



АНАЛИЗАТОР ЖИДКОСТИ CHEMITEC SERIES 50



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

№:

Ред. 0 Верс. 1.0

ИЗДАНИЕ Июль 2015 г.
ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Несмотря на тот факт, что данный документ был подготовлен с особой тщательностью, CHEMITEC s.r.l. не может гарантировать точность всей содержащейся здесь информации и не несет ответственность за любые последующие ошибки или вред, который может возникнуть в результате его использования или применения.

Продукция, материалы, программное обеспечение и услуги, представленные в данном документе, подлежат разработке. В отношении презентационных и эксплуатационных характеристик компания CHEMITEC s.r.l. сохраняет за собой право выполнять какие-либо модификации без предварительного уведомления.

АВТОРСКОЕ ПРАВО

Воспроизведение или копирование, даже частичное, данного руководства и использование каких-либо процедур строго запрещено.

АВТОРИЗОВАННЫЕ ЦЕНТРЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ

CHEMITEC s.r.l.

Via Isaac Newton, 28 – 50018 Scandicci - FIRENZE

ИНДЕКС

1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	1
1.1	ИНФОРМАЦИЯ О РУКОВОДСТВЕ	1
1.1.1	УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ.....	1
1.2	ДЕКЛАРАЦИЯ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	2
1.3.1	ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ	2
1.3.2	БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ	3
1.4	ГРАФИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ.....	4
1.5	СИМВОЛ "ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ"	4
1.6	СВЕДЕНИЯ НА ТАБЛИЧКЕ.....	5
1.7	ИНФОРМАЦИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МАТЕРИАЛОВ	5
1.7.1	ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ К КРИТИЧЕСКИМ КОМПОНЕНТАМ.....	5
2	ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ.....	6
2.1	ПАРАМЕТРЫ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ ПРИБОРОМ	6
2.2	ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	7
2.2.1	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ РАСТВОРЕННОГО КИСЛОРОДА	7
2.2.2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ pH.....	7
2.2.3	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ РЕДОКС	8
2.2.4	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ МУТНОСТИ И ВЗВЕШЕННЫХ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ 8	8
2.2.5	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ NH ₄ ⁺	8
2.2.6	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ NO ₃	8
2.2.7	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ Cl ₂ АКТИВНЫЙ	8
2.2.8	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ КОНДУКТИВНОЙ ПРОВОДИМОСТИ	9
2.2.9	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ИНДУКТИВНОЙ ПРОВОДИМОСТИ.....	9
2.2.10	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ВТОРИЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ	9
2.2.11	РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	9
2.3	СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ, ИНДИКАТОРЫ И СОЕДИНЕНИЯ	11
2.4	ГРАФИЧЕСКИЙ ДИСПЛЕЙ.....	12
2.4.1	ПЕРЕЧЕНЬ ПЕРВИЧНЫХ МЕНЮ.....	12
2.4.2	РАЗДЕЛЕНИЕ ГРАФИЧЕСКОГО ДИСПЛЕЯ НА ЗОНЫ В РЕЖИМЕ РАБОТЫ (RUN)	13
3	УСТАНОВКА	14
3.1	ОБЪЕМ ПОСТАВКИ.....	14
3.1.1	УСТАНОВКА УСТРОЙСТВА НА СТЕНУ.....	14
3.1.2	ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ.....	15
3.1.2.1	Электрические подключения к системам дозирования (Пользователи).....	15
3.1.2.1.1	Коробка выводов для Серия 50	16
3.1.2.1.2	Коробка выводов для распределительной коробки	18
3.1.2.2	Подключение к источнику питания	18
3.1.3	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ДАТЧИКОВ	19
4	СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ.....	21
4.1	ЗАПУСК СИСТЕМЫ.....	21
4.2	ВВЕДЕНИЕ РАБОЧИХ ПАРАМЕТРОВ – ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛАВИШ	21
4.2.1	МЕНЮ НАСТРОЙКИ	21
4.2.2	МЕНЮ "ВЫХОДЫ"	23
4.2.3	МЕНЮ "КАЛИБРОВКА"	27
4.2.4	МЕНЮ "АРХИВ"	30
4.2.5	МЕНЮ "ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ"	31
4.2.6	МЕНЮ "РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ"	32
4.3	ФУНКЦИИ В РАБОЧЕМ РЕЖИМЕ RUN	32
5	ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ.....	34
5.1	ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ К КРИТИЧЕСКИМ КОМПОНЕНТАМ.....	34
6	ПРИЛОЖЕНИЕ: ТАБЛИЦЫ РАСТВОРИМОСТИ И КОЭФФИЦИЕНТОВ ПЕРЕВОДА-КОРРЕКЦИИ.....	35
7	ПРОТОКОЛ MODBUS	36

8	ГАРАНТИЯ.....	43
9	ЗАПРОС НА ОКАЗАНИЕ ПОМОЩИ	44
9.1	ПРОЦЕДУРА ЗАПРОСА НА ОКАЗАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ.....	44
9.2	ОСНОВНЫЕ ОФИСЫ CHEMITEC	44

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 ИНФОРМАЦИЯ О РУКОВОДСТВЕ

Данный документ содержит ограниченную информацию. Она может быть изменена или обновлена без предварительного уведомления.

Хронология печати:

Первое издание: **Серия 50 – Верс. 0 Ред. 1.0**

Данное руководство является неотъемлемой частью прибора. После первоначальной установки оборудования оператор должен тщательно проверить содержание руководства на его целостность и полноту.

Если по какой-либо причине оно повреждено, является неполным или несоответствующим, свяжитесь с компанией CHEMITEC, чтобы сразу же заменить несоответствующее руководство.

Официальные версии руководства, за которые CHEMITEC несет прямую ответственность, - это версии на итальянском и английском языках.

Для других стран с языком, отличным от указанного выше, официальным руководством является версия на итальянском языке. CHEMITEC не несет ответственность за какие-либо возможные переводы на другие языки, выполненные дистрибьюторами или самими пользователями.

Соблюдение оперативных процедур и мер предосторожности, описанных в данном руководстве, является важным требованием для обеспечения правильной эксплуатации прибора и гарантии общей безопасности оператора.

При использовании прибора необходимо иметь при себе все части руководства, чтобы четко соблюдать все инструкции по эксплуатации, а также обеспечить правильное и безопасное использование средств управления, соединений со вспомогательным оборудованием и соблюдение мер предосторожности.

Руководство пользователя необходимо хранить целиком и полностью в безопасном месте и в то же время в непосредственной близости от оператора во время установки, использования и/или повторной установки.

1.1.1 УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

В настоящем руководстве пользователя используются следующие условные обозначения:

ПРИМЕЧАНИЕ



Примечания содержат важную информацию, которую необходимо выделить из остального текста. Обычно они содержат информацию, которая полезна оператору для выполнения и оптимизации работы оборудования в правильном режиме.

ВНИМАНИЕ



Предостерегающие сообщения появляются в руководстве перед выполнением процедур и операций. Их необходимо соблюдать, чтобы избежать возможной потери данных или повреждения оборудования.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Предостерегающие сообщения появляются в руководстве в соответствии с описанием процедур или операций, которые, при неправильном выполнении, могут нанести вред оператору или пользователям.

1.2 ДЕКЛАРАЦИЯ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

CHEMITEC несет ответственность за безопасность, надежность и производительность оборудования, используемого только в соответствии со следующими условиями:

- Калибровку, модификации или ремонт должен осуществлять квалифицированный персонал, специально обученный компанией CHEMITEC.
- Вскрытие оборудования и доступ ко внутренним деталям может выполнять только персонал, имеющий квалификацию на проведение техобслуживания, и специально уполномоченный компанией CHEMITEC.
- Среда, в которой используется оборудование, должна соответствовать нормам безопасности.
- Электрические соединения в данной среде необходимо выполнять эффективным образом в соответствии с нормами.
- Замену деталей оборудования и вспомогательного оборудования необходимо осуществлять на такие же детали с одинаковыми характеристиками.
- Использование и обслуживание оборудования и соответствующего вспомогательного оборудования необходимо проводить согласно инструкциям, указанным в данном руководстве.
- Данное руководство необходимо хранить целиком и полностью.

1.3 ОГРАНИЧЕНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Для того чтобы гарантировать безопасность оператора и надлежащее функционирование оборудования, важно осуществлять работу в дозволенных рамках и применять все перечисленные ниже меры безопасности:

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Проверьте перед использованием на соблюдение всех требований безопасности. Нельзя подсоединять оборудование к сети или подключать к другому оборудованию, пока не соблюдены все условия безопасности.

1.3.1 ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Все электросоединения прибора изолированы от заземления (корпус не изолирован).
НЕ подсоединять ни одно из этих соединений к корпусу.

Для того чтобы гарантировать условия надлежащей безопасности оператора, мы рекомендуем соблюдать все перечисленные в данном руководстве указания.

- **Питание оборудования необходимо подключать исключительно, используя сетевое напряжение согласно спецификациям (100 ÷ 240 В пер./пост. тока 50-60 Гц)**
- **Заменять поврежденные детали немедленно.** Необходимо немедленно заменять кабели, коннекторы, вспомогательное оборудование или другие детали оборудования, которые могут быть повреждены или не работают надлежащим образом. В данном случае свяжитесь с ближайшим уполномоченным центром технического содействия.
- **Используйте только те вспомогательные и периферийные устройства, которые указаны CHEMITEC.** Для того чтобы гарантировать соблюдение всех требований

безопасности, важно обеспечить исключительное использование вспомогательного оборудования, указанного в данном руководстве, которое было протестировано вместе с оборудованием. Использование вспомогательного оборудования и расходных материалов других производителей или не рекомендованного CHEMITEC не гарантирует безопасность и правильную работу оборудования. Используйте только те периферийные устройства, которые соответствуют нормам специальных категорий.

- Согласно стандартам UL (Underwriters Laboratories), нельзя подсоединять к релейным выходам напряжение выше 115 В

1.3.2 БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ

- **Панель устройства Серия 50 защищена от проникновения жидкостей.** Избегайте подвергать оборудование воздействию капающей воды, водяных брызг или погружения в воду, а также использование в средах, в которых могут присутствовать такие риски. Оборудование, в которое случайно попала жидкость, необходимо немедленно отключить, очистить и проверить квалифицированным персоналом.

- После выполнения программирования мы рекомендуем закрыть прозрачную панель.

- **Защита.**

Настенный монтаж Серия 50

- IP66 EN60529
- Электромагнитные/радиопомехи CEI EN55011 - 05/99
- ОБОРУДОВАНИЕ КЛАССА II НЕ ТРЕБУЕТ ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ СОЕДИНЕНИЙ

- **Используйте оборудование в указанных пределах температуры, влажности и давления окружающей среды.** Прибор создан для работы в следующих условиях окружающей среды:

- Температура рабочей среды $0^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$
- Температура хранения и транспортировки $-25^{\circ}\text{C} \div +65^{\circ}\text{C}$
- Относительная влажность $10\% \div 95\%\text{RH}$ – без конденсации

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Водоочистная установка, в которую вводится прибор, должна быть разработана в соответствии с функциональными требованиями, установленными действующим законодательством.

Аппарат необходимо вставить надлежащим образом в установку.

Работа установки должна осуществляться в полном соответствии с действующими нормами безопасности.

Указанные на анализаторе параметры должны соответствовать действующим нормам.

Передача любых сигналов о сбое устройства должна происходить при постоянном контроле рабочего персонала или операторов установки.

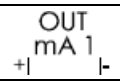
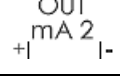
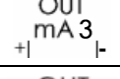
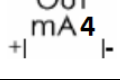
Несоблюдение хотя бы одного из этих условий может привести к работе “логики” устройства потенциально опасным способом для пользователей услуги.

