L, исправление ошибки датчика.
- ✧ Различные варианты установки.
- ✧ Опционально используются различные единицы измерения.
- ✧ Рабочий интерфейс на английском языке, простота в эксплуатации.

2. Технические параметры

Преобразователь



Технические параметры:

Диапазон измерения: 0~5000 NTU
(нефелометрическая единица мутности)
Режим отображения: жидкокристаллический дисплей (ЖК-дисплей)
Единица измерения: мг/л и NTU
(опционально)
Разрешение: 0,1 NTU
Точность: +1,0% полной шкалы
Повторяемость: +1,0% полной шкалы
Температура окружающей среды: -20~60°C
Относительная влажность: (65 + 20)%
Аналоговый выход: 4~20 мА, нагрузка 750
Выходной сигнал тревоги: двойное реле
(4 способа)
Цифровой выход: RS485
Электропитание: 220 В переменного тока + 10%


Датчик



Технические параметры:

Материал: нержавеющая сталь.
Диапазон температур: 0-60°C
Давление: 1,0 МПа
Соединение с процессом: 3/4 NPT
(нормальное давление и температура)
Уровень защиты: IP68
Метод установки: погружной, вставной, циркуляционный.
Соединительный кабель: 10 м
(стандартный)

3. Установка

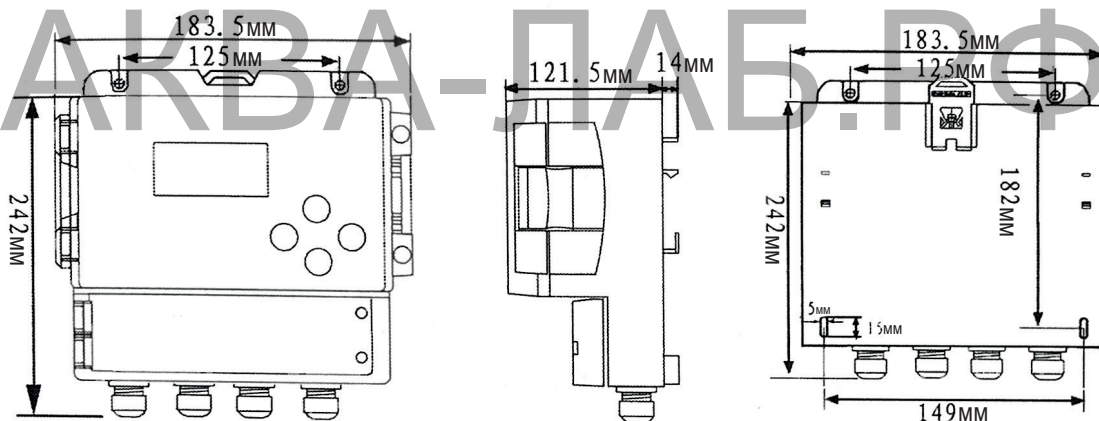
<p>Внимание</p> 	<p>Приборы должны быть установлены в помещении, или же они должны быть оснащены защитными устройствами, а также вокруг них не должны располагаться легковоспламеняющиеся и взрывоопасные материалы.</p> <ul style="list-style-type: none">◆ Место установки прибора должно быть удобным для пользователя и персонала по установке и техническому обслуживанию для того, чтобы можно было прочесть паспортную табличку прибора, а также для простоты в эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте.◆ Все силовые и трубопроводные соединения должны соответствовать национальным и местным стандартам; передний конец источника питания прибора должен быть оборудован изолирующим переключателем или прерывателем цепи.◆ Во избежание возникновения угрозы безопасности и помех от внешнего сигнала на приборе, линия электропитания прибора должна быть подключена согласно соответствующей спецификации, с маркировкой провода, стандартной розеткой для электрического прибора и надлежащим заземляющим проводом.◆ Электрическая схема внутренней цепи прибора, номинальное напряжение и мощность устройств, отображенные на паспортной табличке, а также мощность источника питания пользователя должны соответствовать требованиям, предъявляемым к стандартному использованию прибора.
	<p>Рекомендации по установке преобразователя:</p> <ul style="list-style-type: none">◆ Избегайте попадания прямых солнечных лучей для предотвращения повреждения преобразователя.◆ Для удобства расположения панели оператора или управления он должен быть установлен немного выше, чем положение головы оператора.◆ Следует оставить достаточно места для открытия и обслуживания блока преобразователя.

