

## Содержание

1. Ваш Neop.....	5
1.1. Общая информация и безопасность.....	7
1.2. Условия гарантийного обслуживания.....	8
1.2.1. Повреждения при перевозке.....	8
1.2.2. Принцип работы и эксплуатация.....	8
1.2.3. Целевое использование.....	11
1.3. Обзор функций.....	12
1.4. Технические данные.....	16
2. Данные по монтажу установки и соединениям.....	17
2.1. Габариты.....	17
2.2. Крепление к распределительному щиту.....	18
2.3. Крепление к стене.....	20
2.4. Соединения.....	21
2.4.1. Схема соединений.....	22
3. Эксплуатация.....	26
3.1. Рабочий стол.....	26
3.2. Устройство с клавиатурой.....	27
3.2.1. Основное меню.....	27
3.2.2. Подменю.....	29
3.3. Устройство с сенсорной панелью.....	30
3.3.1. Общие указания.....	32
3.3.2. Основное меню.....	32
3.3.3. Подменю.....	32
3.4. Установки.....	33
3.5. Обзор пунктов меню.....	38
3.6. Вид меню, зависящий от введенного кода и дополнительных функций.....	41
4. Код доступа.....	42
5. Режим.....	44
6. Аналоговый вход – измерение уровня дезинфицирующих средств.....	45



## Содержание

7. Измерение температуры.....	47
8. Меню Kal – Калибровка – Дезинфекция.....	50
8.1. Калибровка – Эталон.....	51
8.2. Калибровка – Нулевая точка.....	53
8.3. Калибровка – Информация.....	54
9. Цифровые входы.....	56
10. Проверочное меню.....	58
11. Хранение данных.....	60
11.1. Загрузка и сохранение настроек.....	61
11.1.1. Загрузка настроек.....	62
11.1.2. Сохранение настроек.....	63
11.2. Загрузка программного обеспечения.....	66
11.3. Сохранение данных диагностики.....	68
12. Настройки системы.....	70
12.1. Язык.....	70
12.2. Время.....	71
12.3. Дисплей.....	73
12.3.1. Настройки.....	73
12.3.2. Калибровка сенсорной панели – только для установок, оснащенных сенсорной панелью.....	77
12.4. Контакты.....	79
12.5. Помощь при возникновении непредвиденных ситуаций.....	80
12.6. Информация.....	81
12.7. Возвращение к заводским настройкам.....	83
12.8. Активация дополнительных функций.....	85
13. Сигнальное реле.....	87
13.1. Настройки.....	87
13.2. Список действий при аварийном сигнале.....	88
14. Дополнительная функция записи данных.....	91
14.1. Просмотр записанных данных.....	93



## Содержание

15. Дополнительная функция mA выход.....	95
16. Дополнительная функция ASR.....	97
17. Дополнительный контроллер.....	99
17.1. Контроллер S1/S2 – настройка точек переключения.....	100
17.1.1. Контроллер ВКЛ/ВЫКЛ.....	101
17.1.2. P-контроллер.....	101
17.1.3. PI-контроллер.....	102
17.1.4. PID-контроллер.....	103
17.1.5. Трехточечный контроллер.....	104
17.2. НАСТРОЙКА S1/S2 – настройка параметров вывода.....	105
17.2.1. НАСТРОЙКА – импульс-пауза или импульс-частота для P/PI/PID.....	106
17.2.2. НАСТРОЙКА – время работы мотора и нижний порог импульса для трехточечного контроллера.....	107
17.3. Настройка реле.....	107
17.4. Время: задержка включения и контроль дозирования.....	108
17.5. Включение и выключение контроллера.....	109
17.6. Индикация реле и ручное управление контрольными реле.....	110
17.7. Автоматическое отключение контроллера.....	110
18. Дополнительная функция дозирования пропорционально количеству.....	112
18.1. Настройки дозирования.....	113
18.2. Настройка дозирующего реле.....	114
18.3. Реле насоса.....	115
18.4. Включение и отключение дозирования.....	117
18.5. Индикация потока.....	117
18.6. Автоматическое отключение дозирования.....	118
19. Эксплуатация и обслуживание установки Neon DES.....	119
19.1. Режим.....	119
19.2. Обслуживание измерительных приборов.....	119
19.2.1. Чистка электродов.....	120
19.2.2. Заполнение KCl (перезаполняемые электроды).....	120
19.2.3. Чистка арматуры, фильтров и т.д.....	120



## Содержание

19.2.4. Калибровка измерительных приборов.....	121
19.2.5. Проверка уплотнителей.....	121
19.2.6. Проверка устройств безопасности.....	121
19.2.7. Замена быстроизнашивающихся частей.....	122
19.3. Повторный ввод в эксплуатацию.....	123
19.4. Снятие с эксплуатации и утилизация.....	123
19.5. Функции, облегчающие использование.....	124
19.5.1. Загрузка и хранение настроек с помощью SD-карты памяти...124	
19.5.2. Обновление ПО с помощью SD-карты памяти.....	124
19.5.3. Проверочное меню.....	124
20. Решение проблем.....	125
20.1. Необходимые для решения проблем аксессуары.....	125
20.2. Контакты.....	126
20.3. Данные диагностики.....	126
20.4. Информация.....	126
20.5. Сообщения о происшествиях.....	127
20.6. Журнал происшествий.....	127
20.7. Помощь при возникновении происшествий.....	128
20.8. Сообщения о происшествиях в качестве всплывающего окна.....	136
20.9. Возвращение к заводским настройкам.....	138



## **1. Ваш Neon**

Устройство производства Dr. A. Kuntze GmbH. Данное устройство произведено в Германии и предоставляет Вам возможность его долгосрочного использования, а также безупречное немецкое качество.

Из-за своего модульного строения одноканальные устройства серии Neon идеально подходят для использования в области применения данного устройства.

Устройство поставляется в базовой комплектации с одним входом измерительной системы, измерителем температуры, одним цифровым входом и одним сигнальным реле. Есть возможность выбора способа управления устройством: клавишами, либо с помощью сенсорной панели.

Существует возможность защиты устройства кодом для предотвращения несанкционированного доступа. Существует возможность активации функции автоблокировки, при которой код автоматически устанавливается по истечении определенного времени. Также, существует возможность установки энергосберегающего Eco-режима, при котором подсветка экрана автоматически отключается по истечении определенного времени.

С помощью встроенной функции поддержки SD-карт памяти можно хранить и загружать настройки устройства. С помощью данной функции можно просто перенести настройки на другие устройства данного типа или установить их заново, например, после ремонта оборудования, расширения его функциональных возможностей или после обновления программного обеспечения. Кроме того, существует возможность обновления прошивки с помощью SD-карты памяти.

Серия установок Neon оснащена функциями для большего удобства использования. Таким образом, используя сенсорную панель можно с легкостью прямо с рабочего стола попасть в важнейшие подменю устройства. Существует возможность выбора оформления рабочего стола, что обеспечивает возможность отображения не только значения измерения и температуры, но и другой важной информации, такой как, например, эталонные значения, статус памяти, а также информация об обслуживании. Также можно настроить отображение на рабочем столе контактных данных ответственного сотрудника, к которому необходимо обратиться в случае возникновения проблем с установкой. С помощью данных диагностики



можно получить информацию об устройстве, а в тестовом меню можно переключить выходы, чтобы проверить электрическую схему.

Существует возможность расширить функциональные возможности устройства с помощью добавления следующих функций:

- Второй цифровой вход
- До двух аналоговых входов
- Функция сохранения данных на SD-карте памяти
- Функция PID-контроллера с двумя коммутационными выходами
- Дозирование пропорционально количеству с помощью двух коммутационных выходов и измерителя потока
- Интерфейс протокола Modbus RTU
- Наш запатентованный метод автоматической очистки электродов ASR

Вы приняли правильное решение, остановив свой выбор на установке Neop. Дальнейшую информацию об устройстве можно найти на следующих страницах данной инструкции. В случае возникновения вопросов или необходимости в получении информации о дополнительных изделиях, таких как, например, электроды, необходимо сообщить нам. Мы будем рады ответить на все интересующие Вас вопросы.



## 1.1. Общая информация и безопасность

Инструкция по использованию действительна для следующих устройств:

Устройство и тип                      Neon DES

Заводская версия ПО                V 2.18

Инструкция содержит информацию о монтаже установки, вводе ее в эксплуатацию и сервисном обслуживании.

Необходимо хранить данную инструкцию по эксплуатации таким образом, чтобы в любое время можно было просмотреть содержащиеся в ней указания по безопасности и важную информацию об использовании установки. Согласно стандарту DIN 61010 инструкция по использованию является частью изделия и должна храниться в течение всего срока службы устройства, а также, в случае продажи устройства, она должна быть передана новому владельцу устройства.

Устройство изготовлено и проверено согласно требованиям безопасности электрических устройств и выпущено с завода в технически исправном состоянии. Для поддержания технической исправности и обеспечения безопасного использования устройства необходимо строго соблюдать все указания и предостережения, указанные в данной инструкции. Если устройство имеет видимые повреждения, долгое время хранилось в неподобающих условиях или в случае если устройство не работает корректно, необходимо вывести его из эксплуатации и убедиться в невозможности его непредусмотренного повторного введения в эксплуатацию.

Некоторые пункты, касающиеся безопасности, будут выделены.

**Предупреждение**                      **отмечает указания, касающиеся личной защиты. Несоблюдение данных указаний может привести к несчастным случаям и получению увечий!**

**Внимание**                              **отмечает указания, касающиеся защиты оборудования. Несоблюдение данных указаний может привести к повреждению самого устройства и другим возможным повреждениям оборудования!**



**Примечание** **используется для того чтобы обратить внимание на определенные особенности.**

### 1.2. Условия гарантийного обслуживания

Для обеспечения гарантийного обслуживания должны соблюдаться следующие условия:

- Монтаж и ввод в эксплуатацию персоналом компании Dr. A. Kuntze или обученным и авторизованным персоналом
- Производство рекомендованного производителем сервисного обслуживания
- Использование устройства по назначению
- Использование оригинальных аксессуаров и запасных частей
- Соблюдение эксплуатационных параметров и установочных величин согласно данной инструкции по эксплуатации.

При несоблюдении какого-либо из вышеописанных пунктов гарантия представителя прекращает свое действие.

#### 1.2.1. Повреждения при транспортировке

Необходимо перепроверить поставленное устройство на наличие повреждений, полученных при транспортировке, и сообщить о них в транспортную компанию в течение 24 часов с момента поставки устройства. Ни в коем случае не допускается работа с поврежденным устройством.

#### 1.2.2. Принцип работы и эксплуатация

Устройства серии Neon могут применяться для следующих измерений:

<b>Измерительный прибор</b>	<b>Измерения</b>
Neon pR	измерение pH или Redox и температуры
Neon DES	свободный хлор, диоксид хлора, озон или перекись водорода и температура
Neon LF IL	индуктивная электропроводимость и температура



Neon LF CM	кондуктивная электропроводимость и температура
Neon Std	измерения электродами, выдающими стандартный сигнал, показания в мг/л, частях на миллион или NTU
Neon GAS	газовые детекторы для хлора, диоксида хлора и озона

Измеряемые величины во многих случаях используются для регулировки.

Установка может быть оснащена двухпозиционным переключателем. С помощью данного переключателя можно запустить серводвигатели, такие как, например, насосы для дозирования или клапаны, чтобы довести концентрацию до необходимого значения путем дозирования соответствующих химических веществ. Измерительный сигнал может быть подключен к внешнему переключателю с помощью встроенных в устройство связующих звеньев.

Измерения находят применение в различных сферах использования, таких как, например, нейтрализация и обеззараживание сточных вод, подготовка питьевой воды, а также при дезинфекции и контроле технологического процесса.

За процессами измерения и калибровки следит само устройство из соображений безопасности. Неисправности будут отображены на дисплее в качестве текстового сообщения, записаны в журнал происшествий и выведены через сигнальные реле, в особенности через выходы тока.

В случае если опознанная ошибка не соответствует существующим правилам, встроенный переключатель автоматически отключается до исправления неисправности.

**Предупреждение** Ведется наблюдение за неисправностями измерения, т.е. входными сигналами измерений, данными калибровки и подачей пробы воды, в случае если подключен прибор для измерения уровня воды или датчик потока. Напротив, невозможно наблюдение за ошибками в настройках или в обращении с устройством, а также за неисправностями системы или ее обслуживанием! Ответственность за



**безопасность системы, в которой находятся приборы, лежит на тех, кто построил данную систему.**



### 1.2.3. Целевое использование

Приборы для наблюдения и регулировки должны располагаться исключительно в воде, а газовые детекторы – в воздушной среде помещения. Необходимо выбрать электроды производства компании Dr. A. Kuntze, т.к. они соответствуют особым требованиям к использованию. Необходимо позаботиться о том, чтобы были обеспечены необходимые условия для произведения измерений, такие как, например, поток, давление и т.д.

Пуск устройств в эксплуатацию возможен только в соответствии с данной инструкцией. Перед пуском в эксплуатацию необходимо точно и последовательно выполнить все пункты инструкции, а также перепроверить все измерительные величины и настройки.

Необходимо использовать все меры безопасности, предлагаемые устройством: сигнальные реле, ток повреждения, контроль дозирования и прибор контроля циркуляции воды.

Необходимо регулярно проверять на корректность работы детали изделия, обеспечивающие его безопасность.

**Предупреждение**      **В случае ввода в эксплуатацию способом, не предусмотренным данной инструкцией, предусмотренная устройством защита будет повреждена.**



### 1.3. Обзор функций

#### Базовое устройство DES

Области измерения	
Свободный хлор/диоксид хлора	0 – 1000 мкг/л, 0,00 – 5,00 / 10,00 / 20,00 мг/л Cl <sub>2</sub> или ClO <sub>2</sub>
Озон	0 – 1000 мкг/л, 0,00 – 5,00 / 10,00 мг/л O <sub>3</sub>
Перекись водорода	0,00 – 30,00 мг/л H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>
Температура	-30..+140°C
Показания	Измеряемая величина и температура Возможность настройки отображения дополнительной информации: контактные данные, статус SD-карты памяти, mA выходы, управляющий параметр или статус реле.
Управление	Клавиши или сенсорная панель
Калибровка	Одноточечная калибровка путем сравнительного измерения, калибровка на нуль Отображение 10 последних результатов калибровки
Измерение	Свободный хлор, диоксид хлора, озон или пероксид – можно выбрать в меню Показания в мкг/л, мг/л или частях на миллион
Сообщение	Активируется в три шага
Измерение температуры	Pt100 или Pt1000 при двух- или трехпроводном доступе
Термокомпенсация	Автоматически или вручную
Реле 3 – сигнальное реле	Гальванически развязанный контакт 6А, 250 В, макс. 550 ВА Возможность выбора исходных событий Возможность установки минимального и максимального значений ограничения и задержки
Цифровой вход 1	Возможность выбора отображаемых



	показаний: внешнее отключение контроллера, прибора контроля циркуляции или уровненый датчик. Возможность настройки реле в качестве размыкающего или замыкающего контакта
Тестовое меню	Переключение реле и непроверенные постоянные значения для mA выходов
SD-карта памяти	Загрузка и хранение настроек Сохранение данных диагностики Загрузка новой версии прошивки
Автоблокировка	По истечении определенного времени устройство блокируется во избежание несанкционированного использования
Режим энергосбережения	Отключение подсветки по истечении определенного времени
Журнал происшествий	Хранение последних 100 записей о происшествиях
Помощь при возникновении происшествий	Будет отображена информация о решении возникших проблем
Дополнительные функции	Возможность активации дополнительных функций посредством введения кода

### Дополнительные функции

Цифровой вход 2	Возможность выбора отображения следующих показаний: внешнее отключение контроллера, прибора контроля циркуляции воды или уровневого датчика Возможность настройки реле в качестве размыкающего или замыкающего контакта Измерение потока с помощью дополнительной функции согласно объему дозирования
Выход тока 1	0/4.. 20 mA гальванически изолированный, максимальная нагрузка 500 Ом



	<p>Настраиваемый ток ошибки 22 мА          Для измерительных величин, температуры или вывода регулирующей величины область регистрации настраивается без ограничений по всей области измерений</p>
Выход тока 2	<p>0/4.. 20 мА гальванически изолированный, максимальная нагрузка 500 Ом          Настраиваемый ток ошибки 22 мА          Для измерительных величин, температуры или вывода регулирующей величины область регистрации настраивается без ограничений по всей области измерений</p>
Хранение данных	<p>Возможность хранения данных измерительных величин, температуры, грубого значения, управляющего параметра и потока (в зависимости от присутствующих дополнительных опций)          Возможность установки интервала круговой записи или остановки записи от 1 секунды до 24 часов</p>
Цифровые связующие звенья	<p>Коммутационный протокол Modbus RTU, 19200 байт/сек, 8 бит, 1 стоп-бит и совпадение при контроле четности</p>
Автоматическая очистка электродов ASR	<p>Активируется из меню, настраиваемые интервал и время включения (0-7х/неделя), активация дозирования основной нагрузки из меню</p>

### Дополнительная функция PID-контроллер

Варианты контроллера	<p>Переключатель ВКЛ/ВЫКЛ с настраиваемым гистерезисом          P/PI/PID-контроллер в качестве</p>
----------------------	--



	переключателя импульс-пауза, импульс-частота или в качестве регулятора непрерывного действия Трехпозиционный переключатель
Точки переключения	Две точки переключения с возможностью регулировки направления рабочего движения (кроме трехпозиционного переключателя)
Реле	Два сухих (беспотенциальных) 6А, 250В, макс. 550 ВА контакта
Гистерезис	Свободно регулируется на всей области измерений
Диапазон пропорциональности ( $X_p$ )	Свободно регулируется на всей области измерений
Время снятия статической погрешности ( $T_N$ )	От 0 до 2000 секунд
Время дифференцирования ( $T_V$ )	От 0 до 2000 секунд
Минимальное значение импульса	От 0,2 до 9,9 секунд
Время импульс + пауза	От 2 до 99 секунд
Частота импульса	От 1 до 7200 имп/ч
Задержка включения	От 0 до 200 секунд
Контроль дозирования	От 0 до 99 минут

### Дополнительная функция дозирования согласно количеству

Дозирование	от 0,000 до 9,999 л. реагента на литр воды
Измерение импульса потока	От 0,000 до 9,999 л/имп (электрод NPN подключается к цифровому выходу 2)
Уровень дозирования	От 0,0 до 999,9 литров/час
Минимальное значение импульса	0,2 до 9,9 секунды
Время импульс + пауза	От 2 до 99 секунд
Частота импульса	От 1 до 7200 имп/час
Реле	Два сухих (беспотенциальных) 6А, 250В, макс. 550 ВА Реле 1 – управляющий параметр Реле 2 – циркуляционный насос



#### 1.4. Технические данные

Характеристика	Крепление Neop к распределительному щиту	Крепление Neop к стене
Внешний вид		
Место установки прибора	В распределительный щит	На стену
Габариты	138x138x83 мм	144x144x156 мм
Вес	0,6 кг	1,0 кг
Соединения	Кабельный вход: 2x M16, 2x M12 Дополнительно: 2x M12 и 1x M25 Штепсельные клеммы: Базовые функции: жесткая/гибкая 0,2-2,5/0,2-2,5 мм <sup>2</sup> Измерения: жесткая/гибкая 0,2-1/0,2-1,5 мм <sup>2</sup>	
Стандарт защиты	Перед IP54	IP65
Напряжение питания	75.. 250 В переменного тока, +6/-10%, 40.. 60 Гц Дополнительно: 24 В постоянного тока	
Потребляемая мощность	10 ВА	
Контактная нагрузка	Три реле, сухие замыкающие контакты, макс. 250 В, 6А, 550 ВА	
Рабочая температура	0..50 °С	
Температура хранения	-20.. +65 °С	
Влажность воздуха	Макс. 90% гН при 40 °С (без конденсата)	

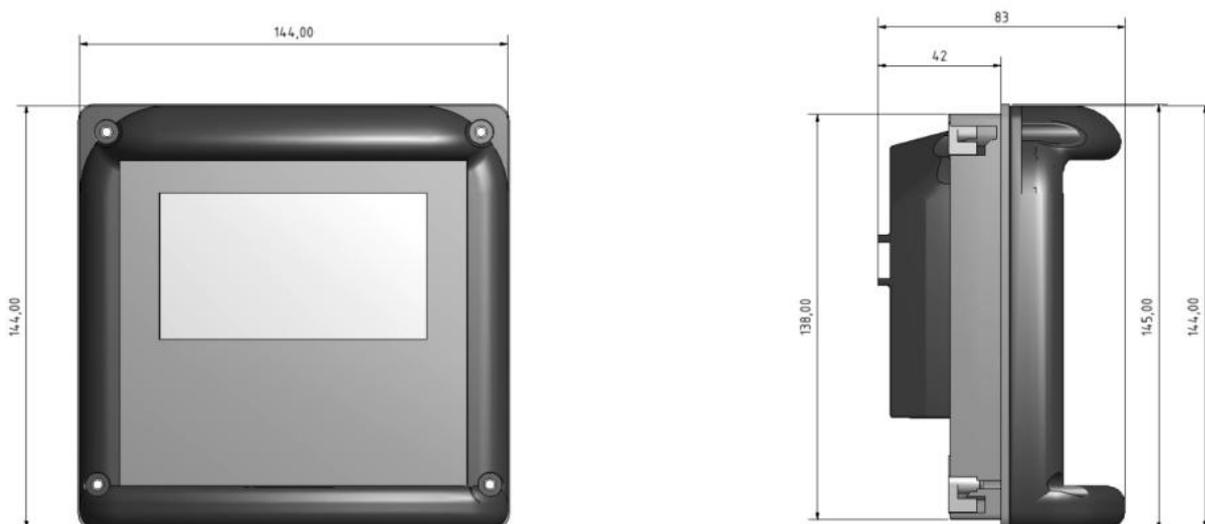


## 2. Данные по монтажу установки и соединениям

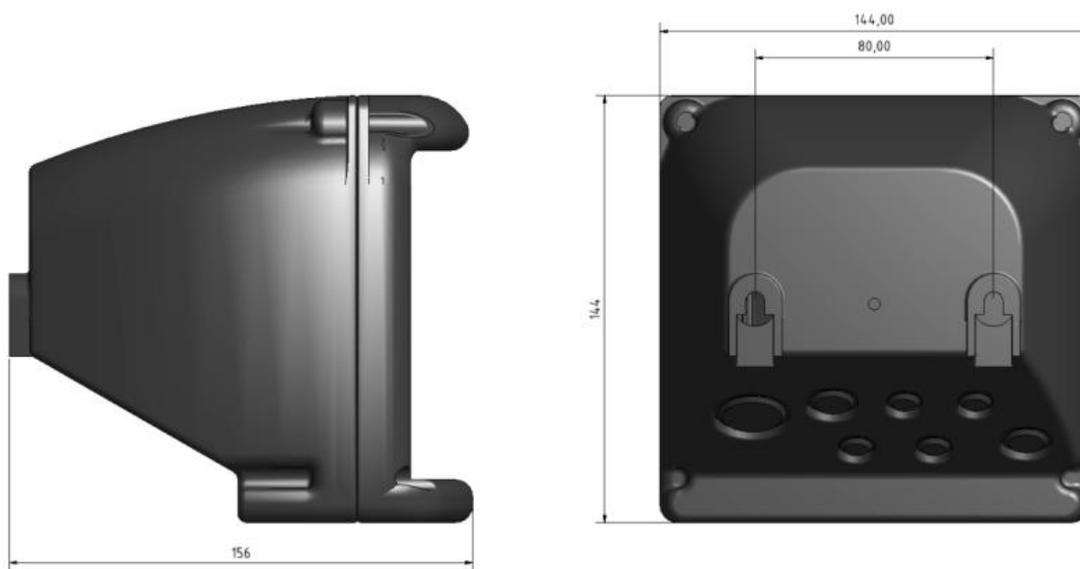
**Внимание** Место производства монтажа установки должно быть выбрано таким образом, чтобы она не была подвержена механическим или химическим нагрузкам!