Таким образом, мы рекомендуем техническому и/или обслуживающему персоналу работать в наивысшей степени осторожно, немедленно выделяя любые изменения параметров безопасности, чтобы избежать создание потенциально опасных ситуаций.

В связи с тем, что указанное выше нельзя контролировать самим продуктом, производитель не будет нести ответственность за любые повреждения, которые могут причинить данные сбои людям или собственности.

1.4 ГРАФИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ

В следующей таблице представлены рисунки, соответствующее описание и положение всех графических символов, имеющихся на панелях оборудования и на другом оборудовании или внешних устройствах, к которым они могут быть подсоединены.

СИМВОЛ	ОПИСАНИЕ	ПОЛОЖЕНИЕ
	Символ опасности	Символ расположен рядом с зажимами для подсоединения к питанию.
  	Фаза	Символы, расположенные рядом с соединениями оборудования к электрической сети
	Нейтраль	
	Предостережение! Относится к прилагаемой документации	Символ расположен рядом с точками, в которых пользователю необходимо обратиться к руководству для получения важной информации. (см. параграф ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ).
	Положительный	ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ полюс коннектора RS485 (A+)
	Отрицательный	ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ полюс коннектора RS485 (B-)
	Аналоговый выход № 1	0/4 ÷20мА с гальванической развязкой
	Аналоговый выход № 2	0/4 ÷20мА с гальванической развязкой
	Аналоговый выход № 3	0/4 ÷20мА с гальванической развязкой
	Аналоговый выход № 4	0/4 ÷20мА с гальванической развязкой
	Символ отдельного сбора отходов электрического и электронного оборудования.	Символ расположен в верхней части электронной коробки

1.5 СИМВОЛ "ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ"

Указанный ниже символ представляет собой символ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ** и напоминает оператору о необходимости прочитать руководство для получения важной информации, совета и рекомендации для правильного и безопасного использования оборудования.

Данный символ также используется в программе, в частности, на экране "измерений", указывая на событие, объяснение которому будет дано на следующей странице экрана.



В частности, если он расположен рядом с точками соединений кабелей и периферийных устройств, данный символ указывает на необходимость прочтения руководства пользователя

для получения инструкций, связанных с характеристиками таких кабелей и периферийных устройств, а также способами правильного и безопасного соединения.

Для получения информации о положении символов ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ на оборудовании см. главу 2 “Команды и индикаторы, Соединения” и главу 3 “Установка” данного руководства пользователя. В данной главе представлено воспроизведение панелей оборудования с соответствующими командами, соединениями, символами и подписями. Каждый символ предостережения сопровождается подробным объяснением его значения.

1.6 СВЕДЕНИЯ НА ТАБЛИЧКЕ

 Chemitec s.r.l. Via I. Newton 28 - 50018 Scandicci (FI) sales@chemitec.it - www.chemitec.it		
Type: Multiparameter plug & play analyzer Code: 50 Series		
USB	100-240Vac 50-60Hz 7W	Serial n.
Out rec 0/4-20mA	In Load 500 ohm	10/11/2014

1.7 ИНФОРМАЦИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МАТЕРИАЛОВ

В соответствии со специальными европейскими нормами, компания CHEMITEC нацелена на постоянное усовершенствование процедур разработки и производства оборудования с целью значительного снижения отрицательного воздействия деталей, компонентов, расходных материалов, упаковки и самого оборудования на окружающую среду в конце срока их службы. Создание и производство упаковки осуществляется таким образом, чтобы обеспечить ее повторное использование или восстановление, включая утилизацию большинства материалов, и свести количество отходов до самого минимума. Чтобы обеспечить правильное воздействие на окружающую среду, оборудование создано с наименьшим контуром, с наименьшей дифференциацией материалов и компонентов, с выбором веществ, которые гарантируют максимальную утилизацию и повторное использование деталей, а также утилизацию отходов без риска для окружающей среды.

По сравнению с другими, оборудование произведено с гарантией легкого отделения или демонтажа материалов, содержащих загрязняющие вещества, в частности, во время техобслуживания или замены деталей.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Утилизация/повторное использование упаковки, расходных материалов и самого оборудования в конце срока службы необходимо выполнять в соответствии с нормами и положениями, действующими в стране, в которой используется оборудование.

1.7.1 ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ К КРИТИЧЕСКИМ КОМПОНЕНТАМ

Прибор оснащен жидкокристаллическим дисплеем, который содержит мельчайшие токсичные материалы.

2 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

В данном руководстве описан анализатор, который представляет собой электронное устройство с техническим руководством.

Устройство можно установить на стену.

Питание от сети (100÷240 В пер./пост. тока-50/60Гц), потребление мощности 7 Вт, переключатель питания.

Данное оборудование создано для анализа в режиме реального времени и управления насосами-дозаторами для очистки воды в различных приложениях:

- Установка очистки сточных вод
- Очистка и выпуск промышленной воды
- Рыбное хозяйство
- Первичная вода, питьевая вода



Рис. 1 – Настенный мультипараметрический анализатор (Серия 50)

2.1 ПАРАМЕТРЫ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ ПРИБОРОМ

- ИЗМЕРЕНИЕ PH
- ИЗМЕРЕНИЕ ОВП
- ИЗМЕРЕНИЕ МУТНОСТИ
- ИЗМЕРЕНИЕ ВЗВЕШЕННЫХ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ
- ИЗМЕРЕНИЕ РАСТВОРЕННОГО КИСЛОРОДА
- ИЗМЕРЕНИЕ АММИАКА
- ИЗМЕРЕНИЕ НИТРАТОВ
- ИЗМЕРЕНИЕ ХЛОРА, ДИОКСИДА ХЛОРА, ОЗОНА, ХЛОРИТОВ, ПОЛИАКРИЛОВОЙ КИСЛОТЫ
- ИЗМЕРЕНИЕ КОНДУКТИВНОЙ И ИНДУКТИВНОЙ ПРОВОДИМОСТИ
- НАСТРАИВАЕМОЕ ИЗМЕРЕНИЕ 4-20мА

2.2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- До четырех одновременных цифровых измерений и пяти аналоговых измерений 4-20мА.
- Измерение температуры, используя датчик PT100/PT1000
- Программируемая клавиатура с 5 клавишами
- Функциональная клавиша "CAL" для прямого доступа в меню калибровки
- Функциональная клавиша "GRAPH" для прямого доступа к графикам измерений
- Функциональная клавиша "USB" для загрузки данных при поддержке USB
- Функциональная клавиша "MODE" для датчиков самораспознавания
- Графический LCD-дисплей 480x272 пикселей, 4,3"
- Регистратор внутренних данных (флэш-память 32 Мбит) с возможностью графической и табличной визуализации динамики измерений
- ПИД-регулировка
- Серийный выход RS485 MOD BUS RTU
- Загрузка данных через USB
- 4 программируемых аналоговых выхода (с двумя одинаковыми измерениями 3-й выход можно настроить с качестве среднего)
- 4 релейных выхода для порогов вмешательства
- 1 релейный выход для сигнала об аномальной работе прибора
- 1 релейный выход для промывки датчика или температурного режима
- 1 цифровой ввод для отключения дозирования
- 1 цифровой ввод для начала промывки

➤ Основные аппаратные характеристики электронного устройства

Аппаратная структура данного устройства основана на использовании новейшего ЦПУ КМОП с 8 бит., специально разработанного для выполнения так называемых "встраиваемых" приложений.

На плате используется ЭСППЗУ для хранения установочных данных и флэш-ПЗУ для хранения архивов хронологических данных и файлов регистрации событий.

Плата включает 1 шлюз RS485 (оптоизолированный) для локальных сетей, используемых для соединения с локальными устройствами связи (конфигурационный компьютер, терминалы, средства дистанционного управления и пр.).

На плате интегрированы часы реального времени (часы с датой), которые позволяют программе сохранять цифры в хронологическом порядке.

➤ Устройство создано для установки на панели и имеет защитный кожух IP66.

2.2.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ РАСТВОРЕННОГО КИСЛОРОДА

Технические характеристики анализатора перечислены в следующей таблице:

Диапазон измерений	0.01 ÷ 20.00 мг/дм ³
Разрешение	± 0.01 мг/дм ³
Погрешность	± 5% Приведенной к диапазону, γ ₀

2.2.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ PH

Диапазон измерений	00.00 ÷ 14.00 pH
Разрешение	± 0.01 pH
Погрешность	± 0,1 % Абсолютная, Δ0

2.2.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ РЕДОКС (ОВП)

В соответствии с подсоединенным датчиком:

Датчик	Диапазон измерений	Разрешение	Погрешность
S406/DIG	± 1500 мВ	± 1 мВ	± 10 мВ Абсолютная, Δ0
S406/DIFF	± 1500 мВ	± 1 мВ	± 10 мВ Абсолютная, Δ0
S406/VG	± 1000 мВ	± 1 мВ	± 10 мВ Абсолютная, Δ0

2.2.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ МУТНОСТИ И ВЗВЕШЕННЫХ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

В соответствии с подсоединенным датчиком:

Датчик	Диапазон измерений	Разрешение	Погрешность
S461/LT	0 - 10,0 ЕМФ	0,001 ЕМФ	± 5 % Приведенной к диапазону, γ ₀
	0 - 100,0 ЕМФ	0,01 ЕМФ	± 5 % Приведенной к диапазону, γ ₀
S461/TN	0 - 100,0 ЕМФ	0,01 ЕМФ	± 5 % Приведенной к диапазону, γ ₀
	0 - 1000,0 ЕМФ	0,1 ЕМФ	± 10 % Приведенной к диапазону, γ ₀
S461/N	0 - 10,0 ЕМФ	0,01 ЕМФ	± 15 % Приведенной к диапазону, γ ₀
	0 - 100,0 ЕМФ	0,1 ЕМФ	± 15 % Приведенной к диапазону, γ ₀
	0 - 1000,0 ЕМФ	0,1 ЕМФ	± 15 % Приведенной к диапазону, γ ₀
S461/S	0 - 30 г/дм ³	±0,1 г/дм ³	±2 г/дм ³ Абсолютная, Δ0

2.2.5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ NH₄⁺

Диапазон измерений	0 ÷ 100 мг/дм ³
Разрешение	± 0,1 мг/дм ³
Диапазон измерений	0 ÷ 1000 мг/дм ³
Разрешение	± 1 мг/дм ³
Погрешность	± 10 % Приведенной к диапазону, γ ₀

2.2.6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ NO₃

Диапазон измерений	0 ÷ 100 мг/дм ³
Разрешение	± 0,1 мг/дм ³
Диапазон измерений	0 ÷ 1000 мг/дм ³
Разрешение	± 1 мг/дм ³
Погрешность	± 10 % Приведенной к диапазону, γ ₀

2.2.7 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ CL₂ АКТИВНЫЙ

Диапазон измерений	00.00 ÷ 2.00 мг/дм ³
Разрешение	± 0.01 мг/дм ³
Погрешность	± 10 % Приведенной к диапазону, γ ₀

2.2.8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ КОНДУКТИВНОЙ ПРОВОДИМОСТИ

В соответствии с подсоединенным датчиком:

Датчик	Диапазон измерений	Разрешение	Погрешность
S411/C	0 - 20 мкСм/см	0,01 мкСм/см	± 5 % Приведенной к диапазону, γ0
	0 - 200 мкСм/см	0,1 мкСм/см	± 3 % Приведенной к диапазону, γ0
	0 - 2000 мкСм/см	1 мкСм/см	± 2,5 % Приведенной к диапазону, γ0
	0 - 20000 мкСм/см	10 мкСм/см	± 2,5 % Приведенной к диапазону, γ0
	0 - 50000 мкСм/см	10 мкСм/см	± 2,5 % Приведенной к диапазону, γ0
S411/DIG	0 - 20 мкСм/см	0,01 мкСм/см	± 3 % Приведенной к диапазону, γ0
	0 - 200 мкСм/см	0,1 мкСм/см	± 2,5 % Приведенной к диапазону, γ0
	0 - 2000 мкСм/см	1 мкСм/см	± 2,5 % Приведенной к диапазону, γ0
	0 - 20000 мкСм/см	10 мкСм/см	± 2,5 % Приведенной к диапазону, γ0
S411/ IND	1.00 - 1000 мСм/см	0,01 мСм/см	± 5 % Относительная, δ