Рекомендации по установке датчика:

- ◆ Датчик устанавливается в соответствующем месте в рамках технологического процесса для того, чтобы гарантировать, что полученные результаты являются репрезентативными в отношении измерения.
- ◆ Датчик должен быть установлен в удобном положении для того, чтобы облегчить его регулярную очистку и обслуживание.
- ◆ Следует избегать установки датчика в месте скопления пузырьков во избежание предотвращения генерации сигналов помех.
- ◆ Датчик должен быть установлен поблизости от репрезентативной, оптимальной точки отбора проб, при этом рекомендуется, чтобы расстояние между датчиком и точкой отбора проб для получения максимального значения должно составлять не более 1,5 м (5 футов).

Установка преобразователя

- Размер (установочный размер по корпусу сзади)

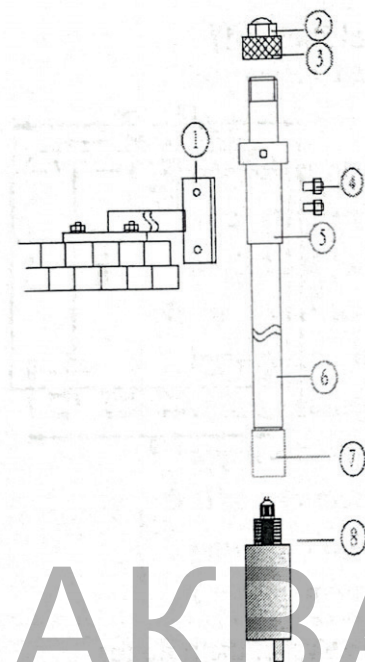


➤ Для установки крепления

- 1: За преобразователем предусмотрены четыре отверстия с размерами, указанными на рисунке выше, а также отверстие для подвешивания ниже; отверстие в крышке клеммной коробки с двумя болтами для фиксации.
- 2: Преобразователь может быть установлен на специальном суппорте, фиксируемый с помощью скобы.

Установка датчика

- Для поддержки погружной установки (верхняя часть бака)



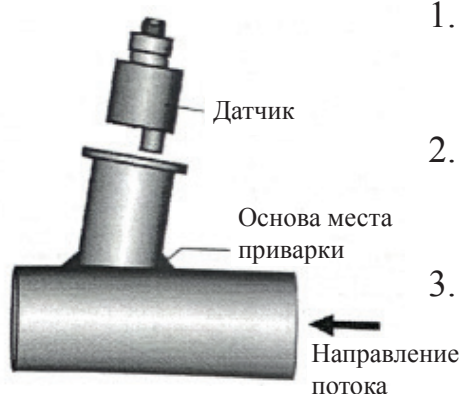
1. Опорный кронштейн должен быть закреплен в требуемом положении в верхней части бака.
2. В соответствии с количеством значков слева, скоба для крепления деталей фиксируется согласно указанной в инструкции последовательности.
3. Все части шнура наматываются на ленту и должны быть заклеены.
4. Вставьте кронштейн в опорную скобу.

Примечание: при соединении датчика и установочной трубки поверните трубку суппорта вместо того, чтобы вращать датчик; в противном случае может быть поврежден кабель датчика.

АКВА-ЛАБ.РФ

- ① Опорный кронштейн
- ② Водонепроницаемая головка
- ③ Крышка трубки
- ④ Крепежный винт
- ⑤ Монтажная втулка
- ⑥ Стент
- ⑦ Соединение трубок