**Примечание** Необходимо обратить внимание на класс защиты устройства!

### 2.1. Габариты

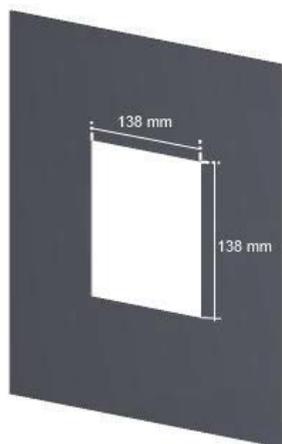


**Рис. 1** Размеры корпуса для крепления Neon к распределительному щиту

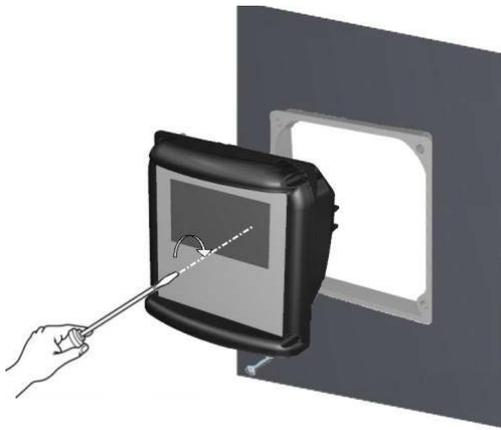


**Рис. 2 Размеры корпуса для крепления Neon к стене**

## 2.2. Крепление к распределительному щиту



Проделайте отверстие 138x138 мм и вставьте в него монтажную раму.



Вставьте устройство в монтажную раму и закрепите его идущими в комплекте с устройством болтами М4 х 25. Затяните болты с помощью отвертки.

**Внимание** Для того чтобы прибор соответствовал заявленному классу защиты, необходимо установить плоскую прокладку на корпус, а также уплотнительное кольцо на раму.



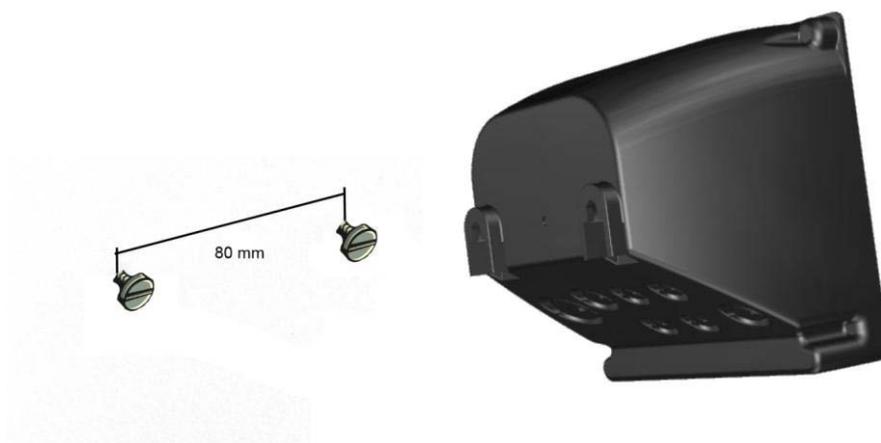
### 2.3. Крепление к стене



Проколите необходимые отверстия для кабелей и удалите оставшиеся в отверстиях части заглушек.

Вставьте монтажную плиту и закрепите ее, прикрутив отверстия для кабелей.

Просверлите два отверстия так, чтобы они находились на расстоянии 80 мм друг от друга. Вкрутите болты в просверленные отверстия и повесьте устройство.



Также можно вытащить устройство из корпуса и прикрепить его к стене, вкрутив болты через отверстия в корпусе.



## 2.4. Соединения

Схемы соединений изображены на следующих страницах данной инструкции.

Необходимо обратить внимание на напряжение питания, указанное на паспортной табличке устройства.

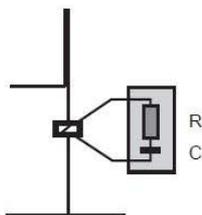
**Внимание** входные, выходные и управляющие кабели должны быть проложены таким образом, чтобы они были отделены друг от друга, а также от силового кабеля!

Входные и выходные кабели должны быть изолированы. Изоляция накладывается на кабели только с одной стороны.

Измерительные приборы восприимчивы к помехам. Необходимо использовать специальные изолированные кабели, поставляемые нами, а также необходимо сматывать кабели таким образом, чтобы они были как можно короче.

Для подключения Pt100 или Pt1000 необходимо использовать кабель с как можно меньшим электрическим сопротивлением и как можно большим поперечным сечением.

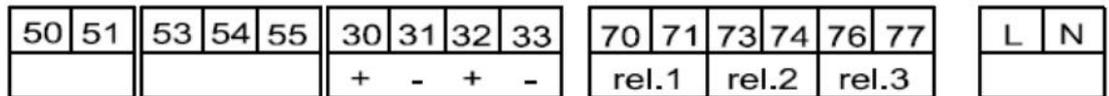
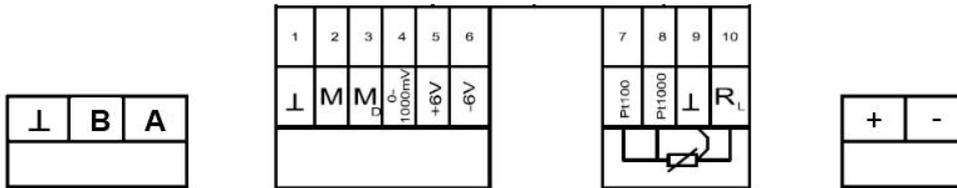
При подключении к реле необходимо обратить внимание на защищенность индуктивных нагрузок от помех. Реле, а точнее катушка контактора при постоянном напряжении должна быть защищена от помех.

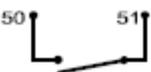


Напряжение до	Конденсатор C	Сопротивление R
60 mA	10 nF 260 V	390 Ohm 2 Watt
70 mA	47 nF 260 V	22 Ohm 2 Watt
150 mA	100 nF 260 V	47 Ohm 2 Watt
1,0 A	220 nF 260 V	47 Ohm 2 Watt



## 2.4.1. Схема соединений

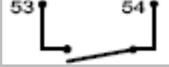
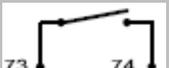


Соединение	Терминалы для подключения	Указания
Электрод DES	1-4	1 = экран 2 = измерительный электрод = коричневый 3 = электрод сравнения = белый 4 = противоэлектрод = синий
Pt 100	7,9 + 10	7 = T1 (Pt100) 9 = T2 (Pt100) 10 = R <sub>L</sub> – для подключения с помощью трех кабелей/сопротивления линии
Pt 1000	8,9 + 10	8 = T1 (Pt1000) 9 = T2 (Pt1000) 10 = R <sub>L</sub> – для подключения с помощью трех кабелей/сопротивления линии
Цифровой вход 1	50 + 51 	50 = +, 51 = -, недостаток воды, наблюдение за уровнем



		или отключение контроллера
--	--	-------------------------------



Цифровой вход 2	53-55 	53 = +, 54 = -, недостаток воды, наблюдение за уровнем или отключение контроллера  Дозирование в зависимости от количества 53 = сигнал 54 = земля 55 = +15 В постоянного тока
Аналоговый выход 1	30+31	30 = +, 31 = -, максимальная нагрузка 500 Ом
Аналоговый выход 2	32+33	32 = +, 33 = -, максимальная нагрузка 500 Ом
Реле 1	70+71 	Контроллер: управляющий параметр расчетной величины 1 Пропорционально количеству: управляющий параметр Макс. 2А, 250В переменного тока/550ВА постоянного тока 30В/60 Ватт
Реле 2	73+74 	Контроллер: управляющий параметр расчетной величины 2 Пропорционально количеству: циркуляционный насос Макс. 2А, 250В переменного тока/550ВА постоянного тока 30В/60 Ватт
Реле 3	76+77	Сигнальное реле



		Макс. 2А, 250В переменного тока/550 ВА постоянного тока 30В/60 Ватт
Источник питания	L+N	85..265В переменного тока
Источник питания 24В постоянного тока	+/-	24В постоянного тока
Протокол Modbus RTU	A+B  ⊥	A= + B= - ⊥ = экран

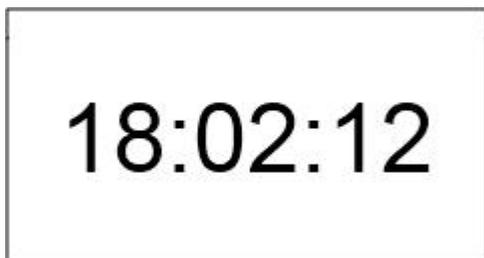
Дополнительные функции (выделены синим)

Контроллер или дозировка пропорционально количеству, второй цифровой вход, выходы mA, запись данных и интерфейс RS485



### 3. Эксплуатация

После подключения источника питания устройство начинает работать. В процессе включения на экране отображается время.



В течение 20 секунд после того, как устройство включилось, появляется рабочий стол.

#### 3.1. Рабочий стол

При заводских установках в верхней строке экрана устройства отображается название изделия, ниже – актуальное измерительное значение, а также значение температуры.

В нижних строках отображаются сообщения о происшествиях. Кроме того, стрелка, направленная вниз, указывает на клавишу, с помощью которой можно попасть в меню.



### 3.2. Устройство с клавиатурой

В данном случае, устройством можно управлять при помощи четырех клавиш: стрелка вверх, стрелка вниз, ESC = назад, а также клавиша ОК.



Для того чтобы попасть в главное меню, необходимо нажать на клавишу с изображением стрелки, направленной вниз.

#### 3.2.1. Главное меню



Символами на экране можно управлять при помощи четырех клавиш. Описание действий:



- **OK** – открыть выбранный пункт = меню, выделенное черным. Также изменяет режим.
- **ESC** – вернуться назад
- **Стрелка вниз** – перемещение по пунктам меню
- **Стрелка вверх** – перемещение по пунктам меню



### 3.2.2. Подменю

Система	Экран
Контраст	60% ▾
Рабочний стол	▾
Автоблокировка	0 min
Эко-режим	0 min
Текст	Neon

В подменю слева находятся настройки, а справа установленные значения. Первое значение автоматически выбирается и выделяется инверсией цвета при открытии меню.

Если не все пункты меню помещаются на экране, в правой части экрана отобразится полоса прокрутки. Она автоматически передвигается при нажатии клавиш «стрелка вниз» и «стрелка вверх», с помощью которых осуществляется передвижение по меню. Для того чтобы настроить выбранный параметр, необходимо нажать клавишу ОК.



### 3.3. Устройство с сенсорной панелью

Устройством с сенсорной панелью можно управлять касанием поверхности экрана. При этом необходимо учитывать, что в устройстве Neon используется резистивная сенсорная панель. Преимущество сенсорной панели заключается в том, что ее можно использовать в перчатках, а также в том, что она не активируется брызгами воды, т.к. для использования сенсорной панели такого типа необходимо нажатие. Необходимо мягко надавить пальцем на экран, так, чтобы устройство смогло распознать прикосновение.

На рабочем столе нажатиями можно производить различные действия, а также входить в подменю устройства.



Необходимо нажать:

- **Текст** для того чтобы изменять рабочие столы
- **Время** для того чтобы войти в подменю для установки времени
- **Сообщение о происшествии** для того чтобы получить помощь в решении возникших проблем
- **Стрелку вниз** для того чтобы войти в главное меню

**Примечание** В случае если после нажатия одной из вышеописанных горячих клавиш устройство отображает пустой экран, это может означать, что установлена блокировка кодом, которая не позволяет изменять выбранный параметр. В данном случае необходимо войти в

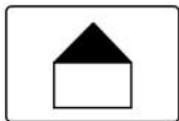


**главное меню и ввести нужный код (для калибровки – 0202, для полного доступа – 1612)**



### 3.3.1. Общие указания

Во всех подменю справа в верхней строке отображены два символа:



Домой – нажатием данного символа можно из любого меню попасть на рабочий стол.



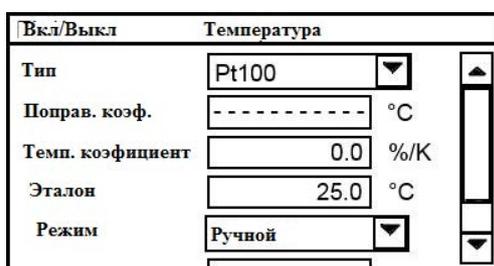
ESC – нажатием данного символа можно вернуться в предыдущее меню.

### 3.3.2. Главное меню



В главное меню можно попасть, нажав символ «стрелка вниз» в левом нижнем углу экрана. В главном меню выбор осуществляется нажатием непосредственно на символы.

### 3.3.3. Подменю



В подменю слева находятся настройки, а справа установленные значения. Если не все пункты меню помещаются на экране, в правой части экрана отобразится полоса прокрутки.

Полосу прокрутки можно двигать как нажав на нее саму, так и при помощи нажатия на стрелки, находящиеся в верхней и нижней части полосы прокрутки.

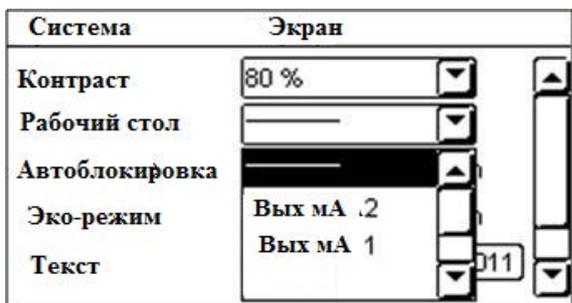


### 3.4. Настройки

Параметры можно настраивать, выбирать их значения в выпадающих списках, а также включать или отключать их в списке действий без каких-либо ограничений в зависимости от типа параметра.

#### **Выпадающие списки**

Выпадающие списки появляются тогда, когда необходимо выбрать только одно из возможных значений, например, при выборе внешнего вида экрана:



Выпадающие списки с левой

стороны заполнены, а с правой стороны они заканчиваются стрелкой.

Необходимо прокрутить список клавишами с изображением стрелки до нужного параметра, так, чтобы нужный параметр был выделен черным, затем необходимо нажать клавишу ОК, чтобы открыть выпадающий список. Затем необходимо прокрутить выпавший список так, чтобы нужное значение было выделено черным, а затем необходимо нажать клавишу ОК, чтобы выбрать это значение.

Если используется устройство с сенсорной панелью, то выпадающий список можно открыть, коснувшись стрелки на конце нужного списка. Выбор нужного значения также осуществляется нажатием на это значение.

Для того чтобы закрыть выпадающий список без сохранения изменений, необходимо нажать ESC.



## Списки действий

Списки действий появляются в случае, если необходимо выбрать несколько пунктов из списка, например, когда включать сигнал тревоги:

Сигнал	Действие
<input type="radio"/>	Нулевая точка
<input checked="" type="checkbox"/>	Градиент
<input checked="" type="checkbox"/>	Превышение диапазона измерений
<input checked="" type="checkbox"/>	Нижний предел
<input checked="" type="checkbox"/>	Верхний предел
<input checked="" type="checkbox"/>	Цифровой вход 1
<input checked="" type="checkbox"/>	Цифровой вход 2
<input type="radio"/>	Контроль дозирования

Списки действий содержат пункты, которые необходимо выбрать. Слева находятся поля, которые отмечаются галочкой.

При использовании устройства с клавиатурой, необходимо пролистать список с помощью клавиш с изображением стрелок до нужного параметра (он будет выделен черным) и отметить его, либо снять с него выделение. При использовании устройства с сенсорной панелью, необходимо просто коснуться пальцем нужных параметров. Таким образом, они будут отмечены.

**Примечание**      **Функции, которые не разблокированы, зачеркнуты и отметить их нельзя.**

**Устройство Neop помогает пользователю в установке параметров:**

Параметры, не подходящие к предшествующим настройкам, отмечены ----- и их нельзя выбрать.

Вкл/Выкл	Температура
Тип	Pt100
Поправ. коэф.	----- °C
Темп. коэффициент	0.0 %/K
Эталон	25.0 °C
Режим	Ручной

*Пример: если выбрать автоматическую термокомпенсацию, то выставлять значение вручную не нужно. Соответственно, в поле отображается ----- и его нельзя выбрать.*



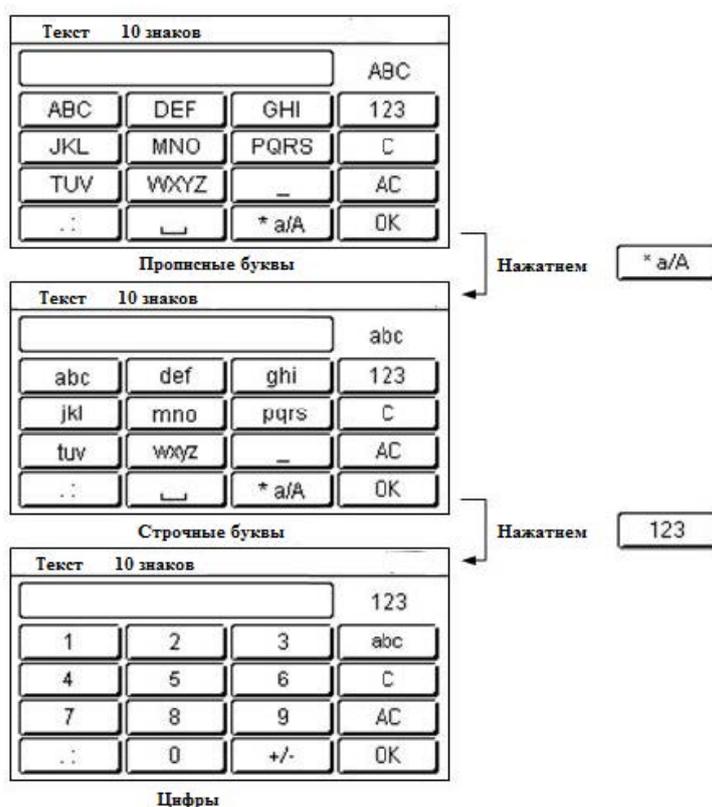
## Ввод значения/клавиатура

Клавиатура появляется в случае, если пользователю необходимо самостоятельно ввести числовые данные или текст в параметр, например, предельные величины или контактные данные. В таком случае, выбор поля ввода осуществляется двумя способами в зависимости от устройства: если управление устройством осуществляется кнопками – клавишами с изображением стрелок и клавишей ОК, если управление устройством осуществляется при помощи сенсорной панелью – касанием.

Справа, рядом с окном с клавиатурой, располагаются четыре функциональных клавиши:

- Кнопка **123/abc** служит для переключения между буквенной и цифровой клавиатурой.
- Чтобы удалить последний введенный знак можно, нажав клавишу **C**.
- Чтобы удалить весь введенный текст, необходимо нажать клавишу **AC**.
- Чтобы закончить ввод с сохранением введенного текста, необходимо нажать клавишу **OK**.





**Примечание** Для параметров, в которые необходимо ввести числовые значения, появится цифровая клавиатура.

Передвижение по клавиатуре осуществляется клавишами с изображениями стрелок вверх и вниз. Для того чтобы выбрать выделенную кнопку, необходимо нажать ОК. Если используется устройство с сенсорной панелью, то необходимо просто коснуться нужной кнопки. Для того чтобы на буквенной клавиатуре выбрать нужную букву, необходимо несколько раз нажать на ту кнопку, на которой находится нужная буква.