Интегральный температурный датчик NTC (Отрицательный температурный коэффициент)

2.2.9 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ИНДУКТИВНОЙ ПРОВОДИМОСТИ

Диапазон измерений 100.00 ÷ 1000.00 мСм/см

Разрешение 0,01 мСм/см

Погрешность ± 5 % Относительная, δ

Интегральный температурный датчик NTC (Отрицательный температурный коэффициент)

2.2.10 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ВТОРИЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

Датчик PT100/PT1000

Диапазон измерений 0 ÷ +130°C

Разрешение ± 0.1°C

Точность ± 1% F.S:

2.2.11 РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание 100 ÷ 240 В пер./пост. тока 50-60 Гц (опция 24 В пер./пост. тока)

Потребление мощности 7 Вт без датчиков

Релейные выходы:

Заданная точка ВКЛ – ВЫКЛ 0.00 ÷ 20.00 част./млн O₂ (например)
0.00 ÷ 20.00 мг/л
0.00 ÷ 200 % SAT O₂

Время ВКЛ – ВЫКЛ 000 ÷ 999 секунд
Для каждого цифрового выхода используется реле с нормально открытыми контактами.
Максимальный заменяемый ток 1 Ампер, максимальное заменяемое напряжение 230 В пер. тока, максимальная мощность 230 ВА при резистивной нагрузке

Сигнал тревоги:

Функция	Задержка, сбой и мин./макс. значения
Время задержки	00:00 ÷ 99:99 мин.
Отключение пороговых величин	Включить / Выключить
Функция реле	Закрото / Открыто
Полоса удержания	0.00 ÷ 20.0 част./млн ΔO_2 0.00 ÷ 20.0 мг/л ΔO_2 0.00 ÷ 200 % SAT ΔO_2
Время удержания	00:00 ÷ 99:99 мин. Для цифрового выхода сигнала об окончании промывки используется реле с нормально открытыми контактами. Максимальный заменяемый ток 1 Ампер, максимальное заменяемое напряжение 230 В пер. тока, максимальная мощность 230 ВА при резистивной нагрузке

Цифровой ввод:

Входное напряжение	24 В пост. / перем.
Нагрузка	10 мА макс.

Аналоговые выводы:

Выводы	4 программируемых вывода 0/4-20 мА
Макс. нагрузка	500 Ом
NAMUR выход сигнала тревоги	2.4 мА (с диапазоном 4/20 мА)
PID функция дозирования	P – PI – PID
Предел пропорциональности	0 – 500%
Интеграция	0:00 – 5:00 мин
Производное	0:00 – 5:00 мин

2.3 СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ, ИНДИКАТОРЫ И СОЕДИНЕНИЯ

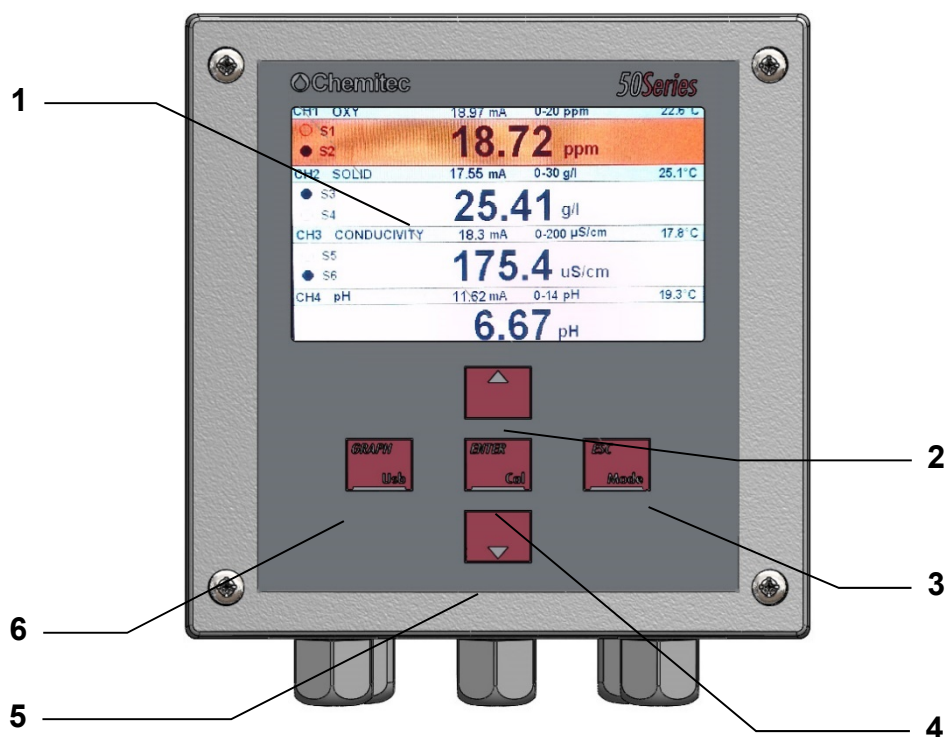


Рис. 2 – Настенный прибор, передняя панель

1. Визуализатор с ЖК-дисплеем
2. Клавиша UP (вверх)
3. Клавиша ESC
4. Клавиша ENTER (ввод)
5. Клавиша DOWN (вниз)
6. Клавиша GRAPH (график)

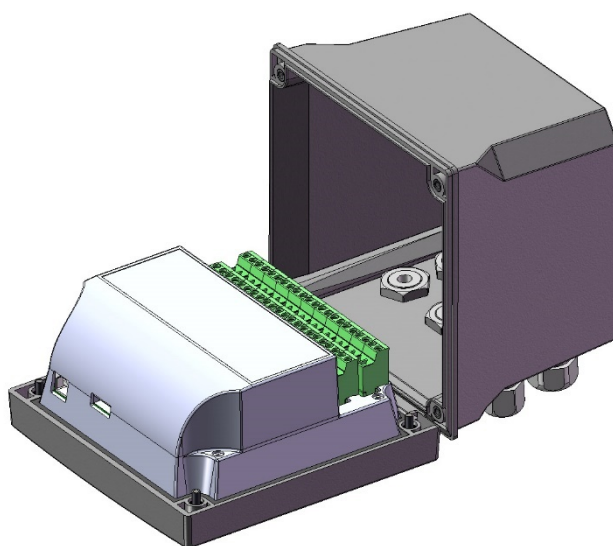


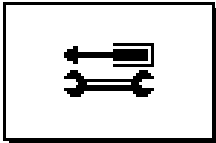
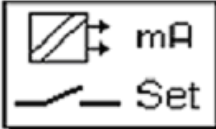
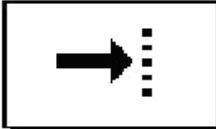
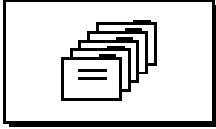
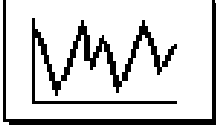
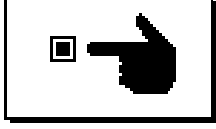
Рис. 3 – Доступ к коробке выводов

2.4 ГРАФИЧЕСКИЙ ДИСПЛЕЙ

Графический дисплей обеспечивает визуализацию различных программных меню и визуализацию измерений и статуса работы при методе измерения (RUN).

2.4.1 ПЕРЕЧЕНЬ ПЕРВИЧНЫХ МЕНЮ

В следующей таблице представлены символы, отображаемые на дисплее, которые представляют собой различные программные меню.

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ НА ГРАФИЧЕСКОМ ДИСПЛЕЕ	ОПИСАНИЕ
1  SETUP	МЕНЮ "НАСТРОЙКИ" Заданы все основные параметры для операционной логики
2  OUTPUTS	МЕНЮ "ВЫХОДЫ" Настройка аналоговых и цифровых выводов
3  CALIBRATIONS	МЕНЮ "КАЛИБРОВКА" Процедура калибровки электродов
4  ARCHIVE	МЕНЮ "АРХИВ" Настройка архива данных и режима визуализации
5  GRAPHIC MEASUR.	МЕНЮ "ГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ" Визуализация архивов в графической форме
6  MANUAL CONTROL	МЕНЮ "РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ" Ручное управление и активация вводов и выводов

2.4.2 РАЗДЕЛЕНИЕ ГРАФИЧЕСКОГО ДИСПЛЕЯ НА ЗОНЫ В РЕЖИМЕ РАБОТЫ (RUN)

Каждый канал отображает значение измерения, состояние назначенных реле, значение текущего вывода и возможное значение температуры. Кроме того, можно назначить имя каждому каналу; пользователь может редактировать данное имя.

В случае сбоя, зона соответствующего измерения становится красной и отображает требующие внимания символы с указанием события, вызвавшего сигнал тревоги. Ниже представлены типы возможных сигналов тревоги.

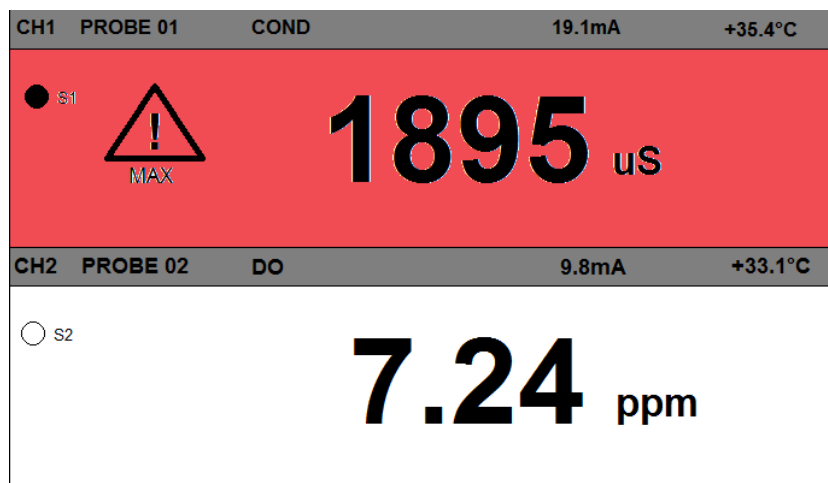


Рис. 4 – Графический дисплей - разделенный на зоны

В следующей таблице, для каждой зоны дисплея, указанного на рис. 4, представлены и кратко описаны символы, которые могут появиться во время работы устройства в режиме измерения (RUN).

	Тайм-аут. Данный сигнал появляется в случае программирования блокировки по времени для одного из реле измерения.
	Выход за макс. предел. Данный сигнал появляется в случае превышения максимального значения, считываемого датчиком или программируемого в качестве максимальной логической заданной точки.
	Выход за мин. предел. Данный сигнал появляется в случае превышения максимального значения, считываемого датчиком или программируемого в качестве минимальной логической заданной точки.
	Ошибка датчика. Данный сигнал появляется, если датчик не отвечает на линейные запросы.
	Заданное отключение. Данное сообщение появляется, если цифровой ввод находится в активном состоянии и запрограммирован; дозирование, открытие реле и дезактивация вывода mA будет отключено.
	Промывка. Данное сообщение появляется в случае программирования реле промывки с интервалами вмешательства.

3 УСТАНОВКА

Хотя устройство подходит для установки снаружи, рекомендуется избегать прямого воздействия солнечных лучей и погодных явлений. Перед установкой **Серия 50** внимательно прочитайте ниже приведенные инструкции.