➤ Установка вставной муфты



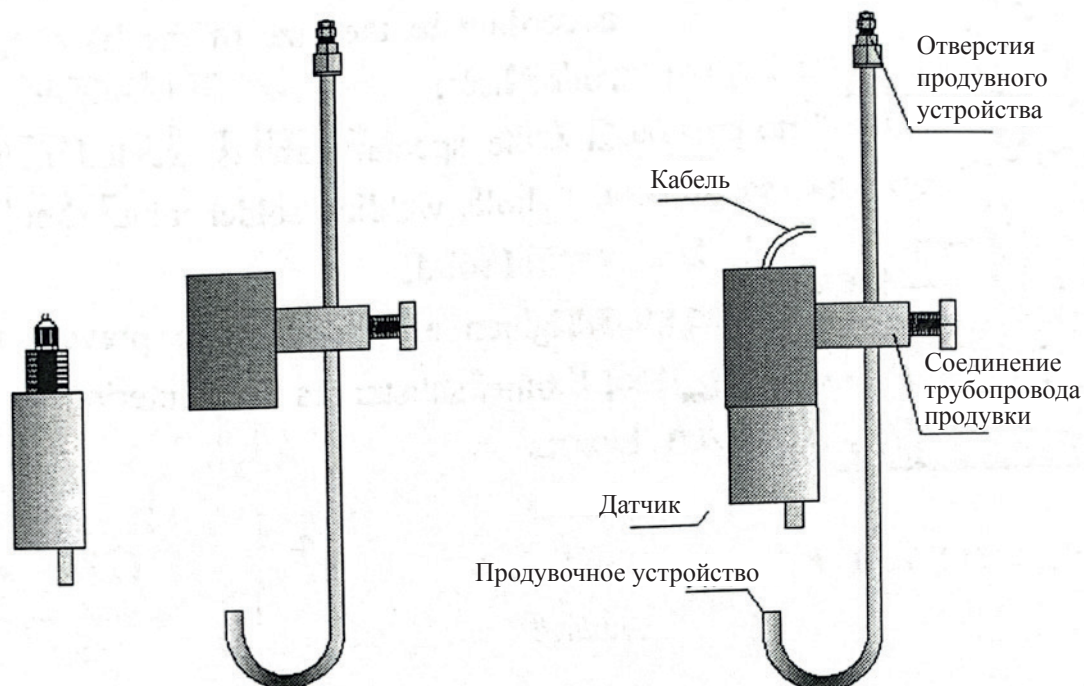
1. Сделайте круглое отверстие по размеру основания в соответствующем месте расположения трубки.
2. К отверстию трубки приварите специальное основание; сварочные паяные соединения должны быть прочными.
3. Затяните все детали так, чтобы предотвратить попадание дождя и других веществ.

➤ Установка циркуляционного типа



1. Установка оборудована двухсторонним соединительным патрубком, выпускным отверстием водяного бака и датчиком на входе воды перед клапаном управления впуском воды для регулировки объема воды. Диапазон входного потока: 30-90 л/ч, давление меньше 0,3 МПа, температура не выше 60°C.
2. Установка дренажной трубы в дренажную трубу датчика. Дренажная труба должна быть введена в дренажный трубопровод. Рекомендуется использовать сливной шланг 10*6,5 мм для обеспечения плавного слива.
3. Проверьте надежность соединения, отсутствие утечки воды и плавность потока воды.

➤ Очистка погружного датчика (установка продувочного устройства)

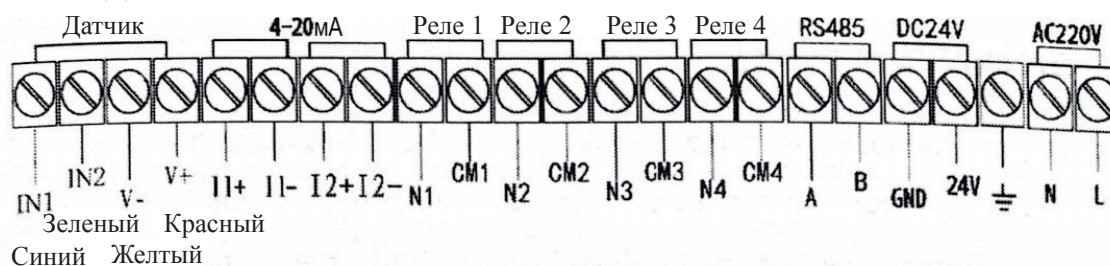


Датчик Продувочное устройство Метод сборки

Установка датчика продувочного устройства: датчик располагается над нитью, намотанной на ленту, кабель датчика проходит через резьбу продувочного устройства, после чего сам датчик можно затянуть. Зонд для продувки связан с интерфейсом насосного устройства и идет до места измерений.

Продувочным устройством, производимым нашей компанией, можно управлять вручную или с помощью программы (которая может быть соответствующим образом настроена) для очистки сенсора с целью предоставления гарантии того, что очиститель сенсора датчика оптимально используется для измерения водной среды.