*Пример: кнопка abc*

*Прибор с клавишным управлением*

*ОК один раз: a*

*ОК два раза: b*

*ОК три раза: c*

*Прибор с сенсорной панелью*

*кнопка abc один раз: a*

*кнопка abc два раза: b*

*кнопка abc три раза: c*

После подтверждения ввода всего текста клавишей ОК, устройством осуществляется проверка ввода на соответствие его установленным



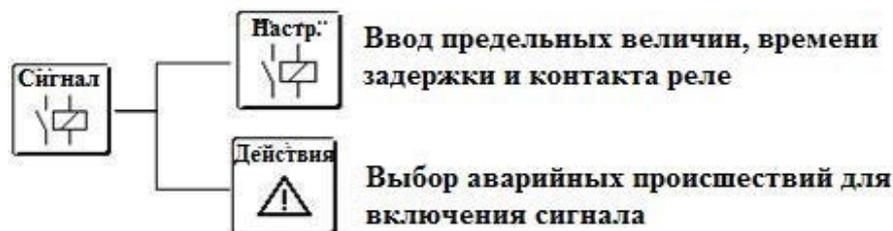
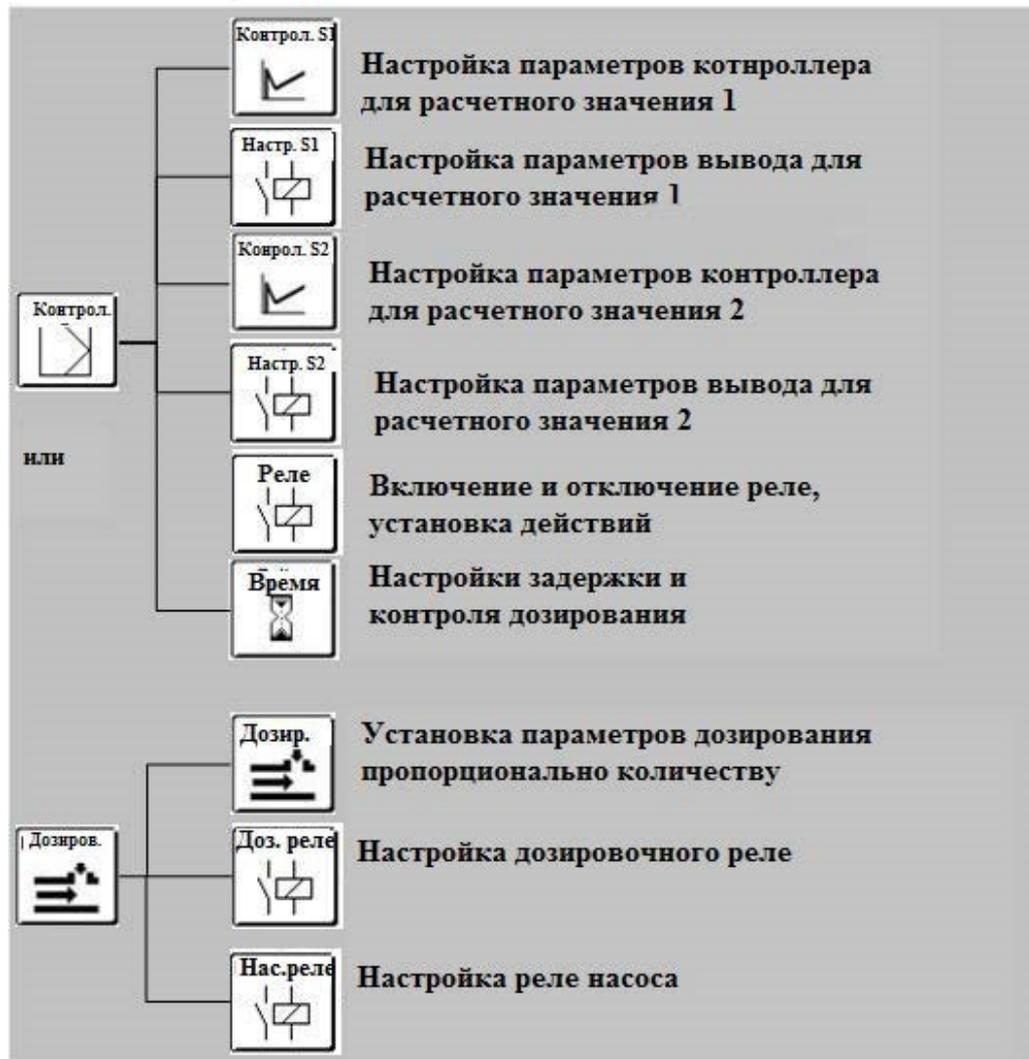
ограничениям. В случае успешного завершения, текст будет сохранен, а клавиатура закроется.

В случае если значение не соответствует установленным устройством ограничениям, поле для ввода будет выделено, а клавиатура останется открытой. Клавиатуру можно закрыть путем введения и сохранения допустимого значения, либо путем нажатия клавиши ОК.

**Примечание** Для максимального удобства пользователя устройство добавляет нули автоматически. Исключение составляет интервал записи данных: в данном случае нули добавляются перед значением. Помощь при вводе даты, кода, дополнений, текста, а также контактной информации не работает.

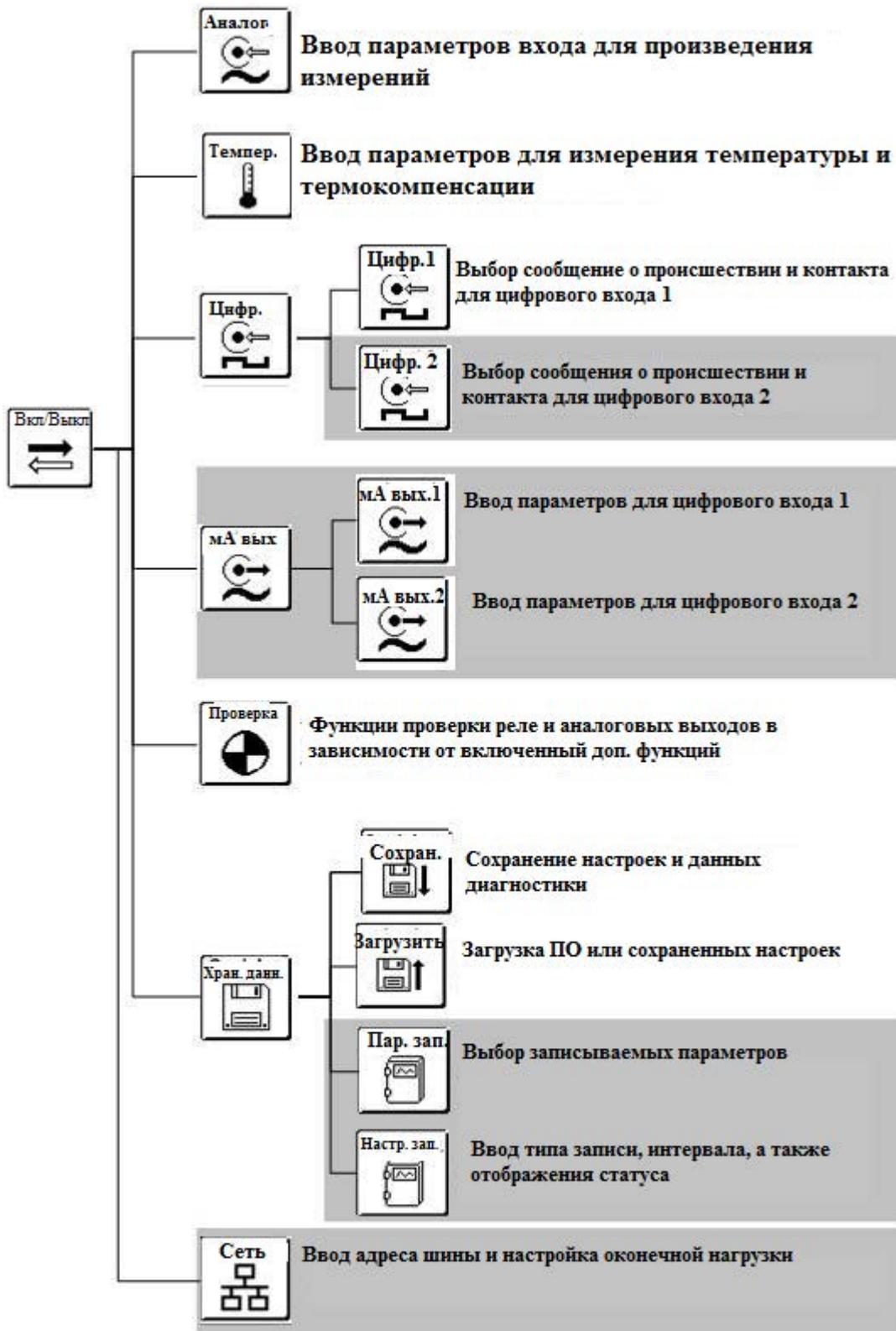


### 3.5. Обзор пунктов меню



**Дополнительные опции (отмечены серым)**  
 Контроллер или дозирование пропорционально количеству, второй цифровой вход, mA-выходы, хранение данных и Modbus RTU





Контроллер или дозирование пропорционально количеству, второй цифровой вход, мА выходы, хранение данных и Modbus RTU.





**Режим** (Icon: hand) **Выбор режима: ручной, блок или авто (авторежим присутствует только при включенной доп. функции "контроллер или дозирование пропорционально количеству")**

**Ручной**

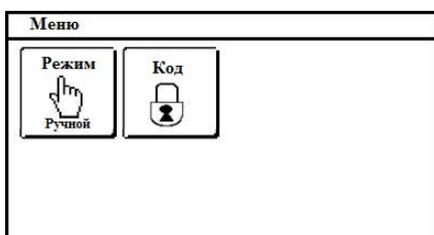
**Код** (Icon: padlock) **Установка кода пользователя**



### 3.6. Вид меню, зависящий от введенного кода и дополнительных функций

Главное меню, ровно как и подменю изменяются в зависимости от введенного кода пользователя, разблокированных дополнительных функций и настроек.

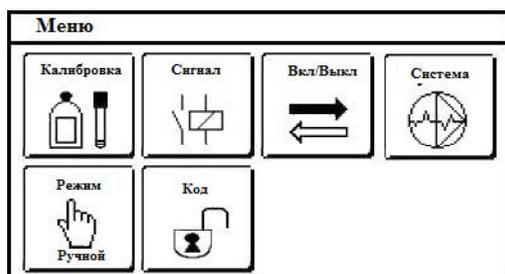
#### **Если не установлен необходимый код**



Если необходимый код не установлен, то в главном меню отображаются только два символа: введение другого кода и отключение контроллера.

После ввода кода полного доступа 1612 главное меню отображается в зависимости от приобретенных дополнительных функций. В базовой комплектации устройства (т.е. без дополнительных функций) в главном меню отображаются шесть символов, в максимальной версии – семь.

#### **Базовая комплектация**



#### **Максимальная комплектация**

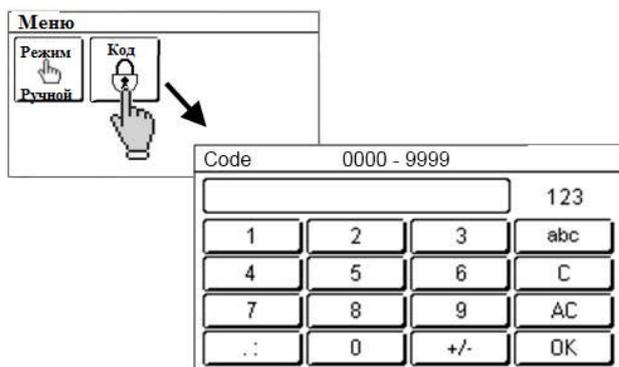


После ввода кода доступа с целью калибровки 0202 число функций, а вместе с тем и число символов в подменю, уменьшится.

Если установлен прибор Neon pR для измерения редокса, то, в этом случае, ненужные пункты меню не отображаются. Таким образом, например, пункт «Калибровка» становится в этом случае неактивным.



## 4. Код доступа



Для установки кода доступа

необходимо в главном меню выбрать символ Код и ввести его с помощью появившейся клавиатуры.

У устройства Neon предусмотрено два типа доступа, которые можно активировать кодом:

### Код для доступа с целью калибровки: 0202

При данном доступе можно откалибровать устройство, сохранить настройки, журналы происшествий и данные диагностики, а также просмотреть различные настройки устройства.

### Код полного доступа: 1612

При данном доступе пользователь получает доступ ко всем включенным функциям, меню, а также настройкам устройства.

Когда активирован полный доступ, в главном меню пользователь может видеть изображение открытого замка.

Нет кода, доступ с целью калибровки



Полный доступ



### Автоблокировка

Устройство поставляется с отключенной функцией автоблокировки. При активации данной функции устройство автоматически блокируется кодом 0000 по истечении определенного времени, когда устройство не



используется, либо при отключении электричества. Дальнейшую информацию см. в разделе «Настройки системы».



## 5. Режим

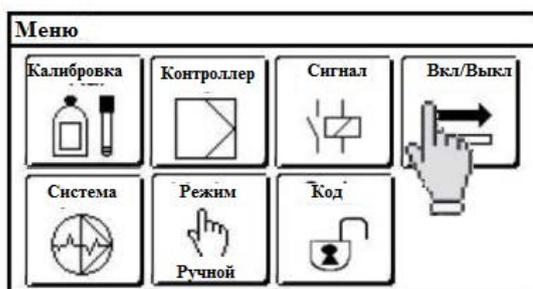
Устройство может работать в двух (если присутствует дополнительная функция контроллера, то в трех) режимах. Для того чтобы изменить режим, необходимо просто выбрать в меню символ Режим.

Ручной	Блокировка	Авто
<p>Меню</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Рабочий стол активен</li> <li>➤ Сигнальное реле включено</li> <li>➤ Проверочные функции включены</li> <li>➤ Предельные величины включены</li> <li>➤ Запись данных включена</li> <li>➤ Выходы mA включены</li> <li>➤ Контроллер отключен</li> <li>➤ Протокол Modbus RTU включен</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Рабочий стол активен</li> <li>➤ Сигнальное реле отключено</li> <li>➤ Проверочные функции отключены</li> <li>➤ Предельные значения отключены</li> <li>➤ Запись данных приостановлена</li> <li>➤ Работа выходов mA приостановлена</li> <li>➤ Контроллер отключен</li> <li>➤ Работа протокола Modbus RTU приостановлена</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Рабочий стол активен</li> <li>➤ Сигнальное реле включено</li> <li>➤ Проверочные функции отключены</li> <li>➤ Предельные значения включены</li> <li>➤ Запись данных включена</li> <li>➤ Выходы mA включены</li> <li>➤ Контроллер включен</li> <li>➤ Протокол Modbus RTU включен</li> </ul>

**Примечание** Отображаются только приобретенные дополнительные функции. В базовой комплектации устройство Neop содержит только рабочий стол, сигнальное реле, проверочные функции и предельные значения.



## 6. Аналоговый вход – измерение уровня дезинфицирующих средств



Вкл/Выкл	Аналог
Измерение	Хлор
Диапазон измер.	0-5.00
Единица	мг/л
Усреднение	Выкл.

В главном меню необходимо выбрать символ ВКЛ/ВЫКЛ, а в подменю – символ АНАЛОГ.

В подменю АНАЛОГ можно выбрать параметры и диапазон измерения, а также изменить единицы измерения с мг/л на части на миллион. Кроме того, существует возможность включить функцию усреднения.

### Измерение

Для настройки параметров необходимо выбрать из списка хлор, диоксид хлора, озон или перекись водорода.



## Диапазон измерения

Можно выбрать различные диапазоны измерений, согласно параметрам:

- Хлор или диоксид хлора: 0 – 1000 мкг/л / 0 – 5,00 / 0 – 10,00 / 0 – 20,00 мг/л
- Озон: 0 – 1000 мкг/л / 0 – 5,00 / 0 – 10,00 мг/л
- Перекись водорода: 0 – 30,00 мг/л

**Предупреждение**                      **При изменении диапазона измерений устройство автоматически устанавливает настройки для выходов тока, контроллера и предельных значений. После изменения необходимо обязательно проверить эти настройки!**

## Единица измерения

Существует возможность выбора, каким образом будут отображаться единицы измерения: в мг/л или в частях на миллион. Для диапазона измерения от 0 до 1000 автоматически выбирается единица измерения мкг/л.

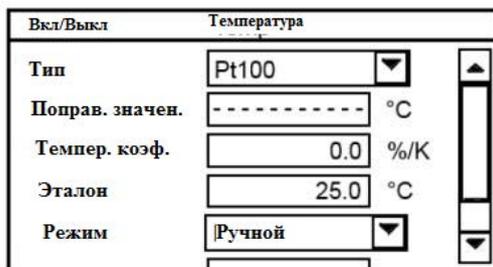
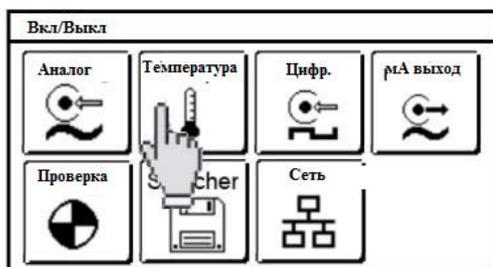
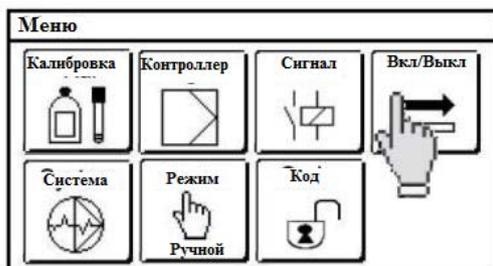
## Среднее значение

Необходимо выбрать из списка:

- Отключено: нет усреднения
- Слабое: усреднение 5 значений
- Среднее: усреднение 10 значений
- Сильное: усреднение 20 значений



## 7. Измерение температуры



В главном меню необходимо выбрать символ ВКЛ/ВЫКЛ и в подменю символ ТЕМП. Здесь можно настроить все, что касается измерения температуры и термokonмпенсации.

### Тип

Для настройки установленного электрода необходимо выбрать из списка Pt100 или Pt1000. Другие электроды для измерения температуры не поддерживаются.

**Примечание** Электрод можно подключить с помощью двух или трех проводов. В случае подключения электрода с помощью трех проводов,



**необходимо убедиться в том, что электрод данного типа поддерживает подключения данного типа.**

### **Поправочный коэффициент**

При подключении электрода для измерения температуры двумя проводами, возможны небольшие отклонения при измерении температуры. При первом запуске необходимо измерить температуру вручную, а затем можно будет корректировать данные при измерении путем добавления поправочного коэффициента, который равен от -10 до +10 °С.

**Примечание**      **В ручном режиме ввод поправочного коэффициента невозможен.**



## Температурный коэффициент

С помощью температурного коэффициента можно установить значение термокомпенсации. Коэффициент определяет величину корректировки в % на градус и зависит от температуры и концентрации. В большинстве случаев эффективен коэффициент в 2%/К. При маленьких концентрациях и температурах, близких к эталонной (25°C по умолчанию) можно оставить коэффициент в 0%/К.

**Примечание** Большие скачки температуры при измерении уровня содержания дезинфицирующих средств наблюдаются достаточно редко. Поэтому, основная роль термокомпенсации заключается в правильной интерпретации значений низкого градиента в холодной воде для предотвращения возникновения ошибок.

## Эталонное значение

Эталонное значение – температура, до которой компенсируется измеряемая величина.

## Режим

С помощью режима можно установить, какое значение будет использоваться для термокомпенсации: вымеренное (автоматический режим) или введенное вручную (ручной режим).

## Введенное вручную значение

При ручном режиме необходимо ввести значение температуры измеряемого вещества вручную. Если термокомпенсация не нужна, то необходимо переключиться в ручной режим и вручную ввести значение, идентичное эталонному.

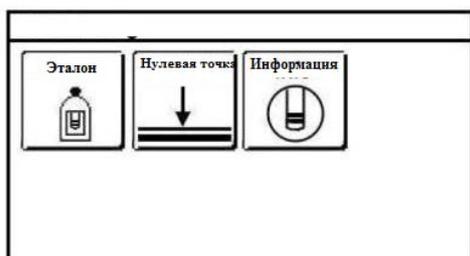
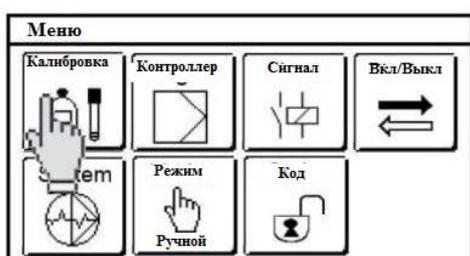
**Примечание** В автоматическом режиме ручной ввод значения невозможен.



## 8. Меню Kal – Калибровка – Дезинфекция

Необходимо переключить контроллер в ручной режим или режим блокировки: при ручном режиме контроллер отключается, но остальные функции продолжают работать. В режиме блокировки контроллер также отключается, все измерения замораживаются на последних полученных значениях, сигнальное реле также отключается.

Для калибровки берется проба воды с места измерения и концентрация дезинфицирующих средств в данной пробе определяется с помощью эталонного метода. Для получения более подробной информации по эталонному методу измерения см. раздел «Эксплуатация и обслуживание».



Для того чтобы попасть в подменю Калибровка, необходимо выбрать в главном меню символ KAL. В данном подменю отображаются три символа: ЭТАЛОН, НУЛЕВАЯ ТОЧКА, ИНФО.



## 8.1. Калибровка – Эталон

**Примечание** Выйти из меню калибровки можно, в любое время нажав клавишу ESC. При использовании устройства с сенсорной панелью, необходимо нажать клавишу «Домой».

- Необходимо выбрать в меню калибровки символ ЭТАЛОН.

Kal1/2	
Измеряемое значение 0.12 mg/l (19 mV) 25.0°C	Эталон 0,10 mg/l
<input type="button" value="OK"/>	

- Пробу воды необходимо взять непосредственно из выхода на арматуре или из специального крана. После этого необходимо определить среднюю концентрацию средств дезинфекции в данной пробе согласно инструкции с помощью эталонного метода. Затем необходимо ввести данное значение в качестве эталонного.
- Нажатием клавиши ОК пользователь принимает калибровочное значение и переходит в окно информации, где отображаются результаты калибровки.