3.1 ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

В объем поставки входит только одна упаковка, которая содержит следующие детали:

- 1 электрическая панель управления и команд PN?????
- 1 техническое руководство PN?????

3.1.1 УСТАНОВКА УСТРОЙСТВА НА СТЕНУ

Стена должна быть полностью ровной для обеспечения надлежащего крепления устройства.

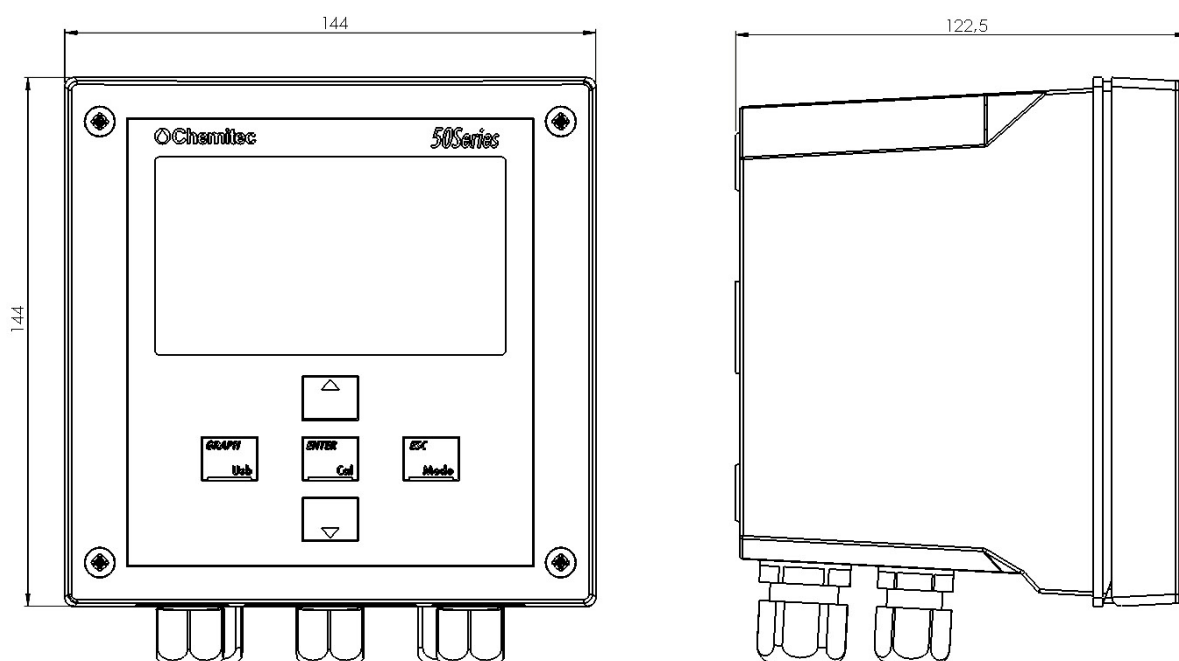


Рис. 5 – Размеры и сведения о настенном устройстве

Габаритные размеры	Серия 50
Размеры (Д x В x П)	144x144x122,5 мм
Глубина крепления	122.5 мм
Материал	ABS серый RAL 7045
Монтаж	Стена
Вес	1 кг
Передняя панель	Поликарбонат, УФ-устойчивость

Откройте прибор, откройте заранее отформованные отверстия и прикрепите прибор к стене. Используйте имеющиеся пластмассовые колпачки, чтобы закрыть отверстия.

Коробка выводов для соединений расположена в нижней части коробки подач; чтобы облегчить использование, необходимо держать ее отдельно от другого оборудования, по крайней мере, на 15 см. Избегать попадания капель и/или брызг воды от ближайших зон, чтобы защитить прибор на этапе программирования или калибровки.

3.1.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ

Если возможно, избегайте расположения высокомошных кабелей рядом с устройством, так как они могут вызвать сбой индуктивного характера аналоговой секции устройства.

Используйте напряжение от 100 В до 240 В переменного тока 50/60 Гц или, согласно информации на идентификационной табличке, наиболее стабилизированное напряжение, какое возможно.

Во что бы то ни стало избегайте подключения источников питания, которые были восстановлены, например, с помощью трансформаторов, в которых данный восстановленный источник питания будет питать другие системы, кроме устройства (возможно, индуктивного свойства), потому что, в данном случае, это ведет к созданию скачков высокого напряжения, которые будет очень трудно блокировать и/или устранить.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Электрическая линия должна быть оснащена подходящим устройством пассивной безопасности и магнитотепловым переключателем в соответствии с правильными нормами установки.

В любом случае, всегда лучше проверить качество заземляющего соединения. Найти Заземляющие соединения на промышленных предприятиях не сложно, но очень часто они сами являются генераторами помех. Поэтому в случае сомнения в качестве заземления, рекомендуется подсоединение к отдельному заземляющему стержню для установки устройства.

3.1.2.1 Электрические подключения к системам дозирования (Пользователи)

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Перед выполнением подключений между устройством и внешними устройствами, убедитесь в том, что электрическая панель отключена и кабели от пользователей не находятся под напряжением.

“Внешние устройства” - это выводы и реле, используемые в устройстве

- (SET1) для насоса-дозатора или команды управления
- (SET2) для насоса-дозатора или команды управления
- (SET3) для насоса-дозатора или команды управления
- (SET4) для насоса-дозатора или команды управления
- (SET5/ALARM) команда аварийного сигнала, передаваемая прибором на сирену и/или сигнальную лампу
- (SET6/WASH) команда промывки электрода

ВНИМАНИЕ



Каждый контакт реле может поддерживать при резистивной нагрузке максимальный ток 1 Ампер с макс. 230 В, таким образом, общая мощность составляет 230 ВА

В случае применения более высоких нагрузок, лучше выполнять соединения, как указано на схеме рис. 6-b)

Для нагрузок до 230 ВА или резистивного характера, можно использовать схему на рис. 6-a).

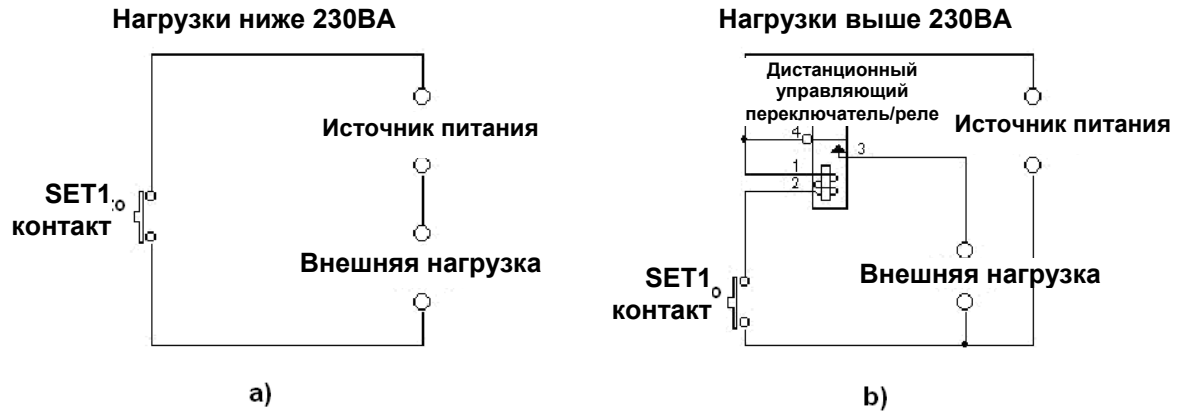


Рис. 6 Примеры подключения к внешней нагрузке

ПРИМЕЧАНИЕ



Указанные выше схемы обычно индикативного характера, в связи с тем, что детали всех необходимых устройств защиты отсутствуют.

3.1.2.1.1 Коробка выводов для Серии 50

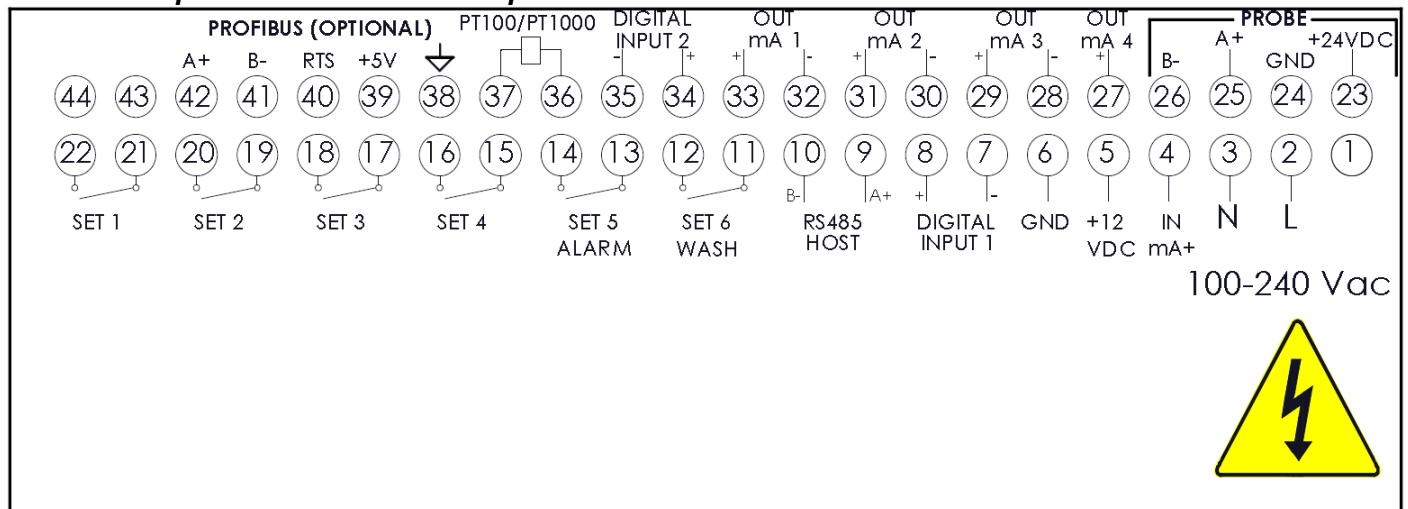


Рис. 7 Коробка выводов для Серии 50

ВЫВОД №	ГРАФИЧЕСКИЙ ЗНАК	ОПИСАНИЕ
2	L	Источник питания (фаза) +
3	N	Источник питания (нейтраль) -
4	+IN 4-20mA	4-20mA положительный вход
5	+12Vdc	4-20mA подача цепи
6	GND	Заземление
7	DIGITAL INPUT 1	Цифровой ввод 1 (-)
8		Цифровой ввод 1 (+)
9	RS485 HOST	RS485 (A+)
10		RS485 (B-)
11		Реле промывки и темп. (нормально замкнутый контакт)

Также клеммы 7 и 8 используются для герконовых датчиков потока. (например с колбы хлора 9900103089 PSS 8-C*).