Подключение к источникам питания



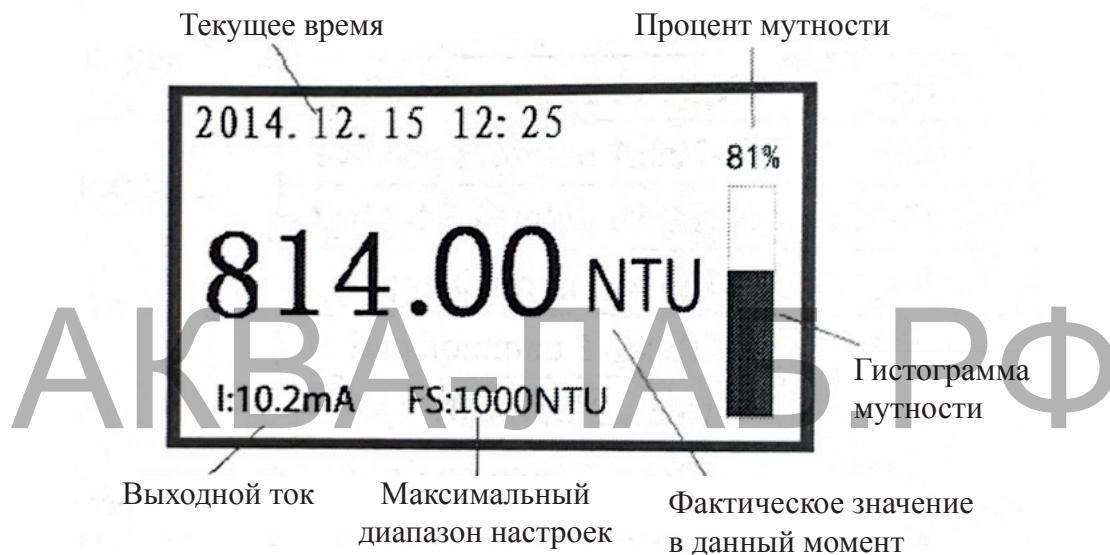
№	ФУНКЦИЯ	ПРИМЕЧАНИЕ
(1)	IN1	Клемма входа датчика 1
(2)	IN2	Клемма входа датчика 1
(3)	V-	Отрицательная клемма датчика
(4)	v+	Положительная клемма датчика
(5)	I1 +	Положительный выход 4-20 мА
(6)	I1-	Отрицательный выход 4-20 мА
(7)	I2+	Положительный выход 4-20 мА
(8)	I2-	Отрицательный выход 4-20 мА
(9)	N1	Реле 1 нормально разомкнутое
(10)	CM1	Общий конец реле 1
(11)	N2	Реле 2 нормально разомкнутое
(12)	CM2	Общий конец реле 2
(13)	N3	Реле 3 нормально разомкнутое
(14)	CM3	Общий конец реле 3
(15)	N4	Реле 4 нормально разомкнутое
(16)	CM4	Общий конец реле 4
(17)	A	RS485A
(18)	B	RS485 B
(19)	GND	Вход постоянного тока 24 В
(20)	24V	Положительный конец входа постоянного тока 24 В
(21)	PG	Защита сети переменного тока
(22)	N	Входная мощность переменного тока N
(23)	L	Входная мощность переменного тока L

4. Отладка

✚ Модель измерения

Интерфейс дисплея: после включения прибора на первом дисплее отобразится схема измерения. В режиме измерения прибор отображает результаты текущего измерения мутности, текущее время, выходной ток, максимальный диапазон настроек, а также процент отображения столбчатой диаграммы и другую информацию.

✧ Основной интерфейс.



✚ Режим настройки

➤ Введение режима настройки

Нажмите клавишу ENTER («ВВОД»), войдите в меню прибора, выберите нужное меню и нажмите клавишу ENTER («ВВОД») для входа в интерфейс ввода пароля, установите параметр «1001», нажмите клавишу ENTER («ВВОД») для входа в соответствующее подменю, войдите в подменю настройки параметров, перемещая курсор, после чего нажмите клавишу NEXT («ДАЛЕЕ»), затем клавишу UP («ВВЕРХ») для установки количества значений и с помощью клавиши ENTER («ВВОД») сохраните настройки.