Kal 2/2	
Результат	
Градиент	20.0 mV / 0,1 mg
Дата	09.09.2013
Время	12:28:12
Нулевая точка	0.0 mV
<input type="button" value="Отмена"/>	<input type="button" value="Сохранить"/>

- Для того чтобы сохранить вычисленные параметры, необходимо нажать клавишу «Сохранить». При нажатии клавиши «Отменить» новые значения сбрасываются и система возвращается к старым калибровочным значениям.

**Примечание** Если градиент находится вне допустимого диапазона, появится сообщение о происшествии. При правильно произведенной калибровке данное сообщение означает, что электрод изношен, либо необходима его очистка, либо же необходимо произвести обслуживание



**системы. Для получения необходимой информации см. разделы «Эксплуатация и обслуживание» и «Решение проблем».**



## 8.2. Калибровка – нулевая точка

**Примечание** В большинстве случаев, калибровка нулевой точки абсолютно бесполезна и ведет к возникновению проблем с измерением или калибровкой эталонного значения. Данный вид калибровки необходим только в случае, если примеси, содержащиеся в воде служат причиной постоянного сдвига нулевой точки и не контактируют со средствами дезинфекции.

**Внимание** Калибровка нулевой точки при неправильном ее производстве может стать причиной возникновения негативных последствий для измерения и дозирования! Если, например, восстанавливающиеся частицы приводят к изменениям нулевой точки в отрицательном направлении, но при этом их количество сокращается при использовании дезинфицирующих средств, то нулевую точку не нужно калибровать, нужно сместить область измерения туда, где эта реакция уже произошла!

- Для производства калибровки нулевой точки необходимо обеспечить место для производства измерения таким образом, чтобы в воде не содержалось средств дезинфекции. Важным является то, что вода и условия измерения должны соответствовать обычным условиям производства измерений. Соответствующими условиями являются, например, вода до добавления средств дезинфекции.

**Примечание** Если доступа к воде без средств дезинфекции нет, но все-таки необходимо попробовать калибровку нулевой точки, можно взять пробу воды и оставить ее на некоторое время, чтобы дать средствам дезинфекции выветриться. Если поместить электрод в эту пробу, то измерение будет неточным, однако, по этому измерению можно будет понять, какое значение будет считаться нулевой точкой. Калибровка нулевой точки имеет смысл только в том случае, если значение сильно отклоняется от нуля.

- В меню калибровки необходимо выбрать символ НУЛЕВАЯ ТОЧКА.



Kal1/2	
Измеряемое значение	Нулевая точка
<b>4 mV</b>	<b>3.8 mV</b>
OK	

- Чтобы принять значение, необходимо нажать клавишу ОК. После этого устройство переходит к окошку информации. В нем отображаются результаты калибровки.

Kal 2/2	Результат
Нулевая точка	0.0 mV
Дата	09.09.2013
Время	12:28:12
Градиент	20.0 mV / 0,1 mg
Отмена	
Сохранить	

- Чтобы сохранить новые данные, необходимо нажать клавишу СОХРАНИТЬ. Чтобы сбросить новые данные калибровки и вернуться к старым, необходимо нажать клавишу ОТМЕНИТЬ.

**Примечание** По окончании калибровки нулевой точки необходимо произвести калибровку по эталону.

**Примечание** Если после произведения калибровки по нулевой точке возникают проблемы с произведением измерений или при произведении калибровки по эталону, необходимо обязательно отменить калибровку. Для этого необходимо вытащить кабель из электрода, дождаться, пока значение упадет до 0 mV, и затем повторить калибровку.

### 8.3. Калибровка – информация

Калибровка	Информация		
24.04.2012	14:08:56	20.0 mV	0.0 mV
-----			
21.04.2012	13:58:32	3.4 mV	0.0 mV
15.02.2012	14:24:38	8.9 mV	0.0 mV
08.01.2012	15:02:16	13.9 mV	0.0 mV
28.11.2011	13:30:01	20.2 mV	0.0 mV
21.09.2011	09:28:36	23.5 mV	0.0 mV
21.09.2011	09:13:12	3.0 mV	0.0 mV

Для того чтобы просмотреть результаты последней произведенной калибровки, необходимо выбрать

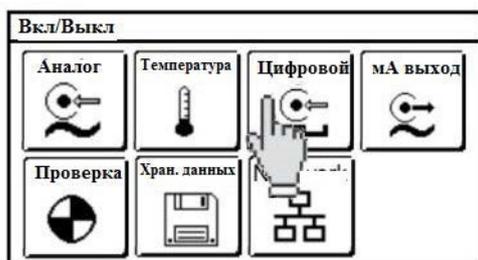


символ ИНФО в подменю калибровки. Это обеспечит возможность так называемой предупредительной калибровки.

В показанном выше примере градиент постепенно снижается. 24.4.12г. был установлен новый электрод.



## 9. Цифровые входы



Установка Neon в своей базовой комплектации оснащена цифровым входом. Все настройки цифровых входов находятся в подменю ВКЛ/ВЫКЛ=>ЦИФРОВОЙ. Если активирован второй цифровой вход, то появится два символа.

### Контакт

Необходимо выбрать из списка, какой из контактов необходимо подключить для каждого из входов: размыкающий или замыкающий.

### Сообщение



Необходимо выбрать из списка текст, который будет появляться на дисплее: низкий уровень воды, уровень или отключение контроллера при включенном контроллере.

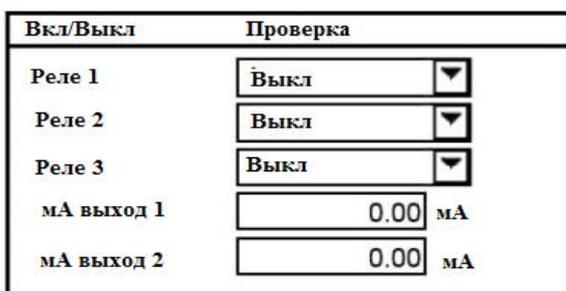
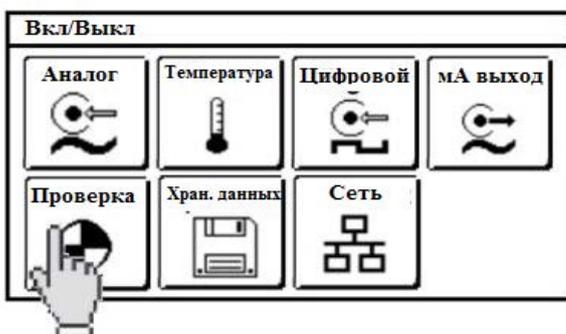
**Примечание** Переключение цифрового входа отключает контроллер независимо от выбранного текста сообщения.

**Примечание** При наличии дополнительной функции дозирования пропорционально количеству второй цифровой вход используется для измерения потока. В этом случае, меню «Цифровой вход 2» исчезает.



## 10. Проверочное меню

Меню ПРОВЕРКА доступно только в ручном режиме, во всех других случаях символ неактивен. В проверочном меню всегда отображается максимальное число реле и аналоговых выходов. Функции проверки активны исключительно для активированных пользователем дополнительных функций. В своей базовой комплектации включено только реле 3.



Необходимо убедиться в том, что устройство работает в ручном режиме, а затем выбрать символ ПРОВЕРКА в подменю ВКЛ/ВЫКЛ.



В проверочном меню можно включить реле и установить постоянные значения для аналоговых выходов. Для того чтобы включить реле, необходимо выбрать из списка значение «ВКЛ».

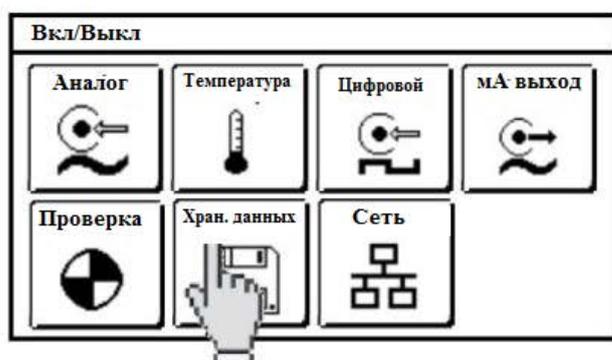
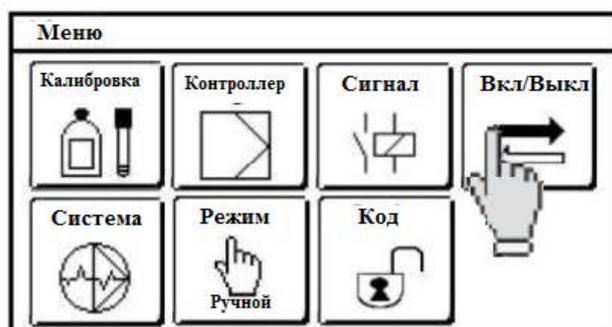
Для проверки аналогового выхода, необходимо выбрать поле для ввода и установить значение от 0,00 до 22,00 мА. Это значение будет выдаваться соответствующим аналоговым выходом.

**Примечание** Как только пользователь выходит из меню, все реле возвращаются в предыдущим значениям.



## 11. Хранение данных

В меню хранения данных находятся все функции, связанные с использованием SD-карты памяти.



В главном меню необходимо выбрать символ ВКЛ/ВЫКЛ, а затем символ ХРАНИЕНИЕ ДАННЫХ в подменю.



**Примечание** Подменю **ПАРАМЕТРЫ** и **УСТАНОВКИ** появляется только в случае, если функция записи данных активна.

### 11.1. Загрузка и сохранение настроек

Имеется возможность сохранить настройки устройства на карту памяти, а также установить их на такой же или другой прибор. Настройки можно восстановить при настройке нового устройства, при обновлении программного обеспечения, а также при расширении функций устройства путем добавления дополнительных функций.

**Примечание** Настройки могут быть перенесены с одного устройства на другое, только если они одного типа.



### 11.1.1. Сохранение настроек

Необходимо убедиться в том, что SD-карта памяти (макс. объем 2 Гб) находится в устройстве.



В меню ВКЛ/ВЫКЛ=>ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ необходимо выбрать символ СОХРАНИТЬ.

Затем необходимо выбрать символ УСТАНОВИТЬ.

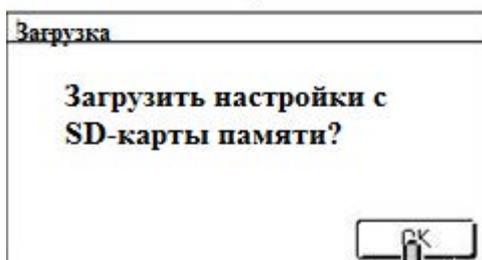
Затем необходимо подтвердить сохранение клавишей ОК.



На экране устройства отобразится название сохраненного файла. Оно состоит из параметра, даты и времени. Для подтверждения необходимо нажать ОК.

### 11.1.2. Загрузка настроек

Необходимо убедиться в том, что SD-карта памяти с необходимыми настройками находится в устройстве.



Необходимо выбрать символ ЗАГРУЗИТЬ в подменю ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ.

Затем необходимо выбрать символ УСТАНОВИТЬ и подтвердить выбор клавишей ОК.





Устройство отображает название загружаемого файла, состоящее из параметра, даты и времени.

Для подтверждения загрузки необходимо нажать клавишу ОК.

Полоса загрузки показывает ход выполнения операции.

По окончании операции необходимо нажать клавишу ОК.

По окончании установки произойдет перезапуск устройства. В это время на дисплее будут отображаться часы.



**Примечание**      **Настройки можно загрузить только на устройство с одинаковыми параметрами измерения.**

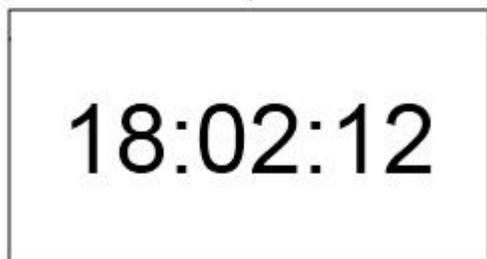


## 11.2. Загрузка ПО

На случай обновления программного обеспечения отправляются два файла. Их необходимо сохранить на SD-карту памяти, ни в коем случае нельзя сохранять их в подкаталог! Необходимо вставить SD-карту памяти в специальное отверстие в устройстве.



Если на SD-карте памяти присутствует необходимый файл, устройство спросит, нужно ли установить его. Необходимо подтвердить установку клавишей ОК.



Полоса загрузки отображает ход

обновления ПО.

По окончании устройство будет перезапущено. Во время перезапуска на дисплее отображается время.



### 11.3. Сохранение данных диагностики

Если устройство не работает должным образом, необходимо произвести проверку настроек и текущих величин. Существует возможность сохранения данных диагностики на SD-карту памяти.



В подменю ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ необходимо выбрать символ СОХРАНИТЬ.

Затем необходимо выбрать символ ДИАГНОСТИКА, а затем подтвердить сохранение клавишей ОК.

На дисплее устройства отобразится название файла с данными, состоящее из параметра, даты и времени. Необходимо подтвердить операцию нажатием клавиши ОК.



**Примечание** Речь идет о файле с бинарными данными, которые открываются только с помощью настройщика **Kutze**.



## 12. Настройки системы

**Примечание** Настройки системы можно изменить только в режиме полного доступа.

### 12.1. Язык

Для выбора предложены различные языки меню, но базовая комплектация устройства поддерживает только английский и немецкий языки.





Для того чтобы изменить язык меню, в главном меню необходимо выбрать символ СИСТЕМА и в этом подменю выбрать символ ЯЗЫК. В списке присутствуют все поддерживаемые языки.

## 12.2. Время





Система	Время
Время	<input type="text" value="05:21:10"/>
Дата	<input type="text" value="31.07.2011"/>

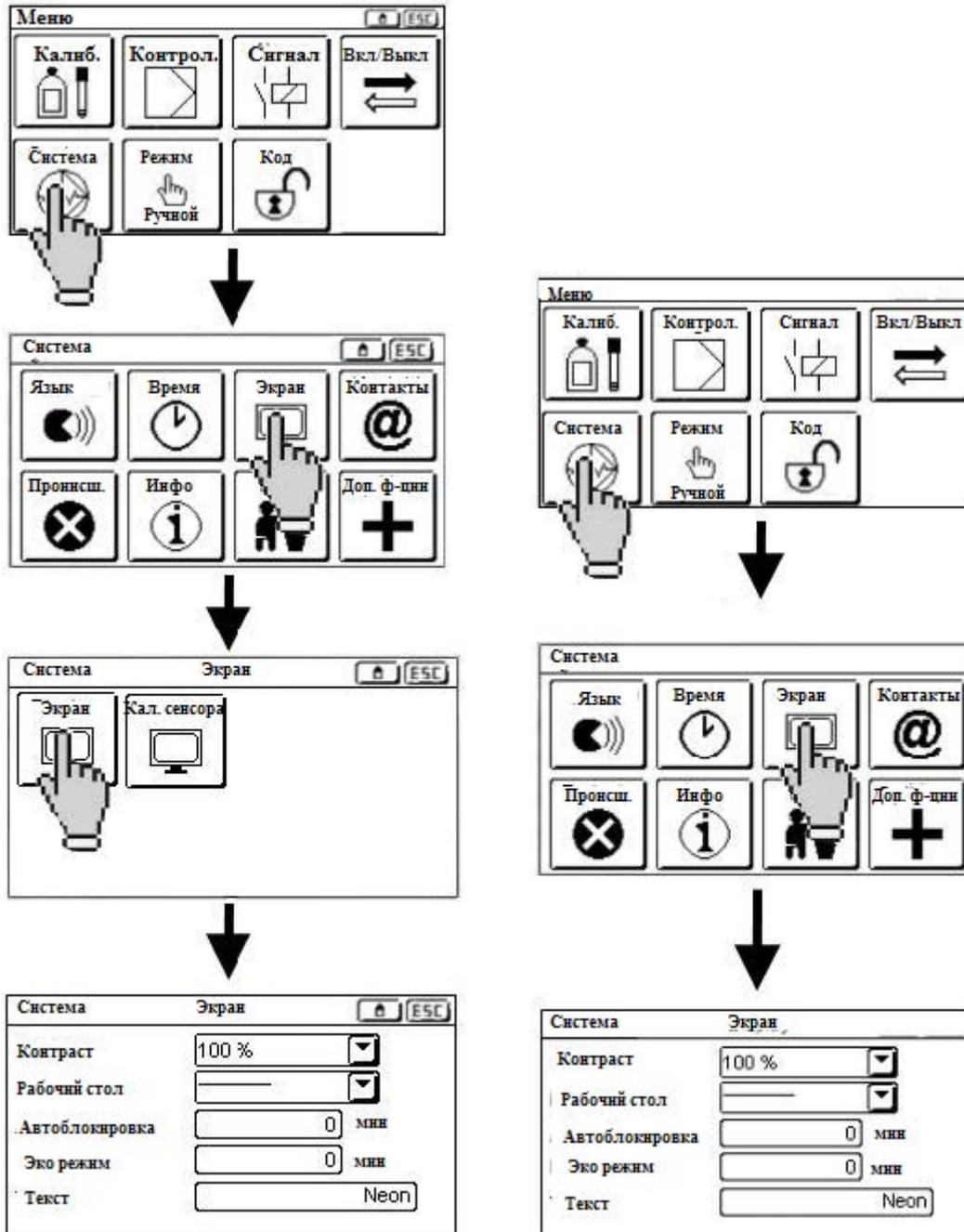
Для установки времени/даты необходимо открыть окно настроек и ввести необходимые значения с помощью клавиатуры. Ввод времени оптимизирован, так, если вводить, например, 6, то Neon воспринимает это как 06:00:00.



## 12.3. Дисплей

Все настройки, относящиеся к дисплею, можно найти в подменю СИСТЕМА => ДИСПЛЕЙ. Если устройство оснащено сенсорной панелью, то в настройках также будет присутствовать пункт калибровки сенсорной панели.

### 12.3.1. Настройки



### Контраст



В пункте КОНТРАСТ можно настроить яркость экрана. Можно выбрать из списка следующие значения: 20%, 40%, 60%, 80% и 100%.

### Рабочий стол

В данном пункте можно настроить, как будет выглядеть рабочий стол. Выбранный тип рабочего стола появляется сразу после того, как пользователь выходит из меню.

Если прибор оснащен сенсорной панелью, то вид рабочего стола можно поменять, нажав на название устройства в левом верхнем углу. Чтобы убедиться в том, что выбранный вид меню постоянен, необходимо выбрать ----- . В любом другом случае вид меню сбросится на тот, который был выбран в этом меню.

**Выбор:** -----

**Примечание** Название устройства, время, стрелка вниз и сообщения о происшествиях отображаются при любом виде меню.

**Выбор:** по умолчанию



При данном виде меню отображается измеряемая величина и значение температуры.

**Выбор:** SD-карта



При данном виде меню дополнительно отображается статус карты памяти.



## Выбор: контактные данные



При данном виде меню дополнительно отображаются контактные данные, записанные в подменю СИСТЕМА => КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ.

## Выбор: МА1 или МА2 (дополнительные функции)



При данном виде меню в качестве полосы отображается выходное значение МА1 или МА2 выходов.

## Выбор: S1 или S2 (дополнительный контроллер)



При данном виде меню в качестве полосы отображается управляющий параметр 1 или 2.

## Выбор: реле (дополнительный контроллер)



При данном виде меню отображаются реле, а также режим, в котором работает устройство. Если реле включено, то оно будет выделено, а на символе будет указано, замкнуто оно или разомкнуто. В качестве примера см. реле 3 на рисунке.



## Выбор: поток (дополнительная функция дозирования пропорционально количеству)



При данном виде меню отображается вычисленное значение потока, управляющий параметр и статус реле 2.

## Автоблокировка

Автоблокировка служит для того, чтобы заблокировать устройство по истечении определенного времени на случай, если пользователь забыл сменить уровень доступа. По истечении определенного времени устройство возвращает стандартный код доступа 0000 вместо, например, кода полного доступа, а на экране отображаются измеряемые величины. В случае, если интервал включения автоблокировки выставлен на 0, функция автоблокировки отключается.

## Эко-режим

По истечении определенного времени отключается подсветка экрана. Если интервал отключения подсветки выставлен на 0, то функция отключается и подсветка горит постоянно.

**Примечание** Отключение подсветки и использование ее только в случаях, когда это необходимо, увеличивается срок службы экрана.

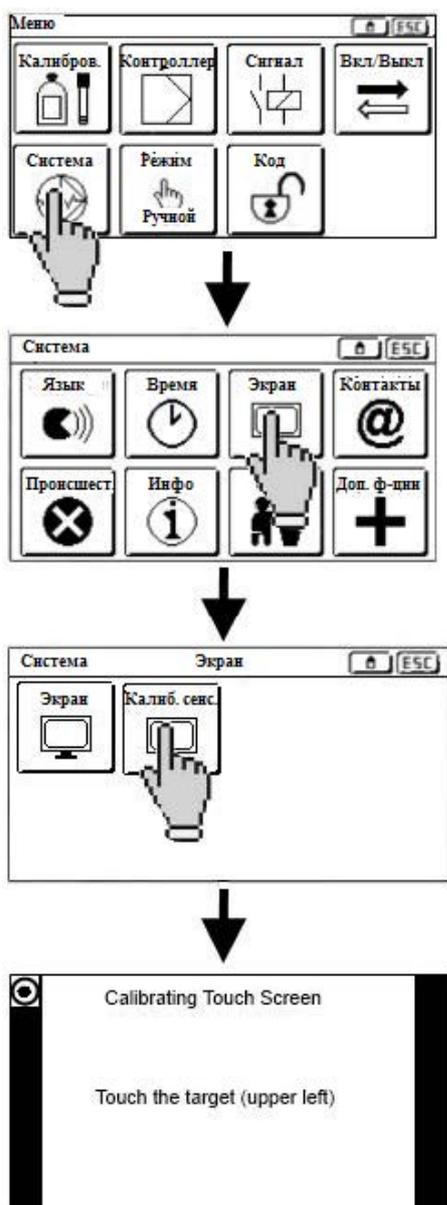
## Текст



В данном меню можно ввести текст, отображаемый в левом верхнем углу рабочего стола.