* - настройка колбы PSS стр 49

ВЫВОД №	ГРАФИЧЕСКИЙ ЗНАК	ОПИСАНИЕ
12	SET6 WASH ₁	Реле промывки и темп. (нормально открытый контакт)
13	SET5 ALARM	Реле для аварийного сигнала (нормально замкнутый контакт)
14		Реле для аварийного сигнала (нормально открытый контакт)
15	 SET 4	Реле для заданной точки 4 (нормально замкнутый контакт)
16		Реле для заданной точки 4 (нормально открытый контакт)
17	 SET 3	Реле для заданной точки 3 (нормально замкнутый контакт)
18		Реле для заданной точки 3 (нормально открытый контакт)
19	 SET 2	Реле для заданной точки 2 (нормально замкнутый контакт)
20		Реле для заданной точки 2 (нормально открытый контакт)
21	 SET 1	Реле для заданной точки 1 (нормально замкнутый контакт)
22		Реле для заданной точки 1 (нормально открытый контакт)
23	+24Vdc	+ Питание датчика
24	GND	- Питание датчика
25	A+	A+ RS485 датчик
26	B-	B- RS485 датчик
27	OUT mA 4 +	Выход mA4 (+)
28	OUT mA 3 + -	Выход mA3 (-)
29		Выход mA3 (+)
30	OUT mA 2 + -	Выход mA2 (-)
31		Выход mA2 (+)
32	OUT mA 1 + -	Выход mA1 (-)
33		Выход mA1 (+)
34	+ DIGITAL INPUT 2	Цифровой ввод 2 (+)
35		Цифровой ввод 2 (-)
36	PT100/PT1000	Кабель NTC / PT100 / PT1000
37		Кабель NTC / PT100 / PT1000
38		GND
39	+5 V	+5 V
40	RTS	RTS
41	B-	B- Profibus
42	A+	A+ Profibus

3.1.2.1.2 Коробка выводов для распределительной коробки

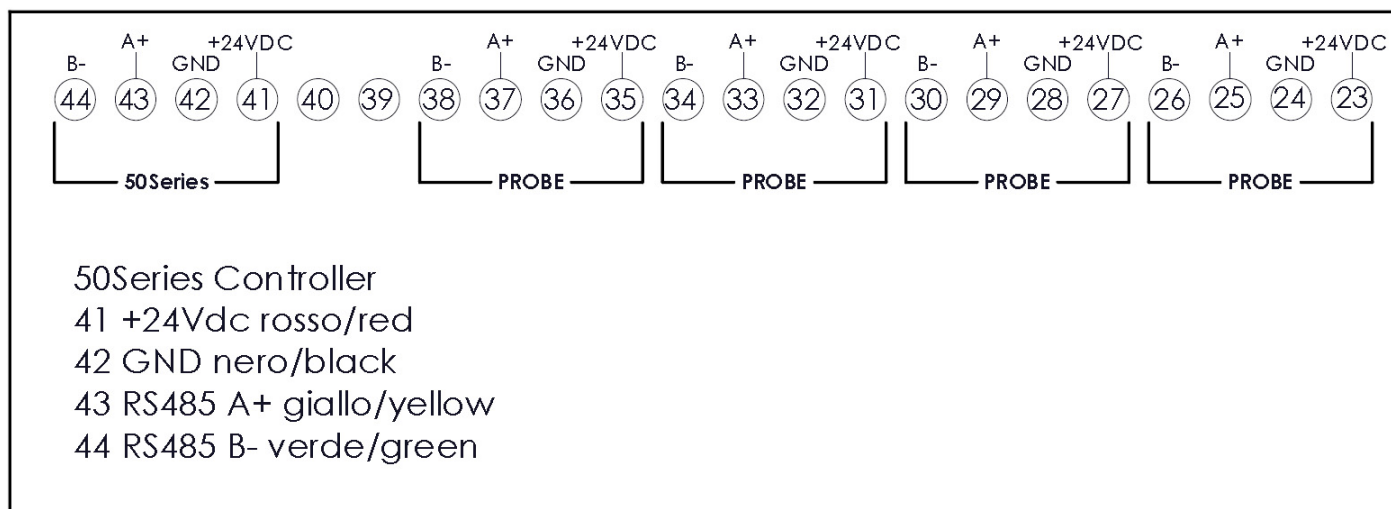


Рис. 8 Коробка выводов для распределительной коробки

ВЫВОД №	ГРАФИЧЕСКИЙ ЗНАК	ОПИСАНИЕ
23	+24Vdc	+ Питание датчика
24	GND	- Питание датчика
25	A+	A+ RS485 датчик
26	B-	B- RS485 датчик
27	+24Vdc	+ Питание датчика
28	GND	- Питание датчика
29	A+	A+ RS485 датчик
30	B-	B- RS485 датчик
31	+24Vdc	+ Питание датчика
32	GND	- Питание датчика
33	A+	A+ RS485 датчик
34	B-	B- RS485 датчик
35	+24Vdc	+ Питание датчика
36	GND	- Питание датчика
37	A+	A+ RS485 датчик
38	B-	B- RS485 датчик
41	+24Vdc	+ Питание от Серия 50
42	GND	- Питание от Серия 50
43	A+	A+ RS485 Серия 50
44	B-	B- RS485 Серия 50

3.1.2.2 Подключение к источнику питания

Убедившись, что напряжение соответствует указанному в предыдущем параграфе, подсоедините линию электропитания к выводам, отмеченным на приборе Серия 50 путем соединения выводов с соответствующими символами и «Заземлением».

Распределительная коробка питается от подсоединенного прибора Серия 50.

3.1.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ДАТЧИКОВ

Прибор Серия 50 в автономной конфигурации можно соединять с 2 цифровыми датчиками с различными адресами (см. рис. 9).



Рис. 9 Соединение с 2 цифровыми датчиками

Прибор необходимо соединить с распределительной коробкой, чтобы подключить максимального количества (до 4 цифровых) датчиков с различными адресами (см. рис. 10 на следующей странице).

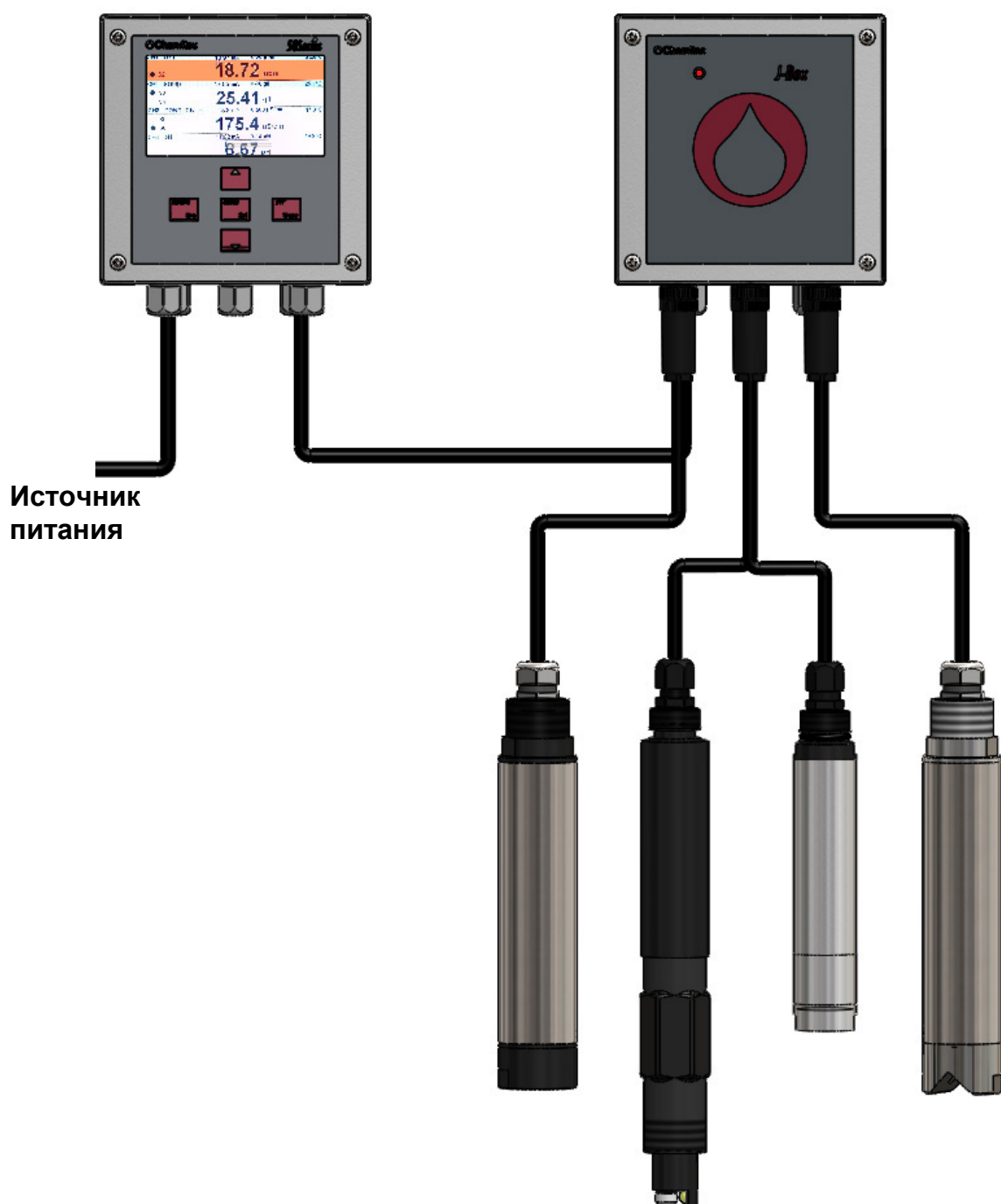


Рис. 10 Соединение с распределительной коробкой и 4 датчиками

Для обеспечения надлежащего подсоединения датчиков к прибору см. процедуру распознавания датчиков в главе 4.

4 СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ

4.1 ЗАПУСК СИСТЕМЫ

После подсоединения электронного устройства и измерительных датчиков необходимо запрограммировать ПО, чтобы "персонализировать" параметры для правильного использования оборудования. Включите оборудование, подсоединив его к сети; устройство не имеет отдельного выключатель питания.

4.2 ВВЕДЕНИЕ РАБОЧИХ ПАРАМЕТРОВ – ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛАВИШ

Для того чтобы ввести/изменить рабочие цифры и выполнить процедуры калибровки, воспользуйтесь меню на дисплее и 4 функциональные клавиши, расположенные на передней панели устройства.

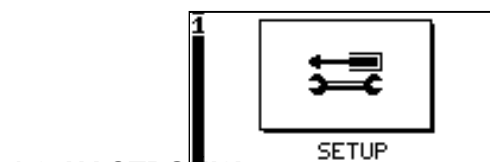
При включении аппарат автоматически переходит в режим измерения – функция RUN. После нажатия клавиши ESC можно получить доступ к режиму программирования в первом меню "1 SETTINGS".

С помощью клавиш UP (вверх) и DOWN (вниз) можно прокручивать различные меню и подменю и изменять (увеличивать/уменьшать) информацию.

Клавиша ENTER (ввод) обеспечивает доступ к подменю для ввода информации и подтверждения сделанных изменений.

После нажатия клавиши ESC экран возвращается к меню или предыдущей функции, любые изменения будут отменены.

4.2.1 МЕНЮ НАСТРОЙКИ



1.0 НАСТРОЙКА

СИСТЕМА НАСТРОЙКИ

СИСТЕМА "ДАТА/ВРЕМЯ"

(Позволяет установить дату и время устройства)

СВЯЗЬ

(Позволяет установить: ИДЕНТИФИКАТОР (ID) ЭЛЕМЕНТА, по умолчанию 01, СКОРОСТЬ В БОДАХ, по умолчанию 9600, включить связь PROFIBUS, выбрать тип ПРОТОКОЛА)

ЯЗЫК

(Позволяет выбирать следующие языки: английский, французский, немецкий, испанский, польский, итальянский)

ПАРОЛЬ

(Позволяет установить пароль)

TDS

(Позволяет установить уровень подсветки дисплея при активации энергосбережения, и включать или выключать энергосбережения (значение по умолчанию: 50%; это может продлить срок службы дисплея)).

СЕРИЙНЫЙ №

(Позволяет отображать серийный номер устройства на дисплее)

ДОСТУПНЫЕ ДАТЧИКИ

(Позволяет вручную выбрать тип подсоединенных датчиков)

ЦИФРОВОЙ ВВОД

ИДЕНТИФИКАТОР

(Позволяет открывать реле промывки, если установить в функции дистанционного выключателя, может оклнчить прибор в случае аварии)

АКТИВАЦИЯ

(Позволяет задавать высокую или низкую активацию ввода)

НАСТРОЙКА ИЗМЕРЕНИЙ

(Позволяет выполнять настройки для каждого отдельного измерения (датчики) после их распознавания прибором. Среди настраиваемых значений: единица измерения, масштаб, фильтр измерений, логические сигналы тревоги и другие соответствующие настройки для конкретных датчиков).