Меню	Подменю	Диапазон	Начальное значение
Меню калибровки	Низкоуровневая калибровка	0	0
	Калибровка верхней точки	0	0
	Текущая калибровка 1	0-МАКС мутность	ВЫКЛ.
	Текущая калибровка 2	0-МАКС мутность	ВЫКЛ.
	Коррекция измерения	0~МАКС	0
Меню настроек	Настройки пароля	0000-9999	1001
	Языковые настройки	Английский / китайский	Китайский
	Настройки связи	00~99 9600~115200	01 9600
	Настройка времени		Текущее время в 24-часовом формате
	Настройка единицы измерения	мг/л, NTU	мг/л
	Настройка диапазона	0-МАКС	МАКС
	Резекция малого сигнала	0-МАКС	0
	Настройка образца данных	00~99 минут	00 минут
	Настройки реле 1	0-МАКС	ВЫКЛ.
	Настройки реле 2	0-МАКС	ВЫКЛ.
	Настройки реле 3	0-МАКС	ВЫКЛ.
	Восстановление заводских настроек	Покрытие и восстановление	\
	Настройка подсветки	Включить \ Выключить \ 5 минут \ 10 минут \ 1 час	Включить
Просмотр меню	Параметры связи	/	/
	Информация о реле	/	/
	Версия программы	/	/
	Отображение данных истории	/	/

➤ Подробная информация о режиме настройки

1. Меню калибровки

<p>1> Низкоуровневая калибровка</p>	<p>1> Низкоуровневая калибровка Значение интенсивности света: 8,1 мВ Измеренное значение: 0 NTU Количество проб: 6</p>	<p>В качестве примера возьмем калибровку нулевой точки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. очистите датчик, удалите грязь с его поверхности; 2. погрузите датчик в центр емкости с дистиллированной водой, при этом следует использовать насыщенный цвет емкости (желательно черный), нижняя часть датчика должна располагаться от дна на расстоянии не менее 10 см; кроме того, следует избегать попадания прямых солнечных лучей; 3. датчик в дистиллированной воде будет стабилен через пятнадцать минут после входа в меню обнуления; 4. после того, как значение напряжения станет относительно стабильным, просмотрите измеренное значение; если оно не равно 0, с помощью клавиш UP («ВВЕРХ») и NEXT («ДАЛЕЕ») измените его на 0, нажмите клавишу SET («УСТАНОВИТЬ») для сохранения – на этот раз прибор запишет калибровочное значение. Нажмите клавишу ESC («ОТМЕНИТЬ») для выхода из меню, если Вы пропустите операцию.
<p>2> Калибровка верхней точки</p>	<p>2> Калибровка верхней точки Значение интенсивности света: 8,1 мВ Измеренное значение: 0 NTU Количество проб: 6</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Очистите датчик, удалите грязь с его поверхности. 2. Датчик следует погрузить в раствор высокого стандарта качества или при фактическом применении эталонного раствора датчик будет стабильным в течение пятнадцати минут после входа в интерфейс калибровки. 3. После того, как значение напряжения станет относительно стабильным, просмотрите измеренное значение – оно должно соответствовать эталонному значению. Если оно не соответствует норме, то это значение может быть изменено с помощью клавиш UP («ВВЕРХ») и NEXT («ДАЛЕЕ») после эталонного раствора, затем нажмите клавишу SET («УСТАНОВИТЬ») для сохранения – на этот раз прибор запишет калибровочное значение. Нажмите клавишу ESC («ОТМЕНИТЬ») для выхода из меню, если Вы пропустите операцию.

3> Текущая калибровка 1	3> Текущая калибровка 1 Выходное значение: 4,00 мА Фактическое значение: 4,01 мА Выходная частота: 10	Дождавшись стабилизации вывода, с помощью клавиш UP («ВВЕРХ») и NEXT («ДАЛЕЕ») измените фактическое значение, определите значение токового входа, нажмите клавишу ENTER («ВВОД») для сохранения данных, а затем клавишу ESC («ОТМЕНИТЬ») для выхода из меню.
4> Текущая калибровка 2	4> Текущая калибровка 2 Выходное значение: 4,00 мА Фактическое значение: 4,01 мА Выходная частота: 10	То же самое.
5> Коррекция измерения	5> Коррекция измерения Фиксированное значение: +00,00 Ожидайте ввод	С помощью клавиш UP («ВВЕРХ») и NEXT («ДАЛЕЕ») измените значение поправки: + Вы можете ввести положительную поправку, – Вы вводите отрицательную поправку, после этого нажмите клавишу ENTER («ВВОД») для сохранения данных, а затем клавишу ESC («ОТМЕНИТЬ») для выхода из меню.