### 12.3.2. Калибровка сенсорной панели – только для устройств, оснащенных сенсорной панелью



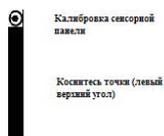
Для калибровки сенсорной панели необходимо в подменю СИСТЕМА => ДИСПЛЕЙ выбрать символ КАЛИБРОВКА. Сразу после этого будет произведена калибровка. Калибровка, независимо от выбранного языка, происходит на английском языке.

**Примечание** Если калибровка началась, то ее обязательно необходимо закончить. Меню калибровки сенсорной панели можно покинуть только после успешного завершения калибровки.

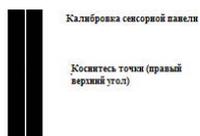
Необходимо нажать на точки по углам экрана, а на последнем этапе нажать на надпись «Touch this text».



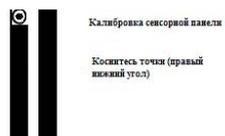
## Шаг 1



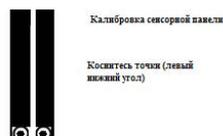
## Шаг 2



## Шаг 3



## Шаг 4



## Шаг 5

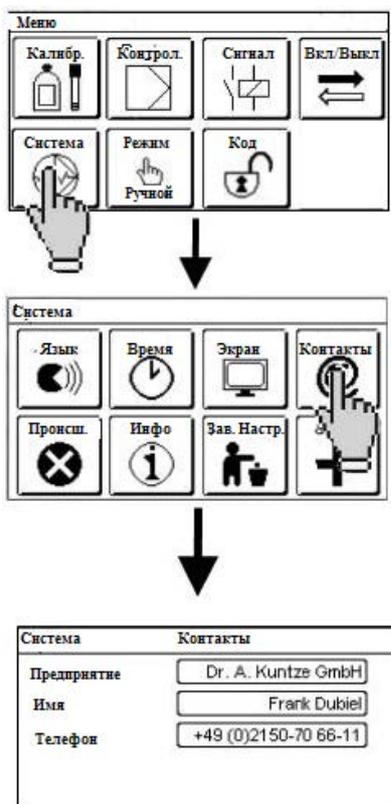


**Примечание** Если нажать на экран и удерживать нажатие в течение 30 секунд, то запустится калибровка сенсорной панели.



## 12.4. Контакты

В данном разделе можно указать данные ответственного сотрудника: название предприятия/отдел, имя ответственного сотрудника, а также его номер телефона.



Для этого необходимо выбрать символ КОНТАКТЫ в подменю СИСТЕМА. При выборе поля для ввода появится клавиатура для ввода необходимого текста или цифр.

**Примечание** Контактные данные могут быть отображены на дисплее. Для этого необходимо выбрать тип рабочего стола «Контактные данные».

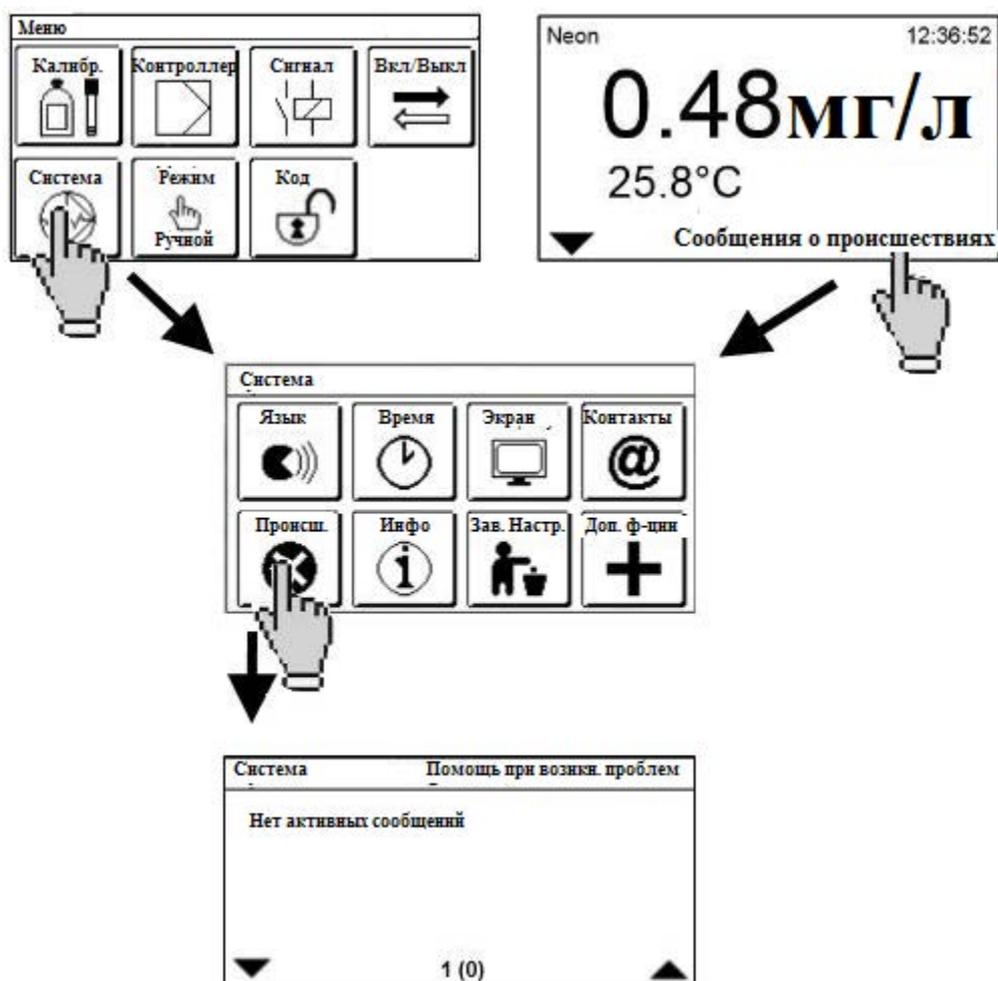
**Примечание** При режиме доступа для калибровки (код 0202) это меню отображается без возможности изменения указанной в нем информации.



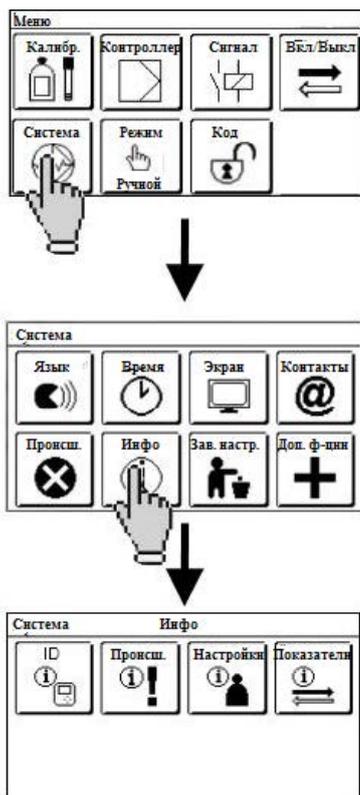
## 12.5. Помощь при возникновении проблем

Если на экране отобразилось сообщение о происшествии, то информацию по решению возникшей проблемы можно найти в меню ПОМОЩЬ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПРОБЛЕМ.

Для того чтобы отобразить текст с помощью в решении возникшей проблемы, в подменю СИСТЕМА необходимо выбрать символ ПРОИСШЕСТВИЕ. Если устройство оснащено сенсорной панелью, необходимо нажать на сообщение о происшествии. Если проблем нет, то появится сообщение об этом. Если сообщений о происшествиях много, то пользователь может перемещаться между ними с помощью клавиш с изображениями стрелок.



## 12.6. Информация



Подменю ИНФО располагается в подменю СИСТЕМА. В данном подменю четыре символа:

### **ID**

Отображает информацию о серийном номере устройства, версии его программного обеспечения, а также о времени работы устройства.

### **Происшествия**

В журнале происшествий хранятся записи о последних 100 сообщениях о происшествиях, с данными о времени их появления и исчезновения.

### **Установки**

Здесь находятся данные обо всех установленных величинах. Передвигаться по списку можно клавишами с изображением стрелок, а также с помощью полосы прокрутки.

### **Наблюдение**

В данном меню находятся исходные данные измерительных величин, выходные значения аналоговых выходов, а также статусы цифровых выходов.



**Примечание** Под аналоговыми выходами, а также вторым цифровым выходом подразумеваются дополнительные функции, данные о которых отображаются только в случае, если данные функции активированы.



## 12.7. Возвращение к заводским настройкам

С помощью данной функции можно сбросить все настройки, кроме времени, даты и контактных данных, до заводских. Активированные дополнительные функции при этом не отключаются.



Необходимо выбрать пункт СБРОСИТЬ в подменю СИСТЕМА. Затем необходимо подтвердить выбор, нажав на клавишу с изображением стрелки, а затем подтвердить операцию нажатием



клавиши ОК. По окончании операции настройки сбросятся, а устройство перезапустится.

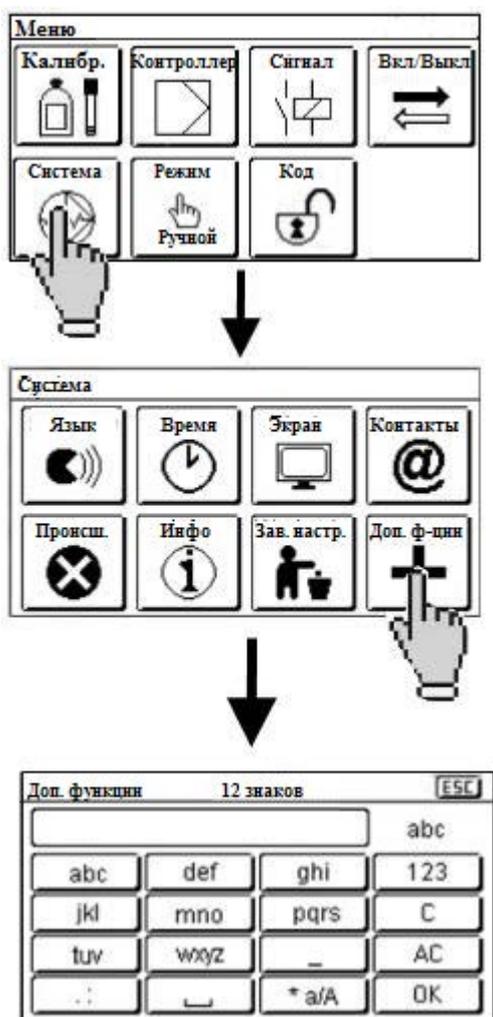
**Примечание** Если устройство оснащено сенсорной панелью, то настройки калибровки также будут сброшены до заводских, а при запуске устройство перейдет в меню калибровки экрана.



## 12.8. Активация дополнительных функций

В данном меню можно активировать дополнительные функции. Для того чтобы активировать дополнительные функции, необходимо ввести 12-значный код, полученный с покупкой устройства:

- Второй цифровой вход
- Аналоговый выход
- Второй аналоговый выход
- Сохранение данных измерения
- PID-контроллер или функция дозирования пропорционально количеству
- Протокол Modbus RTU (RS485) – требует дополнительного оборудования
- Автоматическая очистка электродов ASR



Для активации дополнительных функций необходимо в главном меню выбрать символ СИСТЕМА и, затем, в данном подменю выбрать символ ОПЦИИ.



После этого откроется клавиатура. Здесь необходимо ввести код дополнительной функции и подтвердить ввод клавишей ОК.

**Примечание** При наборе необходимо обязательно учитывать регистр.

По завершении операции появится сообщение о том, какие функции были активированы и устройство перезапустится.

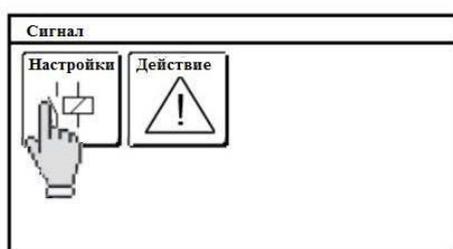
В случае если код был введен неверно, сообщения не появится, а устройство сохранит все предыдущие установки.

**Примечание** После активации дополнительных функций рекомендуется сбросить настройки устройства до заводских.



## 13. Сигнальное реле

### 13.1. Настройки



Сигнал	Настройки
Задержка	<input type="text" value="0"/>
Функция	<input type="text" value="NO"/>
Нижний предел	<input type="text" value="0.00"/> мг/л
Верхний предел	<input type="text" value="5.00"/> мг/л

В главном меню необходимо выбрать символ СИГНАЛ. Затем, в данном подменю необходимо выбрать символ НАСТРОЙКИ. В данном подменю находятся следующие параметры:

#### Задержка

Интервал, по прошествии которого при возникновении какой-либо проблемы включается сигнальное реле. Задержка не влияет ни на появление сообщения о происшествии на экране устройства, ни на появление записи в журнале происшествий, ни на ток ошибки, который выдает аналоговый выход.



## **Функция**

Устройство оснащено замыкающим контактом (NO). При переключении на NC (размыкающий контакт) реле не сигнализирует, а будет сигнализировать только в случае происшествия, а также при отключении электроэнергии.

## **Минимальная и максимальная предельные величины**

Существует возможность установить минимальную и максимальную предельные величины так, чтобы в случае если значение ниже минимальной и выше максимальной предельной величин реле 3 сигнализировало об этом.

### 13.2. Список действий при аварийном сигнале





В главном меню необходимо выбрать символ СИГНАЛ. Затем необходимо выбрать символ ДЕЙСТВИЕ, после чего отобразится список действий при аварийном сигнале.

Можно отметить действия, при которых будет раздаваться аварийный сигнал. Неотмеченные действия не будут приводить сигнал в действие. Превышение диапазона измерения касается измерительного входа и/или входа для измерения температуры.

**Примечание** Выбрать можно только сообщения об активированных функциях. Если функция не активирована, то такой пункт списка будет зачеркнут и его нельзя будет выбрать.

Сигнал всегда активен для следующих сообщений:

- Ошибка подключения

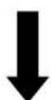


➤ Неизвестный измерительный модуль



## 14. Дополнительная функция записи данных

**Примечание** Символы ПАРАМЕТРЫ ЗАПИСИ и НАСТРОЙКИ ЗАПИСИ присутствуют в меню только при активированной дополнительной функции записи данных.



В подменю ВКЛ/ВЫКЛ необходимо выбрать символ ХРАНИЕНИЕ ДАННЫХ. Если дополнительная функция записи данных активирована, то в данном подменю отобразятся четыре символа. В меню ПАРАМЕТРЫ ЗАПИСИ можно выбрать, какие данные будут записываться, а в меню НАСТРОЙКИ ЗАПИСИ – режим и интервал, а также посмотреть статус записи.

### Параметры записи



Хранение данных	Параметры записи
<input checked="" type="checkbox"/>	Измеряемая величина
<input checked="" type="checkbox"/>	Грубое значение
<input checked="" type="checkbox"/>	°C
<input checked="" type="checkbox"/>	S1
<input checked="" type="checkbox"/>	S2
<input type="radio"/>	Поток

Здесь необходимо отметить, какие параметры будут записываться.

## Настройки записи

Вкл/Выкл	Настройки записи
Режим	<input type="button" value="с остановкой"/> ▾
Интервал	<input type="text" value="12:31:00"/>
Статус	Запись остановлена
SD-карта	<input type="text" value="50%"/>

В подменю НАСТРОЙКИ ЗАПИСИ можно установить следующие параметры:

### Режим

Необходимо начать запись данных с выбора режима – с остановкой или циклично. Запись с остановкой означает, что запись данных останавливается, как только заканчивается место на носителе данных. Циклическая запись означает, что, когда заканчивается место на носителе данных, самые старые данные перезаписываются.

**Примечание** Ни в коем случае нельзя извлекать карту памяти из устройства, когда активна функция записи данных! Перед извлечением необходимо выключить запись (перевести в режим ВЫКЛ). В противном случае это может привести к потере данных на карте памяти, а Neop выдаст сообщение об ошибке.

**Примечание** Всегда необходимо проверять наличие достаточного количества свободной памяти на карте перед началом записи в любом из режимов.

### Интервал

Здесь необходимо выставить интервал записи. Можно выставить интервал от 1 секунды до 24 часов.

*Пример:*



00:00:01 означает, что значения будут записываться каждую секунду;

00:01:00 означает, что значения будут записываться каждую минуту;

01:00:00 означает, что выбранные значения будут записываться один раз в час

**Примечание** Ввод значений был облегчен. Устройство добавляет нули автоматически. *Пример: 1 становится 00:00:01/ 1: становится 00:01:00/ 1:1: становится 01:01:00.*

#### 14.1. Просмотр записанных данных

Для того чтобы извлечь карту памяти из устройства, необходимо в обязательном порядке отключить запись данных.

**Примечание** Извлечение карты памяти из устройства без отключения функции записи данных может привести к потере данных на карте памяти, а Neon выдаст сообщение об ошибке.

```
1 Device Name::Neon ;
2 Device SnNr::Ne00001J08 ;
3 Device SW::V 1.08 ;
4 Modul SnNr::00024;
5 Modul SW::V 01.09;
6
7
8 Mode: [Ring]
9
10 Interval: 1 sec
11
12
13 Date; Time; Measure-Value [pH]; mV-Value [mV]; Temperatur [°C];
14
15 16.08.2012;15:26:53;+ 6,99; + 0; +26,0;
16 16.08.2012;15:26:54;+ 6,99; + 0; +26,0;
17 16.08.2012;15:26:55;+ 6,99; + 0; +26,0;
18 16.08.2012;15:26:56;+ 6,99; + 0; +26,0;
19 16.08.2012;15:26:57;+ 6,99; + 0; +25,9;
20 16.08.2012;15:26:58;+ 6,99; + 0; +25,9;
```

Данные записываются в формате .CSV. Название файла состоит из параметра измерения, даты и времени. В начале каждого файла находятся данные о названии устройства, серийном номере и версии программного обеспечения базовой платы, а также измерительного модуля, дополнительно указывается режим и интервал записи. Данные об измерениях указываются в строчку и разделяются точкой с запятой.



Просмотреть данные можно с помощью программ для составления таблиц, таких, как Microsoft Excel, а также с помощью обычного текстового редактора (Блокнот).

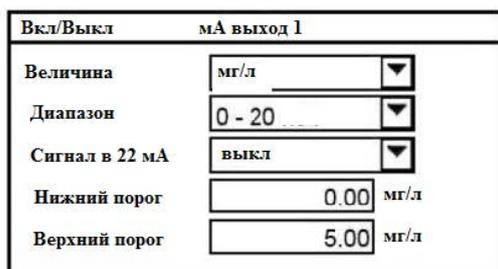
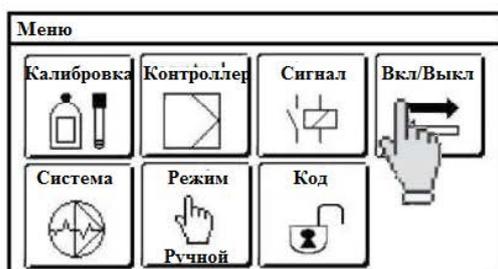
Каждый день создается новый файл с данными. Также новый файл может быть создан в следующих случаях:

- Устройство было отключено от электричества
- Измерительные параметры были изменены
- Запись данных была остановлена и начата заново
- Были изменены величины, которые необходимо записывать



## 15. Дополнительная функция mA-выход

В качестве дополнительной опции присутствуют два выхода mA. Как только выход будет активирован, в меню ВКЛ/ВЫКЛ появится символ mA ВЫХОД.



В главном меню необходимо выбрать символ ВКЛ/ВЫКЛ, а затем в данном подменю – символ mA ВЫХОД. В данном подменю необходимо настроить следующие параметры:

### Сигнал тока ошибки 22 mA

Можно активировать ток ошибки, так, чтобы аналоговый выход выдавал 22 mA, если информация об измерении недействительна или отсутствует.

### Диапазон



Необходимо определить, в каком диапазоне выходных сигналов будет работать выход: 0-20 мА или 4-20 мА.

**Примечание** При установке выходного сигнала 4-20 мА снижается резкость, однако при этом легче выявить дефекты соединительного кабеля.

### **Назначение**

В данном меню необходимо выбрать, какой параметр будет ассоциирован с mA выходом – температура, измеряемая величина, поток (дозирование пропорционально количеству) или управляющий параметр (контроллер).

### **Мин. и макс. диапазон**

Существует возможность «растянуть» диапазон измерений. Для этого в графу «мин. диапазон» необходимо ввести значение, соответствующее 0/4 мА, а в графу «макс. диапазон» - значение, соответствующее 20 мА. Таким образом можно растянуть диапазоны любых величин, кроме управляющего параметра, т.к. выход данного параметра измеряется в процентах.



## 16. Дополнительная функция ASR

Если функция ASR активирована, то в меню ВКЛ/ВЫКЛ, в пункте АНАЛОГ можно найти все соответствующие параметры.



В главном меню необходимо выбрать символ ВКЛ/ВЫКЛ и в данном подменю выбрать символ АНАЛОГ. В данном подменю помимо параметров, характерных для базовой версии устройства, можно также настроить следующие параметры:

### Базовая нагрузка

Если данная функция активна, то во время очистки контроллер постоянно дозирует среднее значение за последние полчаса. Если данное значение недоступно по причине того, что устройство работает менее 30 минут, очистка приостанавливается.

**Предупреждение** Дозирование по базовой нагрузке производится «вслепую»! Его нельзя отследить путем измерения! Эту функцию



**необходимо включать, только если пользователь уверен, что она не представляет опасности.**

### **Очистка**

В данном меню можно настроить включение и отключение автоматической очистки электродов, а также настроить интервал. Необходимо выбрать значение от 0 до 7 раз в неделю.