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДАТЧИКОВ

АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОИСК

(Позволяет выполнять самораспознавание подсоединенных датчиков; просто следуйте инструкция на дисплее)

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



С каждым новым циклом конфигурации датчика, необходимо снова перепрограммировать все настройки реле, текущих выводов, архива.

На этапе самораспознавания очень важно вовремя подсоединить датчик и подождать, пока он не будет распознан прибором, перед подключением следующего датчика.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Если возникают проблемы с распознаванием датчиков в связи с неправильными адресами датчиков или наличием датчиков от других устройств, которые не дают возможности выполнить правильную настройку системы, перейдите в меню ID INFO и, подсоединив один датчик, восстановите заводские настройки нажатием клавиши ENTER. Таким образом произойдет сброс датчиков до базовой заводской конфигурации, и можно будет перезапустить процесс самораспознавания датчиков.

ДОСТУПНЫЕ ДАТЧИКИ

(Это меню позволяет проверять, какие датчики были распознаны системой, и вручную добавлять датчики без использования функции "самораспознавания" датчиков)

ID INFO (Идентификационные сведения)

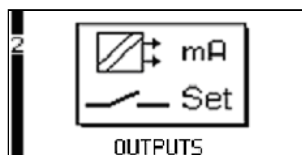
(Данное меню позволяет путем подсоединения одного датчика задать заводские адреса и настройки, чтобы повторить процесс автоматического обнаружения самого датчика, начиная с его адреса по умолчанию)

ПРИМЕЧАНИЕ



Данное меню имеет критически важное значение в случае возникновения проблем с распознаванием датчиков

4.2.2 МЕНЮ "ВЫХОДЫ"



2.0 Выходы

РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДЫ

(Назначение реле для измерения, задание пороговых значений реле, программирование времени окончания действия, статус реле в случае тайм-аута и планирование возможных режимов работы реле. Можно также настроить следующее:)

Порог

Программируя Заданную точку для этой функции, можно активировать реле в качестве Порога, запрограммировав значение **ON** (активация реле) и значения **OFF** (отключение реле). Свободное программирование данных двух значений позволяет создавать гистерезис, подходящий для любого вида применения.

В случае программирования значения **ON** больше значения **OFF** (рис. 11.а) достигается верхний порог **UPWARD**: (Если значение превышает значение **ON**, происходит включение реле, которое остается активным, пока значение не упадет ниже значения **OFF**).

В случае программирования значения **OFF** больше значения **ON** (рис. 11.б) достигается нижний порог **DOWNWARD**: (Если значение ниже значения **ON**, происходит включение реле, которое остается активным, пока значение не превысит значения **OFF**). См. рис. 11.

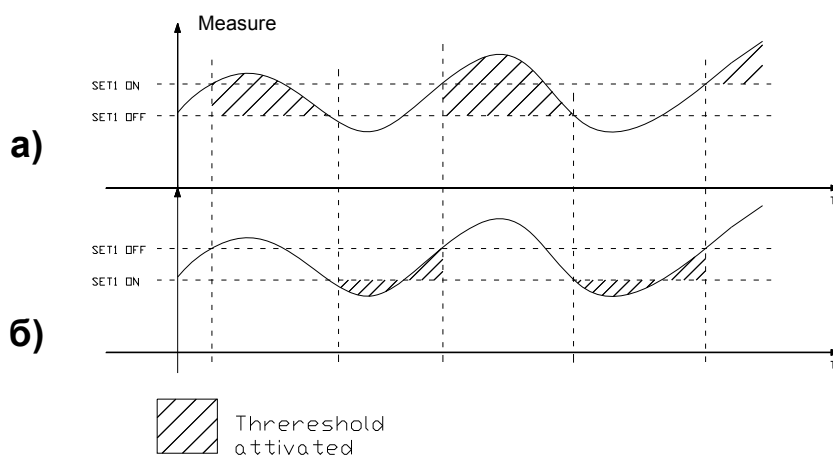


Рис 11 – Пороговое срабатывание

Более того, при активации параметров **Time ON** (Время включения) и **Time OFF** (Время выключения), можно определять время задержки (**DELAY**) или работу реле по времени (**TIMED**) во время активации.

Можно определять отрицательное или положительное время ON и OFF. (Рис. 12)

При программировании *Отрицательного времени* активируется функция задержки (**DELAY**):
Напр. *Время ВКЛ.: –5 сек, Время ВЫКЛ. -10 сек.* (рис. 12.а)

В случае активации порога, реле закрывается через 5 секунд (**ON time**) и остается закрытым на протяжении всего периода активности порога. При отключении порога реле остается закрытым еще 10 секунд (**OFF time**), после чего открывается.

При программировании *Положительного времени* активируется функция времени (**TIME**):
Напр. *Время ВКЛ.: 5 сек, Время ВЫКЛ. 10 сек.* (рис. 12.б). При активации порога положение реле изменяется между открытым/закрытым в соответствии с программируемым временем. В случае примера, реле закроется на 5 секунд (**ON time**), после чего оно останется открытым на 10 секунд (**OFF time**). Данный цикл продолжается, пока не будет отключен Порог 1.

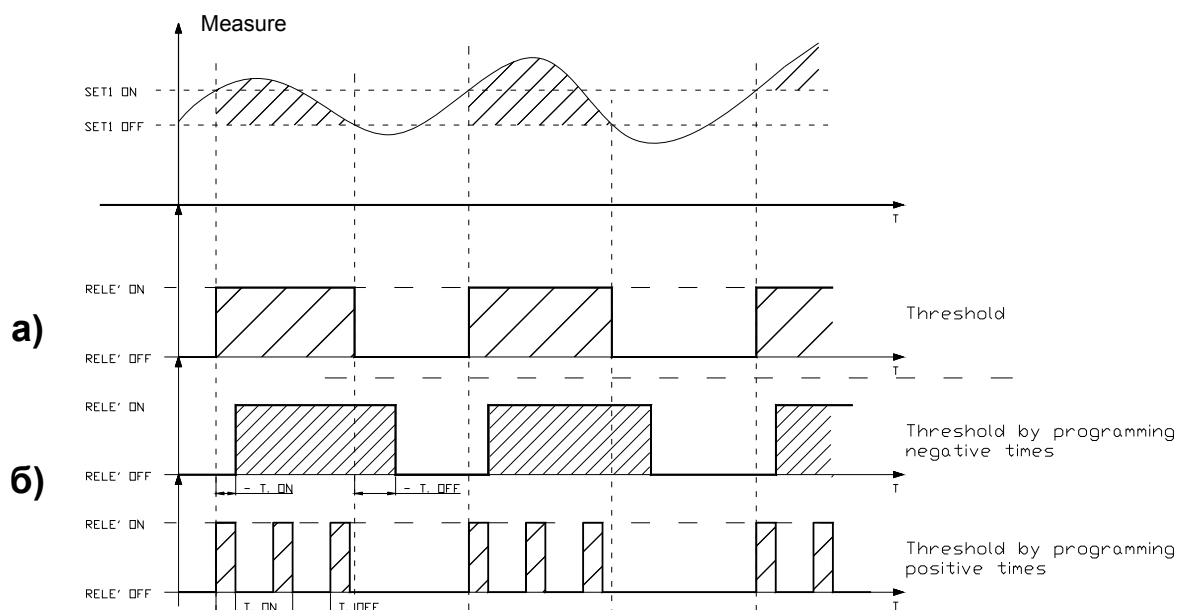


Рис. 12 – Работа реле 1

ПИД-ШИМ

Определив заданную точку в качестве ПИД-ШИМ, через Реле 1, можно активировать насос с помощью команды ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ) так, как если бы это было пропорциональное регулирование. Для данной функции необходимо запрограммировать период времени (в секундах), в течение которого осуществляется расчет регулирования ШИМ. Максимальное программируемое время 999 секунд с шагом в 1 секунду. Мы рекомендуем начать с коротких периодов времени и постепенно их увеличивать, чтобы избежать значительных колебаний при измерении. По работе реле в функции ПИД-ШИМ см. рис. 13.б.

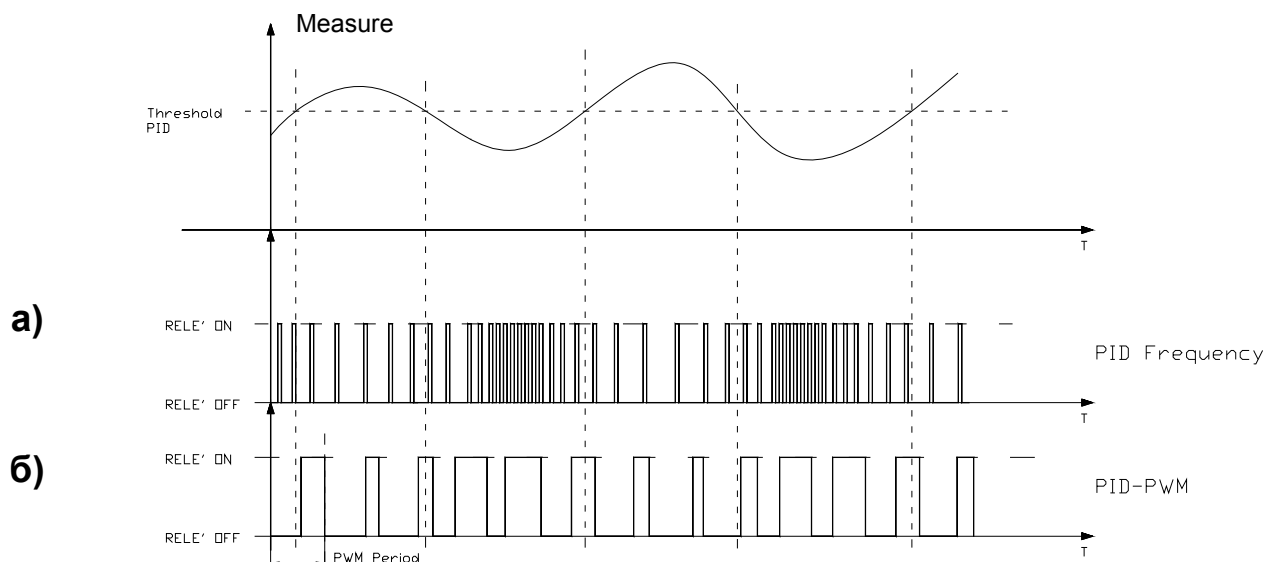


Рис. 13 – Работа реле 1 в качестве ПИД

Реле 5 и 6 можно назначить для заданной точки измерения, а также для сигнала тревоги и промывки. В частности, при назначении для сигнала тревоги можно выбрать, будет ли реле открытым или закрытым в случае сигнала тревоги, а также поле и время постоянства. При назначении для промывки можно выбрать интервал промывки, продолжительность и время стабилизации измерения после промывки.

ТЕКУЩИЕ ВЫХОДЫ

(Позволяет назначить четыре текущих выхода для настоящих измерений. В частности, можно задать выход 0-20мА или 4-20мА, максимальные и минимальные пределы, активировать или запрограммировать ПИД).

На данном этапе программы выполняется программирование параметров для функции ПИД. Выход ПИД-регулирования является аналоговым и цифровым; их можно активировать одновременно. Выходы ПИД: Аналоговый выход 1, 2, 3 и реле 1.