2. Меню настроек

1> Настройки пароля	1> Настройки пароля Введите исходный пароль Введите новый пароль Введите новый пароль еще раз	В соответствии с подсказкой меню с помощью клавиш UP («ВВЕРХ») и NEXT («ДАЛЕЕ») выполните соответствующие шаги для работы прибора и нажмите клавишу ENTER («ВВОД») для сохранения данных, а затем клавишу ESC («ОТМЕНИТЬ») для выхода из меню.
2> Языковые настройки	2> Языковые настройки 1. китайский 2. английский	С помощью клавиши UP («ВВЕРХ») выберите тип языка и нажмите клавишу ENTER («ВВОД») для сохранения данных, а затем клавишу ESC («ОТМЕНИТЬ») для выхода из меню.
3> Настройки связи	3> Настройки связи Номер устройства ввода 01 Скорость передачи: 9600	В соответствии с меню, сначала с помощью клавиш UP («ВВЕРХ») и NEXT («ДАЛЕЕ») настройте устройство, нажмите клавишу ENTER («ВВОД»), выберите скорость передачи и нажмите клавишу ENTER («ВВОД») для сохранения данных, а затем клавишу ESC («ОТМЕНИТЬ») для выхода из меню.

4> Настройки времени	4> Настройки времени ДАТА: 15-01-01 ВРЕМЯ: 15-32-11	С помощью клавиш UP («ВВЕРХ») и NEXT («ДАЛЕЕ») измените текущее время, а также соответствующий элемент нажатием клавиши ENTER («ВВОД») после преобразования следующего элемента и снова нажмите клавишу ENTER («ВВОД») для сохранения данных, а затем клавишу ESC («ОТМЕНИТЬ») для выхода из меню.
5> Настройка единицы измерения	5> Настройка единицы измерения 1. NTU 2. мг/л	С помощью клавиш UP («ВВЕРХ») и NEXT («ДАЛЕЕ») измените текущее время, а также соответствующий элемент нажатием клавиши ENTER («ВВОД») после преобразования следующего элемента и снова нажмите клавишу ENTER («ВВОД») для сохранения данных, а затем клавишу ESC («ОТМЕНИТЬ») для выхода из меню.
6> Настройка диапазона	6> Настройка диапазона 4000 NTU	С помощью клавиш UP («ВВЕРХ») и NEXT («ДАЛЕЕ») измените текущее время, а также соответствующий элемент нажатием клавиши ENTER («ВВОД») после преобразования следующего элемента и снова нажмите клавишу ENTER («ВВОД») для сохранения данных, а затем клавишу ESC («ОТМЕНИТЬ») для выхода из меню.
7> Резекция малого сигнала	7> Резекция малого сигнала 0,05 NTU	С помощью клавиш UP («ВВЕРХ») и NEXT («ДАЛЕЕ») измените текущее время, а также соответствующий элемент нажатием клавиши ENTER («ВВОД») после преобразования следующего элемента и снова нажмите клавишу ENTER («ВВОД») для сохранения данных, а затем клавишу ESC («ОТМЕНИТЬ») для выхода из меню.
8> Настройка образца данных	8> Настройка образца данных 00 минут	С помощью клавиш UP («ВВЕРХ») и NEXT («ДАЛЕЕ») измените интервал времени, выберите 30 минут, чтобы дополнительно не сохранять, нажмите клавишу ENTER («ВВОД») для сохранения данных, а затем клавишу ESC («ОТМЕНИТЬ») для выхода из меню.