**Примечание** В большинстве случаев устанавливается значение «1 раз в неделю».

**Примечание** При выборе значения «0 раз в неделю» автоматическая очистка электродов будет отключена.

### **Время включения**

Здесь необходимо выставить точное время первого включения функции очистки электродов. Необходимо выбрать такое время, когда устройство не будет дозировать или будет дозировать очень равномерно. После произведения первой очистки автоматически будет показано, когда состоится следующая очистка.

### **Дата включения**

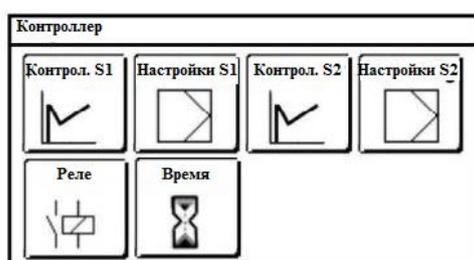
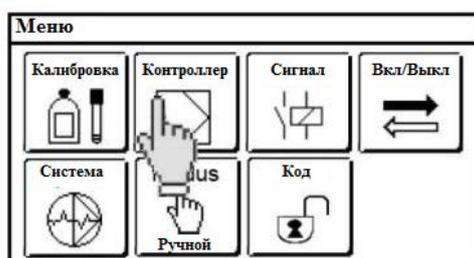
Здесь необходимо указать день, когда очистка будет производиться в первый раз. После произведения первой очистки автоматически будет показано, когда состоится следующая очистка.

**Примечание** Во время произведения очистки в течение нескольких минут не будет показываться измеряемая величина. Последние измеренные значения остаются на экране, то же касается и выходных значений для выходов тока. Контроллер на это время будет отключен. В случае если перерыв в дозировании неприемлем, существует возможность активировать функцию дозирования по базовой нагрузке.



## 17. Функция дополнительного контроллера

Данная функция представляет собой контроллер, работа которого зависит от концентрации, с двумя независимо настраиваемыми регулируемыми реле. Если данная функция активирована, в главном меню появится символ КОНТРОЛЛЕР.



В главном меню необходимо выбрать символ КОНТРОЛЛЕР. В данном подменю находятся следующие пункты:

КОНТРОЛЛЕР S1/S2, где для двух точек переключения необходимо задать расчетное значение, тип контроллера, а также другие параметры.

НАСТРОЙКА S1/S2, где необходимо задать значение выхода управляющего параметра, например, импульс-пауза или импульс-частота.

В разделе РЕЛЕ необходимо задать направление рабочего движения для всех типов контроллеров, т.е. определить, как будет происходить дозировка, выше или ниже расчетного значения. Кроме того, в данном пункте меню можно отключить реле на случай использования выходов тока в качестве выходов контроллера.

В разделе ВРЕМЯ необходимо задать время задержки включения, а также время наблюдения за дозированием.

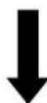


## 17.1. Контроллер S1/S2 – настройка точек переключения

**Примечание** S1 обращается к реле 1, S2 обращается к реле 2.

**Примечание** Процесс настройки S2 аналогичен процессу настройки S1.

**Примечание** Если S1 настроен в качестве трехточечного контроллера, S2 не используется.



В подменю КОНТРОЛЛЕР необходимо выбрать символ КОНТРОЛЛЕР S1. В ланом подменю необходимо с помощью списков выбора настроить следующие функции:

**Расчетное значение**



В качестве расчетного значения необходимо задать значение, которого должна достигнуть измеряемая величина.

## Тип

Необходимо выбрать между вкл/выкл, P, PI, PID и трехточечным контроллером. Вид данного меню, а также меню НАСТРОЙКА изменяется в зависимости от выбранного типа. В них будут отображаться только те параметры, которые соответствуют выбранному типу контроллера.

### 17.1.1. Контроллер ВКЛ/ВЫКЛ

При данном типе контроллера дозировка происходит до достижения расчетного значения, после чего контроллер отключается.

Контроллер	Контроллер S1
Расчетное значение	<input type="text" value="2.00"/> мг/л
Тип	<input type="text" value="вкл/выкл"/> ▼
Гистерезис	<input type="text" value="0.00"/> мг/л

Помимо расчетного значения в данном меню можно также настроить следующие параметры:

## Гистерезис

При данном типе контроллера можно настроить гистерезис. Он предотвращает переключение реле – оно переключается, только если значение вполнину выше или ниже значения гистерезиса.

### 17.1.2. P-контроллер

P(пропорциональный)-контроллер снижает дозировку, как только измеряемая величина приближается к расчетному значению, более чем на установленный P-диапазон, пропорционально отклонению измеряемой величины. Дозирование прекращается по достижении измеряемой величиной расчетного значения.



Контроллер	Контроллер S1	
Расчетное значение	<input type="text" value="2.00"/>	мг/л
Тип	<input type="text" value="P"/>	▼
P-Диапазон	<input type="text" value="0.00"/>	мг/л

Помимо расчетного значения и типа в данном меню можно настроить следующие параметры:

### **P-диапазон**

P-диапазон – это диапазон, в котором происходит пропорциональное сокращение дозирования. Оно пропорционально отклонению измеряемой величины от расчетного значения. Чем больше диапазон, тем мягче происходит регулировка. Чтобы выбрать наилучшую настройку, необходимо начать с большого P-диапазона, а затем сокращать его, пока оно не будет стабильно колебаться на уровне расчетного значения. Для того чтобы получить идеальное значение, необходимо умножить полученное значение на два. Если измеряемая величина все еще колеблется, необходимо еще немного поднять уровень.

#### 17.1.3. PI-контроллер

PI-контроллер – это P-контроллер с дополнительной I (интегральной)-функцией. Компонент I составляет сумму ранее полученных значений дозирования. Управляющим параметром для PI-контроллера будет являться 0, в случае возникновения возможности превышения расчетного значения.

Контроллер	Контроллер S1	
Расчетное значение	<input type="text" value="2.00"/>	мг/л
Тип	<input type="text" value="P"/>	▼
P-Диапазон	<input type="text" value="0.00"/>	мг/л
Время срабатывания	<input type="text" value="0.00"/>	сек

Помимо расчетного значения и типа в данном меню можно настроить следующие параметры:

### **P-диапазон**

Те же настройки, что и для P-контроллера.

### **Время срабатывания**



Время срабатывания определяет компонент I. Чем меньше время срабатывания, тем больше компонент I.

Сначала необходимо настроить P-контроллер таким образом, чтобы измеряемая величина постоянно колебалась в пределах расчетного значения. Затем необходимо дождаться, пока измеряемая величина станет максимальной, и замерить время, за которое измеряемая величина снова достигнет максимального значения. Идеальный P-диапазон соответствует 2,2 от установленного значения, а время срабатывания – 0,85 от замеренного времени. В случае если измеряемая величина все еще колеблется, необходимо еще немного поднять оба значения.

#### 17.1.4. PID-контроллер

PID-контроллер – это PI-контроллер с дополнительной D (дифференциальной)-функцией. D-компонент действует раньше и компенсирует инертность I-компонента, благодаря чему контроллер быстрее реагирует на значительные отклонения.

Контроллер	Контроллер S1
Расчетное значение	<input type="text" value="2.00"/> мг/л
Тип	<input type="text" value="P"/> ▾
P-диапазон	<input type="text" value="0.00"/> мг/л
Время срабатывания	<input type="text" value="0.00"/> сек
Упредительное время	<input type="text" value="0.00"/> сек

Помимо расчетного значения и типа в данном меню можно настроить следующие параметры:

#### **P-диапазон**

Те же настройки, что и для P-контроллера.

#### **Время срабатывания**

Те же настройки, что и для PI-контроллера.

#### **Упредительное время**

Упредительное время определяет компонент D. Чем больше упредительное время, тем больше компонент D.

Настройку необходимо начать с P-контроллера, затем необходимо сократить P-диапазон так, чтобы измеряемая величина постоянно колебалась в пределах расчетного значения. Идеальное значение P-диапазона для PID-



контроллера в 1,66 раза больше установленного значения Р-диапазона, время срабатывания соответствует половине замеренного времени, а упредительное время в 0,12 раза больше замеренного времени. В случае наличия колебаний измеряемой величины необходимо немного увеличить Р-диапазон и время срабатывания, и немного уменьшить упредительное время.

#### 17.1.5. Трехточечный контроллер

**Примечание** Если контроллер S1 работает в режиме трехточечного контроллера, контроллер S2 не может быть настроен.

**Примечание** Реле 1 – разомкнуто, Реле 2 – сомкнуто.

Трехточечный контроллер служит для настройки управляющих элементов, имеющих три положения: ОТКРЫТО, ВЫКЛЮЧЕНО, ЗАКРЫТО. Примером могут служить клапаны с электрическим приводом.

Контроллер	Контроллер S1	
Расчетное значение	2.00	мг/л
Тип	Трехточечный	
Гистерезис	0.00	мг/л
Р-диапазон	0.00	мг/л
Время срабатывания	0.00	сек

Помимо расчетного значения и типа в данном меню можно настроить следующие параметры:

#### **Р-диапазон, время срабатывания и упредительное время**

Трехточечный контроллер может быть настроен так же, как PI- или PID-контроллеры. Если выставить параметр «Упредительное время» на 0, то компонент D будет отключен, а контроллер будет работать в качестве PI-контроллера.

#### **Гистерезис**

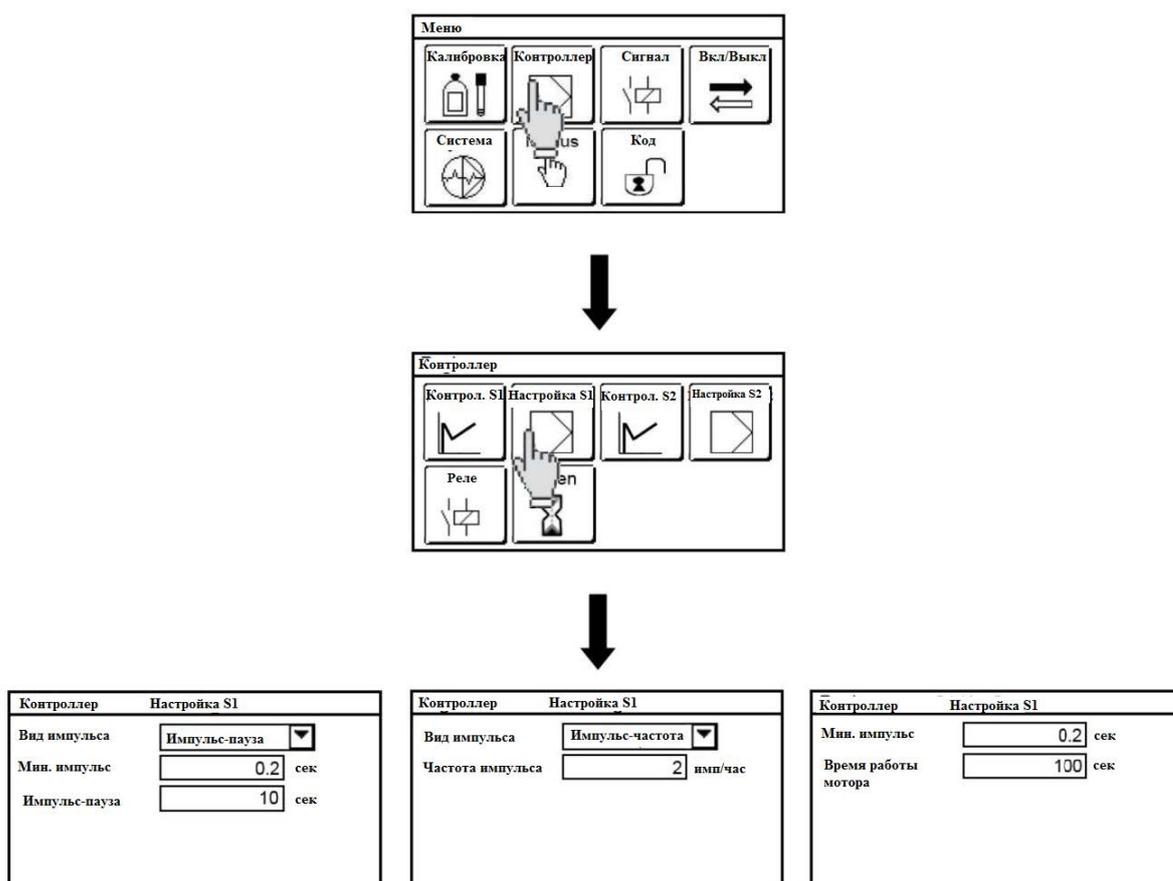
Также можно настроить гистерезис. Реле включится, если разница между расчетным значением и измеряемой величиной будет в половину выше или в половину ниже гистерезиса.



## 17.2. НАСТРОЙКА S1/S2 – настройка параметров вывода

**Примечание** Настройки влияют исключительно на вывод реле. Для того чтобы установить вывод управляющего параметра через выход тока, необходимо зайти в меню ВКЛ/ВЫКЛ=> mA ВЫХОД. Чтобы в этом случае полностью отключить реле, необходимо зайти в КОНТРОЛЛЕР => РЕЛЕ.

В подменю КОНТРОЛЛЕР необходимо выбрать символ НАСТР S1. В зависимости от выбора в меню контроллера S1/S2 будут показаны параметры вывода для P/PI/PID-контроллеров, а также для трехточечного контроллера.



**Примечание** Для облегчения ввода параметров, установка отображает только те параметры, которые подходят под выбранный тип контроллера.

**Примечание** При выборе типа контроллера ВКЛ/ВЫКЛ настройка не нужна. Попасть в это меню в данном случае невозможно.



### 17.2.1. НАСТРОЙКА – импульс-пауза или импульс-частота для P/PI/PID

В меню КОНТРОЛЛЕР S1/S2 в качестве типа контроллера необходимо выбрать P, PI или PID. В подменю НАСТРОЙКА S1/S2 можно настроить следующие параметры:

#### **Тип импульса**

Необходимо определить, каким образом будет происходить процедура вывода управляющего параметра: через определенные промежутки времени, в которые реле будет включено или отключено (процедура «импульс-пауза»), или же с помощью переключения частоты реле (процедура «импульс-частота»).

#### **Нижний порог импульса (только при условии, что вид импульса = импульс-пауза)**

Необходимо ввести минимальное время, в течение которого будет включено реле, чтобы заработал сервопривод.

#### **Импульс-пауза (только при условии, что вид импульса = импульс-пауза)**

Импульс-пауза – это временной промежуток, в который реле включено (импульс) или отключено (пауза).

**Примечание**      **Время импульс-паузы должно быть по меньшей мере в 2 раза больше минимального импульса.**

#### **Частота импульса (только при условии, что вид импульса = частота импульса)**

Необходимо ввести частоту, соответствующую согласно сценарию использования максимальному значению дозирования в 100%.



### 17.2.2. НАСТРОЙКА – время работы мотора и нижний порог импульса для трехточечного контроллера

В меню КОНТРОЛЛЕР S1 необходимо выбрать тип контроллера «трехточечный». Затем необходимо перейти в подменю НАСТРОЙКА S1/S2 для настройки следующих параметров:

#### **Нижний порог импульса**

Необходимо ввести время, в течение которого реле будет включено, чтобы заработал сервопривод.

#### **Время работы мотора**

Время работы мотора – это время, которое требуется исполнительному механизму для полного открытия и полного закрытия клапана. Для того чтобы определить время работы мотора, необходимо вручную произвести открытие и закрытие клапана.

### 17.3. Настройка реле

Контроллер	Реле
Направление R1	Поднять ▼
Вкл/Выкл R1	Вкл ▼
Направление R2	Опустить ▼
Вкл/Выкл R2	Вкл ▼

В подменю КОНТРОЛЛЕР необходимо выбрать символ РЕЛЕ. В данном подменю необходимо настроить следующие параметры:

#### **Направление R1/R2**

Здесь необходимо определить направление движения, т.е., то, как будет производиться дозирование – выше или ниже расчетного значения.

Необходимо выбрать ПОДНЯТЬ, в случае, если уровень дозирования увеличивает измеряемое значение. В этом случае, контроллер будет дозировать, если измеряемое значение меньше расчетного значения.

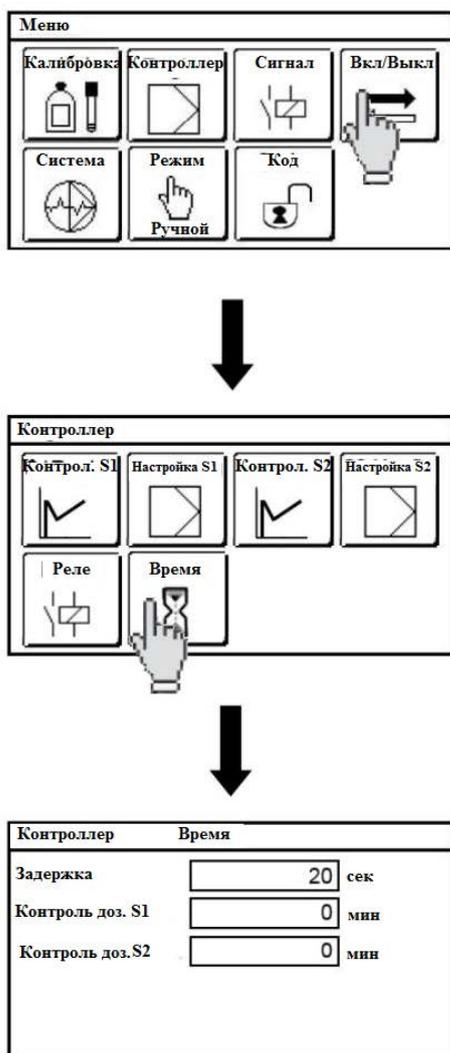
Необходимо выбрать СНИЗИТЬ, в случае, если уровень дозирования уменьшает измеряемое значение. В этом случае, контроллер будет дозировать, если измеряемое значение больше расчетного значения.



## ВКЛ/ВЫКЛ R1/R2

Существует возможность отключения реле. Это имеет смысл в случае, если управляющий параметр выводится через выход тока. Таким образом можно уменьшить износ реле.

### 17.4. Время – задержка включения и контроль дозирования



В главном меню необходимо выбрать символ КОНТРОЛЛЕР, а в этом подменю – символ ВРЕМЯ. В данном подменю необходимо установить три важных для контроллера временных значения:

### Задержка

Задержка – это время которое проходит от отключения контроллера до начала дозирования. Отключение контроллера происходит в случае



отключения электроэнергии или в результате некоторых событий, таких как, например, переключение цифрового входа. События, вызывающие отключение контроллера, еще раз описаны в конце данной главы.

**Примечание** Смена режима работы устройства не включает задержку.

### Наблюдение за дозированием

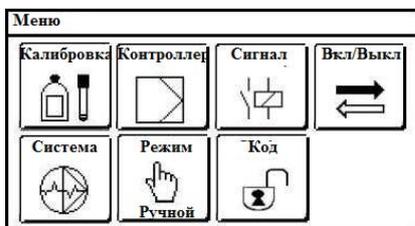
Данный параметр определяет, на протяжении какого времени (максимально) выбранный контроллер должен дозировать при полной нагрузке (100%). Если по истечении этого времени расчетное значение, либо Р-диапазон не достигнуты, а управляющий параметр по-прежнему находится на уровне в 100%, раздастся сигнал и произойдет отключение соответствующего контроллера. Это является мерой безопасности, чтобы, например, не допустить неконтролируемого выброса опасных химикатов при разрыве дозировочного шланга.

**Примечание** Когда производится наблюдение за дозированием, отключается только соответствующий контроллер.

**Примечание** Если выставить время дозирования на 0 мин., наблюдение за дозированием для выбранного контроллера отключается.

### 17.5. Включение и выключение контроллера

Включить и отключить контроллер можно через режим работы устройства. Для этого в главном меню необходимо выбрать символ РЕЖИМ, а затем выбрать один из режимов использования. Символ меняется в зависимости от выбранного режима.



В автоматическом режиме контроллер включен и автоматически переключает реле и/или выходы тока, а также подключенные к ним исполнительные элементы. Доступ к аналоговым выходам и реле вручную через функцию проверки в данном режиме невозможен.



В ручном режиме контроллер отключен и открыт доступ к выходам тока и реле вручную через функцию проверки.

В режиме обслуживания – БЛОК – контроллер отключен.

**Примечание** Более подробную информацию касательно режимов использования можно найти в главе 5 – Режим.

#### 17.6. Индикация реле и ручное управление контрольными реле

При использовании контрольных функций рекомендуется выбрать режим отображения рабочего стола «Реле».



На рабочем столе будут отображаться все реле с настройками и состоянием, а также кнопка смены режима работы устройства.

**Примечание** Более подробную информацию по смене режима отображения рабочего стола можно найти в главе 12 – Настройки системы.

В ручном режиме можно переключать реле с рабочего стола. Если устройство оснащено сенсорной панелью, необходимо просто нажать на соответствующий символ. Если устройство управляется с помощью кнопок, то необходимо нажать на клавишу с изображением стрелки вверх, пока необходимое реле не будет выделено черным, а затем переключить реле с помощью клавиши ОК.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Реле, включенные вручную, остаются включенными до их ручного отключения, либо до смены режима использования.