Функция ПИД позволяет устранять все отклонения, благодаря включению/выключению дозирования. Более того, она позволяет устанавливать и достигать порогового значения с максимальной точностью. ПИД-регулирование представляет собой сложное регулирование, где необходимо учитывать все переменные значения системы. ПИД предназначен для общих приложений с быстрой ретроактивностью системы. На самом деле, максимальное суммарное и производное время составляет 5 минут.

Функция ПИД позволяет регулировать дозирование с помощью трех настроек.

ПРОПОРЦИОНАЛЬНОЕ (P) регулирование обеспечивает увеличение в той или иной степени внешних размеров.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ (D) функция позволяет системе реагировать в той или иной степени на изменения измеряемых размеров.

ИНТЕГРАТИВНАЯ (I) функция обеспечивает регулирование отклонений в соответствии с дифференциальной частью.

Описание функций:

ЗАДАННАЯ ТОЧКА

Пороговое значение ПИД, которое необходимо стабилизировать.

НАСТРОЙКА ПИД

АЛГОРИТМ

Типы алгоритмов, обрабатываемых прибором: P = Пропорциональный ; PI = Пропорциональный – Интегральный и PID = Пропорциональный – Интегральный – Дифференциальный

Выбор типа алгоритма зависит от запрашиваемого приложения. Регулирование P задается по умолчанию.

ЗНАК АЛГОРИТМА

В данной функции программируется знак ПИД. Если запрограммировать DIRECT (прямой), это означает, в связи с тем, что измеряемое значение больше по сравнению с определенным порогом, значение ПИД будет понижено. Если запрограммировать OPPOSITE (противоположный), это означает, в связи с тем, что измеряемое значение больше по сравнению с определенным порогом, значение ПИД будет увеличено. DIRECT установлено по умолчанию.

ПРОПОРЦИОНАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Пропорциональный диапазон регулирования ПИД по сравнению с нижним значением шкалы прибора.

Напр. Для кислорода с диапазоном 0-20, если запрограммировано "100% Пропорциональный", это значит диапазон ± 20 част./млн регулирования по сравнению с заданным порогом. Поэтому пропорциональное значение обратно пропорционально выходу, т.е. процентное отношение пропорционального значения - это увеличение эффекта при уменьшении на выходе. Регулирование пропорционального значения может варьироваться между 1 и 500% с шагом 1%. По умолчанию задано 100%.

ВРЕМЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЯ

Задана дифференциальная часть. Чем больше увеличивается программируемое время, тем больше система готова к отклонениям измерений. Время дифференцирования можно программировать от 0 до 5 минут с шагом 5 секунд. По умолчанию программируется 0 минут.

ВРЕМЯ ИНТЕГРИРОВАНИЯ

Задана интегральная часть. Чем больше увеличивается программируемое время, тем больше система опосредует отклонения измерений. Время дифференцирования можно программировать от 0 до 5 минут с шагом 5 секунд. По умолчанию программируется 1 минута.

4.2.3 МЕНЮ "КАЛИБРОВКА"



3.0 КАЛИБРОВКИ

(Позволяет выполнять все калибровки каждого датчика. При входе в меню, можно выбрать калибровку какого датчика, в зависимости от типа подсоединенного датчика, необходимо выполнить (можно выполнить несколько калибровок).

АВТОМАТИЧЕСКИ, или с известными растворами и без сертификата.

ВРУЧНУЮ, или в матрице внутри анализируемой среды.

СБРОС НАСТРОЕК ПО УМОЛЧАНИЮ восстанавливает заводскую калибровку.

Описания каждого шага программирования калибровки различных типов измерений показано на следующей странице.

КАЛИБРОВКА pH

1-ТОЧЕЧНАЯ КАЛИБРОВКА

1-точечную калибровку необходимо проводить с использованием буфера pH7!! После вставки значения температурной компенсации калибровочного раствора (если подключен температурный датчик, температура будет считываться автоматически) нажмите клавишу ENTER (ввод) и опустите pH-электрод в буферный раствор pH7, затем снова нажмите клавишу ENTER.

Подождите, пока не стабилизируется отображаемое значение, считываемое датчиком, затем нажмите клавишу ENTER.

Прибор автоматически распознает раствор и отображает буферность pH7; нажмите клавишу ENTER.

После завершения калибровки точки прибор контролирует целостность калибровочных данных и, если все в порядке, отображается сообщение "Calibration OK" (калибровка выполнена успешно); если нет, на дисплее отобразится "Faulty Probe" (неисправный датчик).

2-ТОЧЕЧНАЯ КАЛИБРОВКА

2-точечную калибровку необходимо проводить с использованием буфера pH7 и pH 4 или pH9, в зависимости от рабочего диапазона датчика. После вставки значения температурной компенсации калибровочного раствора (если подключен температурный датчик, температура будет считываться автоматически) нажмите клавишу ENTER (ввод) и опустите pH-электрод в буферный раствор pH7, затем снова нажмите клавишу ENTER.

Калибровка второй точки проводится также, как и с первой. На данном этапе можно использовать кислотные (pH4) или щелочные буферы (pH9); прибор распознает их автоматически. Можно также использовать буферные растворы pH, отличные от 4 или 9 путем изменения отображаемой буферности с помощью клавиш UP (вверх) и DOWN (вниз).

При выборе между кислотным и щелочным раствором см. рабочий диапазон датчика, например, если рабочий диапазон между 4 и 8 pH, используйте pH4 в качестве второй точки калибровки.

После завершения калибровки второй точки прибор контролирует целостность калибровочных данных и, если все в порядке, отображается сообщение "Calibration OK" (калибровка выполнена успешно), или на дисплее прибора отобразится "Correct probe" (исправный датчик).

Если калибровка выполнена правильно, на приборе отобразится значение эффективности датчика.

Если отображается "Faulty Probe" (неисправный датчик), мы рекомендуем:

- Проверить электрод на механическую целостность и снять защитный колпачок, если его забыли снять.
- Проверить чистоту пористой пробки и, если необходимо, опустить электрод в регенерационный раствор (раствор соляной кислоты 3-4%) на несколько минут
- Проверить целостность кабелей, правильное подключение к прибору и электроду.

КАЛИБРОВКА ОВП

КАЛИБРОВКА

После вставки значения температурной компенсации калибровочного раствора (если подключен температурный датчик, температура будет считываться автоматически) нажмите клавишу ENTER (ввод) и опустите ОВП-электрод в буферный раствор 465 мВ, затем снова нажмите клавишу ENTER.

Подождите, пока не стабилизируется отображаемое значение, считываемое датчиком, затем нажмите клавишу ENTER.

Прибор автоматически отобразит значение в мВ, которое может быть изменено в соответствии со значением используемого раствора с помощью клавиши UP (вверх) или DOWN (вниз). Нажмите клавишу ENTER.

Затем прибор проверит калибровочные данные. Если они правильные, отобразится сообщение "Calibration OK" (калибровка выполнена успешно); в противном случае, отобразится сообщение "Faulty Probe" (неисправный датчик).

Если калибровка выполнена правильно, на приборе отобразится значение эффективности датчика.

Если отобразится "Faulty Probe" (неисправный датчик), мы рекомендуем провести проверку, как и для pH-электрода.

КАЛИБРОВКА МУТНОСТИ / ВЗВЕШЕННЫХ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ (S461)

Автоматическую калибровку прибора можно выполнять путем вставки вручную значения мутности. Датчик обновит и выровняет измеряемое значение до необходимого значения.

Можно также изменить К-фактор цифрового датчика, чтобы выровнять измеряемое значение до необходимого.

И наконец, можно восстановить заводские значения по умолчанию.

КАЛИБРОВКА КИСЛОРОДА

АВТОМАТИЧЕСКАЯ КАЛИБРОВКА

Перед началом автоматической калибровки тщательно ополосните датчик, подержав его в чистой воде 10 минут, затем нажмите клавишу ENTER, чтобы начать калибровку.

Прибор начинает автоматическую калибровку и проверяет датчик на стабильность сигнала. После установления стабильного сигнала прибор сравнивает показания датчика с насыщенным кислородом в соответствии со считываемым значением температуры.

Подождите, пока значения (O_2 и $^{\circ}C$) стабилизируются, затем нажмите ENTER; если процедура прошла успешно, на дисплее отобразится "Calibration OK" (калибровка выполнена успешно).

Если отображается "Faulty Probe" (неисправный датчик), мы рекомендуем:

- Проверить снятие защитного колпачка
- Проверить целостность мембраны, установленной в верхней части датчика

РУЧНАЯ КАЛИБРОВКА

В отличие от автоматического режима, ручная калибровка позволяет назначить произвольное значение кислорода. Данную функцию можно использовать для проведения калибровки с помощью рабочего датчика и сравнительной калибровочной системы.

КАЛИБРОВКА NH_4^+ или NO_3

АВТОМАТИЧЕСКАЯ КАЛИБРОВКА

С помощью автоматического режима калибровка пользователь может свободно вводить значение известного раствора после вставки датчика в пробу, таким образом, выравниваются показания датчика в точке.

СТЕНД

Данный режим подходит, если необходимо изменить заводские данные на массив более известных значений. Для проведения испытаний на стенде используйте растворы с известным значением до 6 точек измерения, и через меню ручного управления регистрируйте показания (мВ) датчика в различных растворах. Таким образом, можно редактировать значения на стенде путем вставки значений в мВ и соответствующих значений в част./млн.

ПРИМЕЧАНИЕ



Датчик ISE для измерения NH_4 и NO_3 необходимо повторно калибровать каждые 15/20 дней

КАЛИБРОВКА ХЛОРА

При проведении первой калибровки датчика хлора подождите, по крайней мере, 3 часа в циркулирующей воде (расход от 30 до 60 литров в час) и с включенным в сеть датчиком, затем продолжите калибровку.

После каждого техобслуживания, замены мембраны или электролита, подождите не менее 1 часа перед проведением калибровки.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ КАЛИБРОВКА

Калибровка 50XX с амперометрическим датчиком S494 предполагает только одну точку калибровки.

Калибровку необходимо проводить со значением концентрации хлора, близким к стандартному значению процесса.

Включите прибор и подсоедините датчик. Подайте на держатель датчика S305 постоянный поток (30-40 л/ч) воды с известным значением концентрации хлора.

Подождите не менее 60 минут для достижения правильной поляризации электродов.

Затем войдите в меню "Калибровка", выберите "Автоматическая" и нажмите ENTER 2 раза, дождитесь стабилизации отображаемого значения, затем нажмите ENTER.

Введите действительное значение и нажмите ENTER для подтверждения. Если все правильно, на дисплее прибора отобразится "Calibration OK" (калибровка выполнена успешно); нажмите ENTER, чтобы вернуться к главному меню, затем нажмите ESC, чтобы выйти из меню калибровки.

ПРИМЕЧАНИЕ



Процедуры, связанные с калибровки хлора, также действительны для других датчиков, измеряющих различные окислители

КАЛИБРОВКА ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ

КАЛИБРОВКА

Калибровка электропроводности предполагает две точки калибровки.

Первую калибровку необходимо проводить при 0 μS !! После ввода значения температурной компенсации нажмите клавишу ENTER и опустите электрод в раствор при 0 μS или оставьте его на воздухе после тщательной просушки. Нажмите клавишу ENTER.

Подождите, пока не стабилизируется отображаемое значение, считываемое датчиком, затем нажмите ENTER.

Прибор автоматически отобразит значение 00.00 μS . Нажмите клавишу ENTER.

Калибровка второй точки проводится также, как и с первой. На данном этапе можно использовать растворы с известным названием и различными концентрациями, вводимыми с помощью клавиш UP (вверх) и DOWN (вниз).

Калибровочный раствор можно выбрать согласно рабочему диапазону датчика. Например, если рабочий диапазон от 500 до 1000 μS , используйте раствор прикл. 750-800 μS в качестве второй точки.