9> Настройки реле 1	9> Настройки реле 1 низкое пороговое значение: 100 обратное значение: 00,50	С помощью клавиши UP («ВВЕРХ») можно установить закрытие / низкое / высокое пороговое значение трех реле. Пороговое значение определяет значение срабатывания аварийного сигнала, когда измеренное значение максимального установленного времени срабатывания меньше порогового значения за вычетом задержки срабатывания; если установлен низкий порог времени срабатывания, а измеренное значение больше порогового значения, устройство отключается.
10> Настройки реле 2	10> Настройки реле 2	С установленным реле 1
11> Настройки реле 3	11> Настройки реле 3	С установленным реле 1
12> Восстановление заводских настроек	12> Восстановление заводских настроек Загрузить заводское значение калибровки Перекрыть текущее значение калибровки	С помощью клавиш UP («ВВЕРХ») и NEXT («ДАЛЕЕ») измените текущее время, а также соответствующий элемент нажатием клавиши ENTER («ВВОД») после преобразования следующего элемента и снова нажмите клавишу ENTER («ВВОД») для сохранения данных, а затем клавишу ESC («ОТМЕНИТЬ») для выхода из меню.
13> Настройка подсветки	13> Настройка подсветки: Включить	Включить \ Выключить \ 5 минут \ 10 минут \ 1 час. С помощью клавиш UP («ВВЕРХ») и NEXT («ДАЛЕЕ») измените текущее время, а также соответствующий элемент нажатием клавиши ENTER («ВВОД») после преобразования следующего элемента и снова нажмите клавишу ENTER («ВВОД») для сохранения данных, а затем клавишу ESC («ОТМЕНИТЬ») для выхода из меню.

3. Просмотр меню

1> Параметры связи	1> Параметры связи Номер устройства: 01 Скорость передачи: 9600
2> Информация о реле	2> Информация о реле Реле 1: выкл. Реле 2: выкл. Реле 3: выкл.
3> Версия программы	3> H04ISO1V3000R600
4> Отображение данных истории	4> Отображение данных истории 2014.12.21 12.25.00 700.52 2014.12.25 14.25.00 899.52

5. Техническое обслуживание датчика

Для получения оптимальных результатов измерения необходимо регулярно осуществлять сервисное и техническое обслуживание датчика, при этом необходимо обратить внимание на следующее:

- ◆ Датчики требуют регулярной очистки, которую следует проводить через каждые 2-3 недели для обеспечения его чистоты.
- ◆ Кабель – проверьте датчик; при нормальной работе кабель не должен быть натянутым, в противном случае может произойти разрыв внутреннего провода кабеля, вследствие чего датчик не сможет нормально функционировать.
- ◆ Корпус контрольного датчика может быть поврежден вследствие коррозии или воздействия других внешних факторов.
- ◆ Убедитесь, что штекер соединительного кабеля датчика и преобразователя, а также розетка не затянуты слишком плотно.

АКВА-ЛАБ.РФ

6. Прием сигналов

Прибор обеспечивает последовательную асинхронную полудуплексную связь RS485, используя протокол MODBUS RTU; при этом данные могут быть считаны, и каждый прибор может устанавливать свой адрес связи; коммуникационное соединение должно быть экранировано медной сеткой типа витая пара, диаметр провода не менее 0,5 мм². Проводка должна отделять линию связи от силового кабеля или другой среды с сильным электрическим полем, рекомендованной сетевым соединением T, при этом не рекомендуется использовать звезду или другое соединение.

Протокол связи MODBUS RTU: для линии связи применяется протокол MODBUS, использующий режим ответа ведущего и ведомого устройства связи. Прежде всего, адресация основного компьютерного сигнала к терминальному оборудованию с уникальным адресом (подчиненное устройство), затем ответный сигнал, выдаваемый терминальным оборудованием в противоположном направлении передачи к хосту, оказываются в одной линии сигналов связи на два направления, противоположные передаче всего потока данных связи (полудуплексный режим).

Протокол MODBUS разрешен только в хосте (ПК, ПЛК) и при обмене данными между оконечным оборудованием и не допускает независимый обмен данными, так что оконечное оборудование не занимает линию связи при их инициализации, но только в случае запроса ответного сигнала оборудования. Запрос хоста: кадр сообщения-запроса, включая адрес устройства, код функции, информационный код данных, код калибровки.

Код адреса: указывает адрес ведомого устройства, которое нужно выбрать.

Код функции: показывает, какое из устройств выбрано для выполнения какой функции.

Раздел данных: содержит любую дополнительную информацию от устройства для выполнения функции.

Код проверки: используется для проверки правильности блока информации с использованием правил калибровки CRC16.

Из ответа оборудования: если устройство генерирует нормальный ответ, в ответ поступает сообщение из кода машинного адреса, кода функции, кода информации данных и кода проверки CRC16. Код информации о данных включает в себя данные, собранные с устройства, такие как данные о параметре измерения.

Аппаратное подключение: сигнальная линия подключается к клеммам передатчика A, B.

Настройки связи: прибор предоставляет формат связи 9600, N81 (1 стартовый бит, 8 битов данных, без четности, 1 стоповый бит), скорость отклика 0,015 с.