#### 17.7. Автоматическое отключение контроллера

Устройство оснащено различными предохранительными функциями, которые распознают возникающие неполадки и останавливают дозирование,



в случае если нет достоверных измеряемых величин. Такие ситуации возникают по причине следующих событий:

- Ошибка входа для измерений или входа для наблюдения за температурой (нет измеряемой величины)
- Отключение цифрового входа (недостаточный уровень воды, отсутствие реагента, отключение контроллера)
- Наблюдение за дозированием (возможные повреждения дозирующих соединений)

Необходимо убедиться в том, что все меры безопасности работают должным образом, а также регулярно проверять их работоспособность! Также, необходимо использовать такие средства безопасности, предлагаемые устройством, как сигнальное реле, предельные величины, а также ток ошибки.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**      **В автоматическом режиме происходит автоматическое дозирование опасных химикатов! Перед тем, как включить контроллер и оставить устройство без присмотра, необходимо проверить все подключения и настройки, а также убедиться в том, что все системы регулирования работают должным образом!**

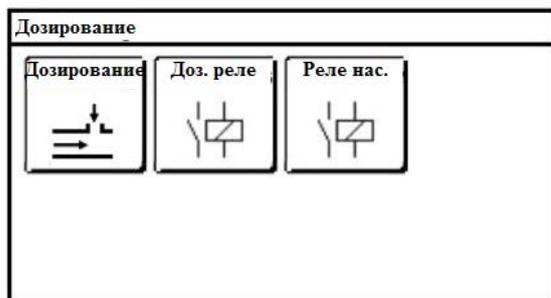
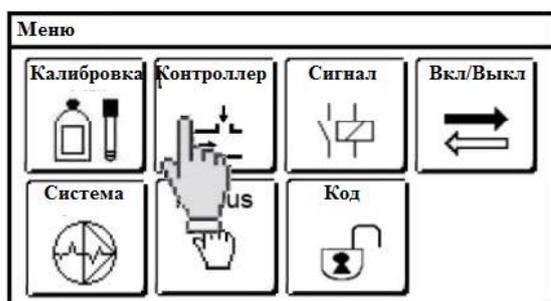


## 18. Дополнительная функция дозирования пропорционально количеству

Данная функция предлагает пользователю управлять дозированием двумя реле, согласно потоку. Реле 1 управляет дозирочным насосом. Реле 2 управляет циркуляционным насосом, подающим воду для производства замера концентрации.

**Примечание** Необходим измеритель потока, который выдает значение количества потока в форме цифровых импульсов (NPN, макс. 180 Гц).

Если активирована функция дозирования пропорционально количеству, то в главном меню появится символ ДОЗИРОВАНИЕ



В данном меню располагаются следующие пункты:

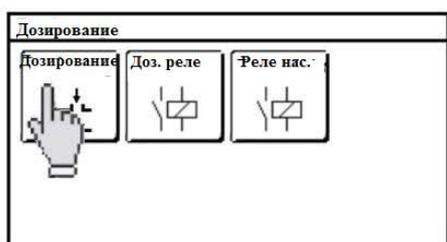
В меню ДОЗИРОВАНИЕ необходимо ввести информацию, необходимую для подсчета потока и управляющего параметра.

В меню ДОЗ.РЕЛЕ необходимо настроить параметры вывода – импульс-пауза или импульс-частота.



В меню НАС.РЕЛЕ необходимо ввести данные для циркуляционного насоса.

### 18.1. Настройки дозирования



В меню ДОЗИРОВАНИЕ необходимо выбрать символ ДОЗИРОВАНИЕ. В данном подменю необходимо настроить следующие параметры:

#### Производительность насоса

Необходимо определить, сколько л/час будет дозировать насос.

#### Импульс

Необходимо определить, сколько импульсов на литр будет выдавать измеритель потока. Эти данные необходимы устройству для подсчета и отображения измеренного значения количества потока.

#### Расчетное значение

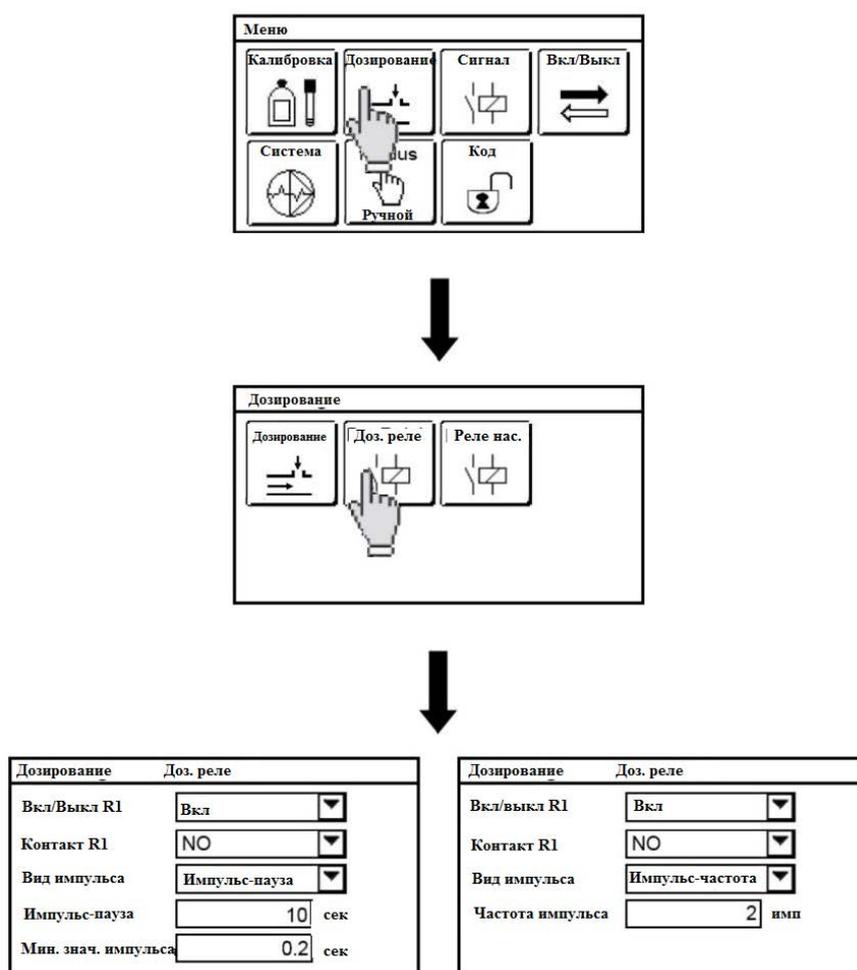


Необходимо ввести значение, которого должна достигнуть измеряемая величина.

## Концентрация

Необходимо ввести концентрацию дозируемого реагента. Исходя из этих данных и расчетного значения, будет рассчитано, какое количество на литр должно дозироваться.

### 18.2. Настройка дозирующего реле



В меню дозирование необходимо выбрать символ ДОЗ.РЕЛЕ.

## R1 ВКЛ/ВЫКЛ

Если вывод управляющего параметра на реле не требуется, то реле можно отключить.

## Контакт реле 1



Устройство аппаратно оснащено замыкающим контактом (NO). При переключении реле на NC (размыкающий контакт), оно будет размыкаться при дозировании и замыкаться при остановке дозирования.

**Примечание** Для того чтобы настроить вывод управляющего параметра через выход тока, необходимо зайти в меню ВКЛ/ВЫКЛ => mA. Для этого см. раздел «Дополнительная функция mA выход».

**Предупреждение** Перед тем, как настроить реле в качестве размыкающего контакта необходимо удостовериться в том, что при прекращении подачи электричества устройство не будет дозировать.

### **Вид импульса**

Необходимо определить временной промежуток, в который реле будет включаться и отключаться (Импульс-пауза), либо частоту переключения (импульс-частота).

### **Нижний порог импульса (только при условии, что вид импульса = импульс-пауза)**

Необходимо ввести время, в течение которого реле должно быть включено, чтобы запустить сервопривод.

### **Импульс-пауза**

Импульс-пауза – это временной промежуток, в течение которого реле включено (импульс) или отключено (пауза), пропорционально отклонению от расчетного значения.

**Примечание** Время импульс-паузы должно быть как минимум в два раза больше нижнего порога импульса.

### **Частота импульса (только при условии, что вид импульса = частота импульса)**

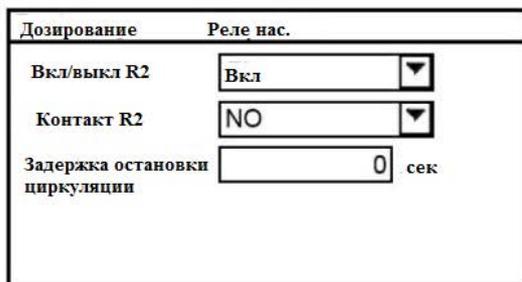
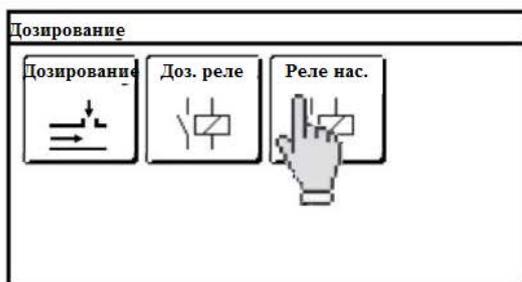
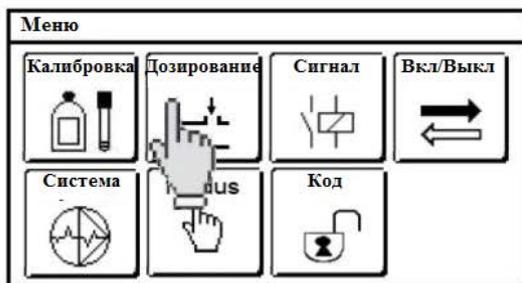
Необходимо ввести частоту, соответствующую максимальному значению дозирования в 100%.

## 18.3. Реле насоса

При дозировании пропорционально количеству точка замера обычно встраивается в перепускной клапан и вода туда подается с помощью



циркуляционного насоса. С помощью реле насоса можно отключить насос, в случае, если в магистрали нет воды.



В меню ДОЗИРОВАНИЕ необходимо

выбрать символ НАС.РЕЛЕ.

## R2 ВКЛ/ВЫКЛ

Если управление насосом через реле не требуется, то реле 2 можно отключить.

## Контакт реле 2



Устройство аппаратно оснащено замыкающим контактом (NO). ). При переключении реле на NC (размыкающий контакт), оно будет размыкаться включения насоса и замыкаться для его отключения.

**Внимание** При переключении реле на размыкающий контакт необходимо убедиться в том, что насос работает не всухую, если устройство работает без электричества.

### Задержка остановки циркуляции

Необходимо ввести время, в течение которого циркуляционный насос будет работать, когда измеритель потока сообщит о прекращении подачи воды.

#### 18.4. Включение и отключение дозирования

Существует возможность включить или отключить дозирование с помощью режима работы устройства: для этого в главном меню необходимо выбрать символ РЕЖИМ и сменить режим работы устройства. Символ изменится в зависимости от выбранного режима.



В автоматическом режиме дозирование включено и реле, также как и выходы тока, вместе с подключенными управляющими элементами переключаются автоматически. Доступ к аналоговым выходам и реле вручную через функцию проверки в данном случае невозможен.

В ручном режиме дозирование отключено. Доступ к выходам тока и реле вручную через функцию проверки возможен.

**Примечание** Полную информацию о режимах работы устройства можно найти в главе 5 – Режим.

#### 18.5. Индикация потока

При дозировании рекомендуется выбрать режим отображения рабочего стола «Поток».





На рабочем столе рядом с измеряемой величиной и температурой будет отображаться значение потока, управляющий параметр в %, а также состояние реле 2, управляющего циркуляционным насосом.

**Примечание** Информацию о том, как изменить режим отображения рабочего стола можно найти в главе 12 – Настройки системы.

### 18.6. Автоматическое отключение дозирования

Измерение концентрации и значение температуры не влияют на дозирование, т.к. контроль основывается на показаниях измерителя потока.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** В автоматическом режиме устройство самостоятельно дозирует опасные химикаты! Перед включением контроллера и перед тем, как оставить устройство без присмотра, необходимо проверить все соединения и подключения, а также удостовериться в том, что системы регулирования работают должным образом!

Также необходимо использовать такие средства безопасности, как сигнальное реле, предельные величины, ток ошибки и т.д. Также необходимо удостовериться в том, что срабатывание тревоги и превышение предельных величин приводят к остановке дозирования.



## **19. Эксплуатация и обслуживание установки Neon DES**

### **19.1. Режим**

Работы по обслуживанию ни в коем случае не должны производиться в автоматическом режиме. Они должны производиться в ручном режиме, либо в режиме блокировки.

В ручном режиме отключен только контроллер. Все остальные функции, включая сигнальные и проверочные функции, включены. В данном режиме можно проверить электрическую схему, а также сигнальные функции.

В режиме блокировки все сигнальные функции отключены. В данном режиме можно производить работы, например, по очистке фильтров. Контроллер отключен и все аналоговые и цифровые выходы останавливаются на последних полученных данных, для использования значений для осуществления внешнего контроля.

### **19.2. Обслуживание измерительных приборов**

Обслуживание измерений подразумевает под собой чистку различных частей установки, регулярную проверку уплотнения и функций безопасности, а также замену изношенных частей и регулярную проверку, а также калибровку измерительных приборов.

**Примечание** Интервалы обслуживания сильно зависят от использования, того, как установлено устройство, требований относительно точности и т.д.

<b>Действие</b>	<b>Рекомендуемый интервал</b>
Чистка электродов и арматуры	Каждые две недели
Чистка вентилях, фильтров, соединений и т.д.	Каждые две недели
Наполнение КС1 (в резервуар)	В зависимости от величины резервуара
Пере проверка измерительных приборов	Каждую неделю
Калибровка измерительных приборов	При необходимости
Проверка устройств безопасности	Каждые две недели
Проверка уплотнения	Каждую неделю
Замена изношенных частей	Раз в полгода/год



### 19.2.1. Чистка электродов

Чистить электроды необходимо очень аккуратно. Необходимо использовать воду и, например, мягкую бумажную салфетку. Металлические части DES электродов имеют очень гладкую поверхность. Необходима особая осторожность при очистке таких поверхностей. Грубые поверхности больше подвержены загрязнению, которое может привести к возникновению ложных сигналов. Для удаления известкового налета и гидроксидов рекомендуется использовать разбавленную соляную кислоту, а против жира – моющее средство. Для удаления белковых отложений, в особенности в соединениях используются органические добавки к соляной кислоте, такие как тиокарбамид или пепсин. Керамические соединения можно аккуратно чистить механическим способом.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Также можно автоматически очищать электроды с помощью запатентованной функции автоматической очистки электродов ASR, которая является дополнительной функцией для устройств Neop. Более подробную информацию можно найти в разделе «Дополнительная функция ASR».

Необходимо учитывать, что после очистки измерительным приборам требуется некоторое время, чтобы вернуться к необходимой измеряемой величине.

### 19.2.2. Заполнение KCl (перезаполняемые электроды)

При использовании перезаполняемых электродов необходимо убедиться, что уровень наполнения выше уровня воды, а также что внутреннее давление немного выше давления воды.

При регулярном заполнении резервуаров в первую очередь необходимо учесть, что резервуар не должен быть виден, например, если он установлен на погружаемую арматуру.

**Примечание** Если из-за халатности при перезаполнении в электрод попала техническая вода, необходимо обратиться к главе «Решение проблем».

### 19.2.3. Чистка арматуры, фильтров и т.д.



Важной частью обслуживания является постоянная очистка деталей, вступающих в непосредственный контакт с водой. Кроме электродов сюда относятся такие части, как арматура, соединения, фильтры, измеритель потока, запорные клапаны и т.д. Различные отложения и осадки могут способствовать получению неверных результатов измерений, препятствовать потоку воды, а, в худшем случае, они могут привести к повреждению электрода.

**Внимание**      **Рекомендуется производить очистку водой и мягкой щеткой! Многие синтетические материалы могут быть повреждены кислотами и органическими растворителями.**

#### 19.2.4. Калибровка измерительных приборов

Электроды со временем изнашиваются, поэтому со временем технические данные могут измениться. Поэтому, следует регулярно проверять измерительные приборы методом сравнения, и, при наличии выраженного отклонения, калибровать их. При каждой калибровке устройство проверяет пригодность электродов и, в случае, если электрод непригоден для использования, отображает информацию о том, что его необходимо заменить. Для подробной информации см. раздел «Сообщения о происшествиях».

#### 19.2.5. Проверка уплотнителей

Необходимо постоянно проверять все уплотнители и O-образные кольца, особенно в тех местах, где давление высоко, и заменять их, при необходимости. Необходимо также убедиться в том, что запасные части подходят к арматурам/электродам, а также, что они подходят под условия использования. Перед тем, как применить полное давление, необходимо убедиться в герметичности всех резьбовых соединений.

#### 19.2.6. Проверка устройств безопасности

Необходимо постоянно проверять устройства безопасности, особенно оборудование с контрольными функциями. Чтобы удостовериться в том, что недостаток воды действительно приводит к отключению цифрового входа, а вместе с этим и к отключению контроллера, необходимо проверить работу водомерного и поточного электродов. Недостаток воды можно смоделировать, на некоторое время прервав подачу воды на арматуру или



вытащив водомерный электрод из воды. Отключение водомерного электрода, а также исчезновения сигнала потока должно приводить к появлению аварийного сообщения и последующей остановке контроллера. Чтобы убедиться в том, что в случае подачи тревожного сигнала, сигнал действительно будет подан, а подключенное контрольное устройство правильно регистрирует этот сигнал, необходимо проверить работу сигнального реле. Данные проверки легко и просто осуществляются в меню проверки.

**Примечание**      **В режиме блокировки сигнал не издается.**

#### 19.2.7. Замена быстроизнашивающихся деталей

К быстроизнашивающимся деталям, помимо уплотнителей относятся прежде всего электроды.

Срок службы электродов сильно зависит от условий использования. Информационное окошко в меню калибровки отображает результаты последних 10 калибровок с датой и дает пользователю понять, в каком состоянии находятся электроды. Если градиент достигает допустимого лимита, необходимо рассчитывать на то, что электрод необходимо будет заменить в ближайшее время.

Если необходимо заменить электрод, то необходимо обратить внимание на то, чтобы новый электрод подходил под данный конкретный случай использования, а также – под оборудование. Также необходимо позаботиться о том, что после установки нового электрода, его, возможно, придется заново калибровать!

Последнее относится также и к замене всего устройства.

**Примечание**      **Кабели также подвержены износу, особенно, если их часто отключают. Более подробная информация находится в разделе «Решение проблем».**



### 19.3. Повторный ввод в эксплуатацию

Повторный ввод в эксплуатацию необходимо каждый раз производить, как первый ввод в эксплуатацию.

Перед тем, как подключить воду, необходимо убедиться в том, что водная магистраль открыта и нигде не прерывается. Если арматура оснащена местами для крепления нескольких электродов, необходимо убедиться в том, что все крепления заняты или закрыты заглушками. Также, необходимо убедиться в том, что все краны находятся в необходимом положении (например, кран для взятия пробы воды закрыт, а кран подачи воды открыт и т.д.). Перед тем, как дать полное давление на установку, необходимо проверить все соединения.

После установки электродов необходимо подождать, пока все измерения стабилизируются, а затем необходимо проверить эти значения на достоверность. Это необходимо сделать до запуска установки. Перед запуском контроллера необходимо еще раз проверить все настройки и убедиться в том, что все магистрали подачи не повреждены и подсоединены должным образом.

**Примечание** Необходимо использовать все устройства безопасности, предлагаемые устройством, например, сигнальное реле, предельные величины, контроль дозирования и отключение контроллера.

### 19.4. Снятие с эксплуатации и утилизация

Если необходимо на время снять измерительное устройство с эксплуатации, необходимо обратить внимание на указанные в тех. паспорте устройства условия хранения, прежде всего температуры. Необходимо хранить электроды в жидкости, преимущественно в 3М КСІ. Ни в коем случае нельзя хранить электроды в деионизированной воде или в агрессивных растворах. Лучше всего хранить их в транспортных трубках, в которых эти электроды и поставляются. Если используются другие стаканы для упаковки электродов, то, вместо стекла необходимо использовать пластик, чтобы предупредить механические повреждения электродов. Также, необходимо обратить внимание на то, что электроды должны полностью находиться в жидкости.

Устройства и кабели необходимо хранить в сухом, защищенном от света и пыли месте.



Если необходимо окончательно снять устройство с эксплуатации, то необходимо обратить внимание на то, что оно содержит электролитические конденсаторы. Они должны быть утилизированы надлежащим образом.

## 19.5. Функции, облегчающие использование

### 19.5.1. Загрузка и хранение настроек с помощью SD-карты памяти

Существует возможность хранения настроек устройства на SD-карте памяти с возможностью их последующей загрузки. Таким образом можно избежать потери настроек при производстве работ по обслуживанию. Данная функция подходит также и для того, чтобы настроить одинаковым образом несколько устройств, а также для того, чтобы настроить устройство после обновления ПО или расширения комплектации. Вместе с тем, существует возможность оптимизировать настройки на ПК с помощью программы Kuntze-Configurator, а затем с помощью SD-карты памяти загрузить их на устройство.

### 19.5.2. Обновление ПО с помощью SD-карты памяти

Также, с помощью карты памяти можно обновлять программное обеспечение устройства. Если обновление доступно, то необходимо сохранить два полученных от производителя файла обновления на карту памяти. Затем необходимо вставить эту карту памяти в устройство и загрузить обновление следующим образом: СИСТЕМА => ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ => ЗАГРУЗИТЬ => ПРОГРАММА.

### 19.5.3. Проверочное меню

При запуске, а также, например, на пульте управления присутствует тревожный сигнал, даже если измерительный прибор показывает нормальное значение, необходимо проверить соединение устройства и пульта управления. Для этого в проверочном меню необходимо вручную включить все имеющиеся реле и установить постоянные значения для аналоговых выходов. Таким образом можно проверить электрическую схему установки и реакцию пульта управления. Меню проверки доступно только в ручном режиме. Оно находится в ВКЛ/ВЫКЛ => ПРОВЕРКА.



## 20. Решение проблем

В случае возникновения неполадок установка предлагает следующую вспомогательную информацию:

- Сообщения о происшествиях, сообщающие о том, какая возникла проблема.
- Помощь при возникновении неполадок, которая предлагает информацию по причине возникновения проблемы и методам ее решения.
- Журнал происшествий, сохраняющий 100 последних сообщений о происшествиях со временем и датой.
- Меню информации, отображающее все настройки и актуальные значения.
- Данные диагностики на случай, если необходимо внешнее вмешательство. Таким образом можно быстро ввести в курс дела ответственного сотрудника.
- Функцию сброса настроек, для возвращения устройства к заводским установкам.

### 20.1. Необходимые для решения проблем аксессуары

- Radon: переносной фотометр в чемоданчике, позволяющий быстро и надежно проверить отображаемые измеряемые значения. Он содержит реагенты для определения хлора, диоксида хлора и озона. Он может использоваться для калибровки измерений в реальном времени.
- Испытательный штепсель: делает возможной проверку входов устройств, для измерения уровня дезинфицирующих средств. Если подключить штепсель к кабелю DES-электрода, то в качестве грубого значение устройство должно отобразить напечатанное на штепселе значение. Оно зависит от параметров и диапазона измерений.

**Внимание**      **Измеряемая величина, отображаемая на рабочем столе при подключении испытательного штепселя равна 0, т.к. символ не соответствует сигналам.**

- Электрод для замены: электроды являются расходными материалами и, кроме того, склонны к механическим повреждениям. Замена имеющегося электрода на другой ускоряет поиск неисправности: если после замены электрода неисправность остается, значит, проблема не в



электроде. Если же при замене электрода ошибка не появляется, значит его необходимо почистить, восстановить или же утилизировать.

- **Дополнительный кабель:** кабели также являются типичным источником проблем – обрывы контакта, а также поврежденная изоляция, ведут к тем же неисправностям, что и дефекты электрода.

Дополнительный кабель облегчает выявление и исправление дефекта.

## 20.2. Контакты

В подменю «Контакты», которое находится в меню «Система», можно ввести контактные данные ответственного сотрудника, с которым можно связаться в случае возникновения проблем. При режиме доступа для калибровки (код 0202) эти данные изменить нельзя, однако их можно просмотреть.

**Примечание** Контактные данные также могут отображаться на рабочем столе. Для этого необходимо выбрать тип рабочего стола «Контакты».

## 20.3. Данные диагностики

В случае если устройство не работает должным образом, необходимо ввести ответственного сотрудника в курс дела, т.е. показать ему настройки и актуальные значения. Для этого существует возможность сохранить данные диагностики на SD-карту памяти.

## 20.4. Информация

В данном меню (СИСТЕМА=>ИНФО) можно найти информацию об устройстве, настройки и актуальные значения:

### **ID**

В данном меню отображаются такие данные, как серийный номер, версия ПО, а также время работы устройства. Это особенно необходимо, например, для ремонта устройства.

### **Журнал происшествий**

В журнале происшествий хранится до 100 сообщений. Более подробную информацию по журналу можно найти на следующих страницах данной инструкции.

### **Настройки**



В данном меню можно найти все установленные значения. В случае появления аварийных сообщений необходимо проверить, чтобы функционирование устройства соответствовало настройкам. Если, например, сигнальное реле не включилось при падении значения ниже порога (нижнего предела), это может означать, что нижнее предельное значение не отмечено в качестве действия для запуска сигнализации в соответствующем списке.

## **Обзор**

В данном меню отображаются грубые значения измеряемых величин, а также актуальные значения аналоговых выходов и цифровых входов. Грубые значения имеют смысл, поскольку они не зависят от настроек пользователя, таких, как калибровка, термокомпенсация или усреднение. Если отображается, например, ошибка градиента, а грубое значение находится в пределах необходимого диапазона, то виной тому может быть неверный замер температуры и замена электрода в данном случае не поможет. Особенно полезны грубые значения при полной калибровке измерительных приборов.

Информацию о значениях мА-выхода и статусах цифровых входов позволяет локализовать проблемы соединения с пультом управления. Значения мА могут быть проверены на клеммах устройства с помощью амперметра.

**Примечание** Аналоговые выходы и второй цифровой вход являются дополнительными опциями, которые необходимо включить, чтобы они отобразились в меню.

### 20.5. Сообщения о происшествиях

При возникновении неполадок на экране устройства отобразится сообщение. Если сообщений несколько, то они показываются по очереди.

Не все происшествия ведут к включению сигнального реле. Можно выбрать, какие именно действия будут приводить к включению сигнального реле. Для этого см. раздел «Сигнальное реле».

### 20.6. Журнал происшествий

В журнале сохраняется до 100 сообщений. Звездочка означает, что проблема не решена, решетка – что проблема решена. К сообщениям о происшествиях также относятся перерыв подачи электроэнергии, калибровка, а также другие



похожие операции с датой и временем. Это помогает определять происшествия: например, отклонение измеряемой величины после отключения электроэнергии может означать незаконченный переходный процесс.

System	Ereignislog
21.08.2012 14:05:23	*Start
26.07.2012 21:09:38	# Relais 3
26.07.2012 21:09:38	# Unterer Grenzwert
26.07.2012 20:50:05	* Relais 3
26.07.2012 20:50:05	* Unterer Grenzwert
19.08.2012 10:15:57	* Kalibrierung
19.08.2012 10:11:10	* Start
▼ 1 (1) ▲	

Журнал происшествий отображает продолжительность и частоту возникновения происшествий. Таким образом, можно увидеть, что уже происходило и как долго оно длилось. Данные о времени позволяют проверить, что, возможно привело к возникновению проблемы, например, включение насоса или преобразователя частоты в то же время, когда появилась проблема.

**Примечание** Можно сохранить журнал вместе с данными диагностики.

### 20.7. Помощь при возникновении происшествий

Указания по решению возникающих проблем можно найти в меню СИСТЕМА => ПРОИСШЕСТВИЯ. Если устройство оснащено сенсорной панелью, то в данное меню можно попасть, просто нажав на сообщение на рабочем столе.

Необходимо следовать указаниям в указанном порядке.

Сообщение	Причина	Помощь
Градиент	Вычисленный при калибровке градиент находится за пределами допустимого диапазона	Проверить эталонное значение, проверить температуру, повторить калибровку, заменить электрод

Если появляется ошибка градиента, в первую очередь необходимо проверить, каково значение градиента. Если оно находится между нулем и требуемым



минимумом, тогда это действительно ошибка градиента, т.к. сигнал, подаваемый электродом слишком слаб.

Диапазон измерения	Идеальный градиент	Минимум
0-1000 мкг/л	100 мВ/0,1 мг	20 мВ
0-5,00 мг/л	20 мВ/0,1 мг	4 мВ
0-10,00 мг/л	10 мВ/0,1 мг	2 мВ
0-20,00 мг/л	5 мВ/0,1 мг	1 мВ
0-30,00 мг/л	3,3 мВ/0,1 мг	0,66 мВ

Необходимо открыть окно информации в меню калибровки и проверить, соответствует ли актуальное значение градиента тенденции последних калибровок. Если да, то необходимо почистить электрод, например, обычным чистящим средством, чтобы удалить жир. Если же это не помогло, необходимо заменить электрод.

Если же актуальное значение градиента не соответствует тенденции последних калибровок, это значит, что возможна ошибка при производстве калибровки или в настройках.

Слишком низкое значение градиента может быть последствием установки ошибочных настроек термокомпенсации. Также, необходимо проверить нулевую точку. При небольших концентрациях неправильная калибровка нулевой точки может помешать калибровке градиента. Сначала необходимо проверить нулевую точку в водопроводной воде и в технической воде без примесей дезинфицирующих средств. Из этой воды необходимо взять пробу объемом примерно 0,5-1л и помешать там электродом. При такой процедуре сигнал будет неровным, однако, абсолютно пригодным для того, чтобы проверить, была ли последняя откалиброванная нулевая точка корректной.

Если значение градиента 500, то необходимо проверить исходный сигнал электрода в меню информации: если он подходит под текущую концентрацию, то это может означать, что ранее была проведена калибровка нулевой точки при данной концентрации. У устройства в таком случае появляется две различных концентрации для одного и того же сигнала электрода, так что вычисление градиента невозможно. В данном случае необходимо исправить калибровку нулевой точки и затем повторить калибровку по эталону.



Градиент 0 мВ отображается, когда при производстве калибровки не было сигнала. Исходный сигнал в данном случае также равен 0 мВ или ниже. Это может быть результатом недостаточного уровня воды, о котором также появится сообщение, а также это может быть результатом отсутствия контакта.

Сначала необходимо проверить, правильно ли подключен электрод к устройству и подключен ли он вообще. Простая проверка подключения состоит в том, чтобы вместо электрода подключить испытательный штепсель – в качестве грубого значения в данном случае устройство должно отобразить то значение, которое указано на испытательном штепселе. Если испытательного штепселя нет, можно проверить соединение с помощью соединения обоих металлических колец электрода чем-нибудь металлическим (например, отверткой). Это приведет к перегрузке входа и появлению сообщения «проверить вход для измерений».

Если и эта проверка оказалась неудачной, необходимо отключить кабель от устройства, прикрутить его к электроду и с помощью омметра проверить сопротивление от верхнего кольца до коричневой жилы и от нижнего кольца до голубой жилы. Сопротивление в обоих случаях должно находиться в диапазоне от 0-10 Ом. Также, можно измерить сопротивление электрода сравнения, в случае, если омметр показывает сопротивление. Необходимо поместить омметр на перегородку электрода, покрытую мокрым куском бумаги, и измерить сопротивление между бумагой и белой жилой. Сопротивление в данном случае будет в диапазоне кОм.

Если проблема с соединением решена, техническая вода возможно не будет содержать примесей дезинфицирующих средств, например, из-за поглощения примесями в воде, или, по крайней мере, она не будет содержать дезинфицирующего средства, выбранного в качестве измеряемого параметра. Если это возможно, то необходимо взять стакан водопроводной воды и поместить туда электрод, помешивая, и добавить туда вручную немного дезинфицирующего средства. При таком способе сигнал будет очень неровным, а дозировка, возможно слишком большой, однако, будет видно, реагирует ли измерительный прибор на дезинфицирующее средство. При получении реакции необходимо повторить проверку с другим образцом, добавляя средство дезинфекции как можно меньшими дозами до получения



отчетливого положительного сигнала. С помощью данной проверки можно узнать о поглощении дезинфицирующего средства водой.

**Примечание** Сообщение о градиенте остается до тех пор, пока не будут установлены новые откалиброванные значения, находящиеся в допустимом диапазоне или пока устройство не будет возвращено к заводским настройкам.

Если возникают проблемы калибровки электродов с перезаполняемым электродом сравнения, необходимо проверить потенциал электрода сравнения, например, подключив его, а затем другой к устройству для измерения рН или редокс. Потенциал должен примерно быть равен 0 мВ. Если нет, необходимо опустошить электрод сравнения и заполнить его свежим раствором 3М КСl. Необходимо обратить внимание на то, что в электроде и подключенной КСl-трубке не должно быть воздушных пузырей.

Сообщение	Причина	Помощь
Проверить вход для измерений	Вход не получает необходимый сигнал	Проверить вход для измерений: проверить подключение электрода, проверить кабель, проверить сенсор

Если появляется данное сообщение, значит вход перегружен. Это, в свою очередь, означает, что ток слишком большой. Необходимо вытащить электрод из технической воды, чтобы убедиться, что ток ошибки не является результатом неправильной установки. Если сообщение остается, значит, возможно, это вызвано коротким замыканием в кабеле или в электроде. Необходимо отключить электрод от кабеля. Если ошибка остается, необходимо отключить кабель от электрода. Если сообщение исчезло, значит, проблема в кабеле. Если сообщение исчезло сразу после отключения кабеля от электрода, значит, возможно, проблема в электроде. Необходимо с помощью омметра проверить сопротивление между двумя металлическими кольцами, высушив перед этим электрод. Сопротивление должно быть бесконечным. Связь между двумя кольцами приводит к тому, что внутренний регулятор стабилизатора напряжения перенаправляет напряжение прямо на вход, вызывая, тем самым, перегрузку. Короткое замыкание может возникнуть, например, если корпус электрода был поврежден, или если он не герметичен и вода могла проникнуть во внутреннюю трубку.



Сообщение	Причина	Помощь
Проверить выход для измерения температуры	Выход для измерения температуры не получает необходимый сигнал	Проверить Pt100/Pt1000, проверить кабель, термокомпенсация без использования электрода

Если вход для измерения температуры не получает необходимый сигнал, то причина может быть в том, что выбрана автоматическая термокомпенсация, либо не подключен датчик температуры. В данном случае необходимо переключить термокомпенсацию в ручной режим. Данное сообщение также появляется в случае, если подключен Pt100, но при этом в настройках выставлен Pt1000 и наоборот.

Также, данное сообщение может появиться при отсутствии контакта или при неисправности электрода. Температурный датчик можно проверить с помощью омметра – Pt100 при комнатной температуре должен показывать примерно 109 Ом, а Pt1000 – около 1080 Ом.

Сообщение	Причина	Помощь
За пределами диапазона измерения	Измеряемая величина находится за пределами диапазона измерений	Измеряемые величины служат только в качестве опорной точки

Если измеряемая величина находится за пределами диапазона измерений, но может быть обработана устройством, в данном сообщении будет указано об этом. Необходимо учитывать, что все данные, содержащиеся в тех. Паспорте устройства относительно точности, линейности, зависимости от температуры и т.д. верны только для определенного диапазона. Вне этого диапазона, значения могут быть выше, поэтому они могут быть использованы только в качестве опорной точки.

В случае если устройство позволяет выбрать несколько диапазонов, необходимо выбрать диапазон, который на один выше.

Если измеряемая величина настолько велика, что устройство не может ее обработать, появится сообщение «Проверить вход для измерений».

Сообщение	Причина	Помощь
-----------	---------	--------



Верхняя предельная граница	Измеряемая величина больше верхнего предела (или меньше нижнего предела)	Проверить дозировку, проверить параметры контроллера, не забывать о задержке реле
----------------------------	--	---

Если измеряемая величина нарушает установленные пределы, это может означать, что дозирование не осуществляется, например, потому, что реагент пуст или контроллер отключен.

**Предупреждение** Если данное сообщение появляется в результате неисправности дозировочной магистрали, может произойти утечка опасных химикатов!

**Примечание** При включенной функции контроля дозирования и разрешенном в настройках контроле появится еще одно сообщение: «Проверить дозирование».

Если сообщение появляется почти сразу после запуска и очень часто, стоит проверить, соответствуют ли друг другу настройки контроллера и предельных величин, а также соответствуют ли эти настройки оборудованию. Возможно, необходимо установить более мягкую настройку контроллера, например, выбрать больший P-диапазон, чтобы избежать выраженного отклонения от заданного значения.

**Примечание** Кратковременные нарушения предельных величин, сигнал для которых пользователю не требуется, можно игнорировать, выставив время задержки в меню «Сигнальное реле».

Сообщение	Причина	Помощь
Цифровой вход 1 Недостаток воды Контейнер пуст Внеш. отключение	Цифровой вход закрыт, например, подключенным к нему измерителем потока, водомерным датчиком или внешним выключателем	Цифровой вход 1/недостаток воды: проверить поток, проверить электрод/подключение Цифровой вход 1/контейнер пуст: проверить контейнер с химией, проверить электрод/подключение



Цифровой вход служит для подключения электрода измерения потока или водомерного датчика. В зависимости от желаемой функции можно вызвать следующие сообщения: «Недостаток воды», в случае, если подключен измеритель потока, «Контейнер пуст», в случае, если подключен измеритель уровня химикатов или «Внешнее отключение контроллера», в случае, если подключен внешний выключатель.

**Примечание** Отключение цифрового входа в любом случае ведет к отключению контроллера, которое происходит независимо от того, какое сообщение высветилось на экране.

Предлагаемые средства решения проблемы отличаются в зависимости от функции: если появляется сообщение о том, что недостаточно воды или реагента, необходимо проверить, чтобы датчик был подключен и функционировал должным образом.

**Примечание** В случае если пользователь активировал второй цифровой вход, указанное выше сообщение будет появляться также и для него. В данном случае, оно будет начинаться «Цифровой вход 2».

Остальные сообщения об ошибке для включенных дополнительных функций:

Сообщение	Причина	Текст
Идет очистка	Началась автоматическая очистка электродов ASR	Нет

Данное сообщение показывает, что происходит очистка. Измерительные величины остановлены на последнем полученном результате, на рабочем столе, также остановлены аналоговые и цифровые выходы, контроллер отключен или переключен в режим дозирования по базовой нагрузке, согласно настройкам, а меню калибровки недоступно. Сообщение исчезает автоматически по возвращении измерений в нормальный режим.

Сообщение	Причина	Помощь
мА за пределами диапазона	Значение, выдаваемое выходом тока, образует значение мА, находящееся за	Проверить настройки



	пределами диапазона 0 (4)-20 мА.	
--	----------------------------------	--

Такое сообщение появляется, когда измеряемая величина находится выше установленного значения в 20мА или ниже установленного значения в 0/4 мА.

*Пример:*

*Выход тока установлен на вывод диапазона 0-1 мг/л (0(4) мА соответствуют 0 мг/л, 20 мА - 1 мг/л), но измеряемая величина составляет 1,3 мг/л.*

Необходимо проверить настройки выхода тока и, при необходимости, изменить их.

Сообщение	Причина	Помощь
RS485 откл.	Шина не работает	Проверить подключение шины и адрес

Данное сообщение появляется, если ведущее устройство не может подключиться к установке по шине RS485. Необходимо проверить шину, особенно в месте соединения с установкой. При подключении кабеля необходимо учитывать поляризацию.

При подключении нескольких устройств по одной шине, их необходимо подключать одно за другим, чтобы выяснить, где возникает проблема.

Возможно проблема в указываемом адресе шины или в том, что в середине была активирована оконечная нагрузка.

Сообщение	Причина	Помощь
Проверить дозирование	Контроллер работал на 100% дольше необходимого	Проверить устройства дозирования, особенно магистрали и насос

Контроль дозирования – это устройство безопасности, которое, путем отключения контроллера, должно препятствовать возникновению утечки большого числа химикатов из-за неисправностей в магистралях.



Устройство контролирует время дозирования со 100% выработкой контроллера, если контроллер используется и время наблюдения >0. Если по истечении этого времени выработка контроллера не становится ниже 100%, устройство отключает контроллер, останавливает дозирование и отображает данное сообщение.

Если данное сообщение появилось на экране, значит, проблемы с магистралями, а также с утечкой опасных химикатов неминуемы!

**Внимание**      **Устройства контроля дозирования контролируют только тогда, когда контроллер работает на 100%! Если Р-диапазон превышает максимально возможную разницу между расчетным значением и измеряемым значением, устройства контроля дозирования не работают!**

И, наконец, некоторые сообщения, которые означают проблемы, которые нельзя решить без помощи специалиста:

Сообщение	Причина	Помощь
Ошибка обмена данных	Не работает внутренний обмен данными между частями устройства	Связаться с поставщиком
Неизвестный измерительный модуль	Измерительный модуль не подходит под устройство, либо не работает должным образом	Связаться с поставщиком

Если появляются данные сообщения, необходимо отослать установку в ремонт.

#### 20.8. Сообщения о происшествиях в качестве всплывающего окна

В некоторых случаях, всплывает окно, отображающее сообщение. Необходимо записать содержание или следовать инструкциям. Чтобы закрыть окно, необходимо нажать ОК.

Всплывающее сообщение	Причина
Проверить вход для измерений	Вход для измерений перегружен



Если попытаться произвести калибровку после появления сообщения «Проверить вход для измерений», а, вместо измеряемой величины отображаются знаки вопроса, появится данное всплывающее окно. Калибровка невозможна без необходимого измерительного сигнала. Необходимо произвести процедуру, описанную для сообщения «Проверить вход для измерений».

Калибровка возможна только после того, как исчезло сообщение о происшествии, и появились обычные измеряемые величины.

<b>Всплывающее сообщение</b>	<b>Причина</b>
Проверить вход для измерения температуры	Во время калибровки вход для измерения температуры не получает сигнал

Если попытаться произвести калибровку после появления сообщения «Проверить вход для измерения температуры», а, вместо значения температуры отображаются знаки вопроса, появится данное всплывающее окно. Калибровка невозможна без необходимого температурного сигнала. Необходимо произвести процедуру, описанную для сообщения «Проверить вход для измерения температуры».

Калибровка возможна только после того, как исчезло сообщение о происшествии, и появились обычные значения температуры.

Это может быть достигнуто переключением на ручную термокомпенсацию.

<b>Всплывающее сообщение</b>	<b>Причина</b>	<b>Помощь</b>
Ошибка SD-карты	Устройство не может использовать SD-карту	SD-карта не вставлена Неверный формат Неверный файл SD-карта заполнена

Необходимо убедиться в том, что SD-карта памяти вставлена в устройство правильно. Для загрузки настроек и обновления файлов, необходимо убедиться в том, что файлы сохранены именно на SD-карте, а не в подкаталоге. При необходимости, необходимо удалить и перезаписать файлы на карту памяти. Перед сохранением файлов на карту памяти, необходимо убедиться в том, что на ней достаточно свободного места.



Данное сообщение также появляется при удалении карты из устройства без остановки записи.

<b>Всплывающее сообщение</b>	<b>Причина</b>	<b>Помощь</b>
Нет прил	Файлы ПО не согут быть загружены	Необходимо перезаписать 2 файла с данными на карту памяти и попробовать еще раз.

Для обновления ПО, оба файла должны храниться на карте памяти, а не в подкаталоге. Необходимо проверить их доступность, а, при необходимости, удалить их и перезаписать.

<b>Всплывающее сообщение</b>	<b>Причина</b>	<b>Помощь</b>
Остановка записи на карту памяти	Карта памяти заполнена	Карта памяти заполнена, запись данных остановлена

Если переключить запись в режим ОСТАНОВКА, то устройство остановит запись, когда карта памяти будет заполнена.

Необходимо заменить карту памяти, удалить данные, либо переключить запись в режим ЦИКЛ, чтобы устройство могло переписывать данные.

### 20.9. Возвращение к заводским настройкам

В качестве последнего средства иногда полезно сбрасывать настройки до заводских. Это производится с помощью функции ЗАВ.НАСТР. Все установленные настройки сбрасываются. Это не касается включенных дополнительных функций.

Система возвращается в первоначальное состояние. Пользовательские настройки, отрицательно влияющие на получение измеряемых значений, такие как неправильно произведенная калибровка, будут стерты.