Коммуникационная команда: код функции 03 – для чтения измеренного значения текущего отображения данных.

Байт	Отправка	Образец	Ответ	Образец
0	адрес	0x01	адрес	0x01
1	Код функции	0x03	Код функции	0x03
2	Стартовый адрес высокого уровня данных	0x00	Количество отправленных байтов данных	0x08
3	Начальный адрес с низким объемом данных	0x00	Измерение мутности	0x40
4	Данные большого количества данных	0x00	Измерение мутности	0xE8
5	Недостаточное количество данных	0x04	Измерение мутности	0xF5
6	Старший циклический избыточный код (CRC) проверки	0x44	Измерение мутности	0xC3
7	Младший циклический избыточный код (CRC) проверки	0x09	диапазон	0x45
8			диапазон	0x7A
9			диапазон	0x00
10			диапазон	0x00
17			Высокий код проверки CRC	0x16
18			Низкий код проверки CRC	0x10

адрес	описание параметра	тип	описание параметра
00 ~ 03	Измерение мутности	плавающий	Первый байт – это старший байт с плавающей запятой, например: Соответствующее число с плавающей запятой – 7,28.
04 ~ 07	диапазон	плавающий	Первый байт – это старший байт с плавающей запятой, например: Соответствующее число с плавающей запятой – 4000.
08	Год	BСD (двоично-десятичный код)	
09	Месяц	BСD (двоично-десятичный код)	
0A	День	BСD (двоично-десятичный код)	
0B	Час	BСD (двоично-десятичный код)	
0C	Минута	BСD (двоично-десятичный код)	
0D	Секунда	BСD (двоично-десятичный код)	

Пример 1: Modbus адрес прибора – 01 (десятичный); для считывания значения мутности, диапазона, времени.

Хост ПК отправки: 01 03 00 00 00 04 44 09

Возврат преобразователя: 01 03 08 40 E8 F5 C3 42 18 9E E4 16 10
 Номер Диапазон значений мутности CRC

Код проверки CRC со ссылкой на метод расчета стандартного протокола Modbus.

Примечание: инструкция обработки ошибки, возврат преобразователя.

01 03 04 FF FF FF FB A7

Приложение: общие ошибки

№	Неисправность	Возможные причины	Решение ошибки
1	ЖК-дисплей не светится	Отказ источника питания прибора или ЖК-экрана	Проверьте правильность подключения источника питания; проверьте подключение шнура питания датчика к задней части прибора.
2	Отсутствует выход тока	Возможна неисправность модуля тока или проводки	Проверьте правильность подключения выхода тока. См. схему электрических соединений, приведенную в руководстве.
3	Выходной ток преобразователя не соответствует текущему отбражению	Возможно, выход тока неправильно откалиброван	Повторно откалибруйте выход 4 мА и 20 мА; см. калибровку по току в настройках меню.
4	Код ошибки Er2	Измеренное значение слишком мало или датчик не передает данные	Проверьте подключение датчика и отсутствие окклюзии.
	Код ошибки Er3	Измеренное значение вне диапазона	Внимательно проверьте установку диапазона.
5	Показания счетчика и отклонения в измеренном значении датчика ошибочны с учетом метода технического обслуживания датчика по сравнению с показаниями датчика с чистой водой	Датчик загрязнен	Очистите датчик с помощью чистой воды, в соответствии с методом ухода за датчиком.
		Длительное отсутствие калибровки	Выполните повторную калибровку.

6	Неисправное состояние реле аварийной сигнализации	Неправильный выбор типа значения реле аварийной сигнализации	Выполните правильный выбор значения реле аварийной сигнализации.
		Неправильное подключение провода выходного сигнала реле аварийной сигнализации	Следуйте инструкциям по подключению.
7	Ошибка связи RS485	Неправильное подключение сигнальной линии	Следуйте инструкциям по подключению.
		Расстояние передачи сигнала слишком велико, или кабель передачи сигнала не соответствует требованиям для установки	Уменьшите расстояние передачи сигнала или выберите кабель в соответствии с требованиями по его прокладке.
		Ошибка протокола связи	См. шестой раздел для выполнения сброса.

АКВА-ЛАБ.РФ

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана (7172)727-132
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 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
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81
 Киргизия (996)312-96-26-47

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
 Омск (3812)21-46-40
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16
 Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 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
 Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93