После завершения второй точки калибровки прибор проверит соответствие данных калибровки. Если все правильно, на дисплее прибора отобразится "Calibration OK" (калибровка выполнена успешно); если нет, "Faulty Probe" (неисправный датчик).

Если отображается "Faulty Probe" (неисправный датчик), мы рекомендуем:

- Проверить механическую целостность датчика.
- Проверить целостность кабеля.
- Проверить правильность подключения к прибору и датчику.

КАЛИБРОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ

На данном этапе регулируется значение температуры.

ТЕМПЕРАТУРНАЯ КОМПЕНСАЦИЯ

Это температура компенсации. Можно выбрать автоматическую и ручную установку.

РУЧНАЯ УСТАНОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ

На данном этапе программа позволяет задавать значение температуры вручную.

КАЛИБРОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ

Калибровка температуры позволяет выравнивать значения, выданные температурным датчиком на реальные значения анализа; данный этап выполняется только в том случае, если оператор находит различия между значениями прибора и реальной температурой.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ КАЛИБРОВКА

Калибровка состоит в добавлении или вычитании разницы, чтобы обеспечить правильное измерение значений прибором.

4.2.4 МЕНЮ "АРХИВ"

4.0 АРХИВ



ОТОБРАЖЕНИЕ ДАННЫХ

(Позволяет просматривать на экране измерения, сохраненные на флэш-ПЗУ, передвигаясь с помощью клавиш "вверх" и "вниз" на экране. На экране представлены данные о состояниях реле, значения мВ и измерения мгновенных значений параметров. Архив можно передавать на ПК через программу C_NET, или сохранять на внешний USB-накопитель, подсоединенный к USB-порту прибора).

В данной части программы можно отображать данные в форме таблицы, если только архивы не пустые. Чтобы решить, где начать проверку таблицы, существует три опции:

Первые данные >>>

Вы начинаете проверку архива с первых сохраненных данных и двигаетесь вперед

Последние данные >>>

Вы начинаете проверку архива с последних сохраненных данных и двигаетесь назад

Дата/Время>>>

Вы начинаете проверку архива с конкретной даты и времени

Для перемещения назад или вперед используйте клавиши UP (вверх) и DOWN (вниз); по достижении первых или последних данных прокрутка остановится.

НАСТРОЙКА

(Позволяет программировать сохранение данных; с помощью STEP (шаг) вы задаете время сохранения данных, с помощью ARCHIVE TYPE (тип архива) вы задаете тип файла - "циркуляр" или "заполнение"; MEMORY RESET (сброс памяти) выполняет полную отмену архива).

4.2.5 МЕНЮ "ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ"



5.0 ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ

(На данном этапе программы можно увидеть данные в графической форме, если только архивы не пустые).

Чтобы решить, где начать проверку графиков, существует две опции:

Первые данные >>>

Вы начинаете проверку архива с первых сохраненных данных и двигаетесь вперед

Дата/Время>>>

Вы начинаете проверку архива с конкретной даты и времени

Для перемещения назад или вперед используйте клавиши UP (вверх) и DOWN (вниз); по достижении первых или последних данных прокрутка остановится.

ОСНОВНОЕ ВРЕМЯ

Пункт "Время" указывает, сколько часов нам необходимо визуализировать чертеж. По умолчанию - 1 час, но можно выбрать от 1, 6 и до 24 часов.

ПРИМЕЧАНИЕ



Если нажать клавишу ENTER (ввод) после визуализации чертежа, появится таблица с указанием минимального, максимального и среднего значения измерений, отображенных на экране. Более того, если снова нажать клавишу ENTER, появится функция ZOOM (масштаб) для отображаемых данных. Если снова нажать клавишу ENTER, произойдет возврат к первоначальной визуализации.

Функция ZOOM позволяет более четкую оценку небольших отклонений измеряемых параметров.

4.2.6 МЕНЮ "РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ"



6.0 РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

(Данный этап программы полезен для всех функциональных средств управления, например, при установке для проверки функционирования всей системы, так как можно просматривать и вручную активировать входы и выходы устройства).

АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ

Отображение значение выбранного измерения в режиме реального времени и соответствующих цифр после обработки преобразователем.

ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ

Прибор оснащен двумя пассивными цифровыми входами с гальванической развязкой, которые обеспечивают отключение дозирования, на реле и также на аналоговых выходах. На данном этапе можно проверить, правильно ли работает цифровой вход отключения дозирования. Если он открыт, прибор должен показывать OFF (ВЫКЛ), однако при подаче напряжения на зажимы (согласно спецификациям) прибор должен показывать ON (ВКЛ).

АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ

Позволяет вручную имитировать оба аналоговых выхода под током. Отклонения выходов допускают 0.1 мА.

РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДЫ

Позволяет вручную активировать релейные выходы

ТЕМПЕРАТУРА

Позволяет проверять показания температуры, измеренной внешним датчиком pt 100 или pt 1000.

КАЛИБРОВКА ЦАП

Позволяет проводить калибровку 4 выходов 4-20 мА. При вопросе ВОССТАНОВИТЬ НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ? , просто нажмите ESC. Продолжайте следовать указаниям программы.

КАЛИБРОВКА АЦП

Позволяет проводить калибровку аналогового входа мА для дополнительных измерений.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



При выходе из функции "РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ" все возможные ручные настройки будут сброшены.

4.3 ФУНКЦИИ В РАБОЧЕМ РЕЖИМЕ RUN

На экране RUN можно увидеть следующее:

- До 4 параметров измерений
- Статус и тип программирования Реле 1 и 2
- Состояние цифрового входа
- Состояние сигнального реле
- Состояние реле промывки

- Ошибки системы
- Сохранение данных в архив
- Весь архив

Удерживание клавиши ESC в течение 3-4 секунд в рабочем режиме

При нажатии данной клавиши можно войти в режим самораспознавания датчика прибором. При нажатии на ENTER прибор начинает автоматический поиск подсоединенных датчиков. После обнаружения датчиков нажмите ENTER, чтобы вернуться в рабочий режим RUN.

Клавиша UP (вверх)

Визуализирует состояние и значение Заданной точки 1 и 2 без блокировки работы прибора или остановки насоса.

Клавиша ENTER (ввод)

Визуализирует значение температуры параметров аналогового выхода 1 или аналогового выхода 2 в нижней части дисплея.

Удерживание клавиши GRAPH в течение 3-4 секунд в рабочем режиме

Вход в меню калибровки.

Клавиша GRAPH (график)

Можно напрямую отобразить меню "ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ".

Удерживание клавиши GRAPH в течение 3-4 секунд в рабочем режиме

Визуализация меню PENDRIVE BACK UP (резервирование флэш-накопителя), через которое можно загружать данные на USB-накопитель.

5 ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

5.1 ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ К КРИТИЧЕСКИМ КОМПОНЕНТАМ

Оборудование оснащено ЖК-дисплеем, который содержит мельчайшие токсичные материалы.

Чтобы избежать вреда людям и ограничить отрицательное воздействие на окружающую среду, соблюдайте следующие инструкции:

ЖК-дисплей:

- ЖК-дисплей электронного устройства хрупкий (выполнен из стекла), поэтому с ним необходимо обращаться очень осторожно. По этой причине мы рекомендуем держать устройство в его оригинальной упаковке во время транспортировки или когда оно не используется.
- Если стекло ЖК-дисплея разобьется и прольется жидкость, не дотрагивайтесь до него. Промойте участки тела, которые могли контактировать с жидкостью. Через 15 минут после выполнения данных действий, если вы увидите какие-либо симптомы, немедленно обратитесь к врачу.

6 ПРИЛОЖЕНИЕ: ТАБЛИЦЫ РАСТВОРИМОСТИ И КОЭФФИЦИЕНТОВ ПЕРЕВОДА-КОРРЕКЦИИ

ТАБЛИЦА 1

Растворимость кислорода в воде 760 мм рт.ст. и относительная влажность 100%

°C	част/млн O ₂	°C	част/млн O ₂
0	14.6	26	8.2
1	14.2	27	7.9
2	13.8	28	7.9
3	13.5	29	7.8
4	13.1	30	7.6
5	12.8	31	7.5
6	12.5	32	7.4
7	12.2	33	7.3
8	11.9	34	7.2
9	11.6	35	7.1
10	11.3	36	7.0
11	11.1	37	6.9
12	10.8	38	6.8
13	10.6	39	6.7
14	10.4	40	6.6
15	10.2	41	6.5
16	10.0	42	6.4
17	9.7	43	6.3
18	9.5	44	6.2
19	9.4	45	6.1
20	9.2	46	6.0
21	9.0	47	5.9
22	8.8	48	5.8
23	8.7	49	5.7
24	8.5	50	5.6
25	8.4		

ТАБЛИЦА 2

Факторы перевода для барометрического давления

мм рт.ст.	К/факт.	мм рт.ст.	К/факт.
760	1.0	610	0.80
730	0.96	585	0.77
705	0.93	565	0.74
680	0.90	540	0.71
655	0.86	520	0.68
630	0.83	500	0.66

ТАБЛИЦА 3

Факторы перевода для относительной влажности

°C	0%	25%	50%	75%
0	0.09	0.07	0.05	0.02
5	0.11	0.08	0.06	0.03
10	0.14	0.13	0.07	0.04
15	0.17	0.13	0.09	0.05
20	0.20	0.16	0.11	0.06
25	0.27	0.20	0.13	0.07
30	0.33	0.25	0.17	0.08
35	0.42	0.30	0.21	0.10
40	0.52	0.39	0.26	0.13
45	0.63	0.47	0.32	0.16
50	0.77	0.56	0.38	0.19

7 ПРОТОКОЛ MODBUS

Технические характеристики

- Стандартный протокол MODBUS тип RTU
- Физический уровень: два провода RS485 (полудуплекс)
- Альтернативный физический уровень: USB
- 8 бит, Равенство N, 1 стоп-бит
- Скорость в бодах: от 300 до 38400 б/с, выбор из меню
- Идентификатор карты: от 1 до 255, выбор из меню

Функция 01 (Read Coil Status - чтение значений из нескольких регистров флагов)

- 00 Физическое состояние реле RL0-K1 (набор 1)
- 01 Физическое состояние реле RL1-K2 (набор 2)
- 02 Физическое состояние реле RL4-K4 (набор 3)
- 03 Физическое состояние реле RL5-K5 (набор 4)
- 04 Физическое состояние реле RL2-K2 (сигнал тревоги)
- 05 Физическое состояние реле RL6-K6 (промывка / заданная темп. 1)
- 06 Состояние заданной точки 1
- 07 Состояние заданной точки 2
- 08 Состояние заданной точки 3
- 09 Состояние заданной точки 4
- 10 Состояние заданной температуры
- 11 Флажок неисправности тайм-аут, заданная точка 1
- 12 Флажок неисправности тайм-аут, заданная точка 2
- 13 Флажок неисправности тайм-аут, заданная точка 3
- 14 Флажок неисправности тайм-аут, заданная точка 4
- 15 Флажок неисправности Мин. логический набор
- 16 Флажок неисправности Макс. логический набор
- 17 Флажок неисправности Постоянство
- 18 Флажок для текущей промывки или стабилизации

Функция 02 (Read Input Status - чтение состояния релейных входов)

- 00 Тип выхода mA1 (0=0-20 mA, 1=4-20 mA) (out1_typ)
- 01 Тип выхода mA2 (0=0-20 mA, 1=4-20 mA) (out2_typ)
- 02 Тип выхода mA3 (0=0-20 mA, 1=4-20 mA) (out2_typ)
- 03 Выход Namur 1 (0=отключен, 1=активен) (namur_flag[0])
- 04 Выход Namur 2 (0=отключен, 1=активен) (namur_flag[1])
- 05 Выход Namur 3 (0=отключен, 1=активен) (namur_flag[2])
- 06 Функционирование аналог. выхода 1 (0=пропорциональный, 1=ПИД) (pid_flag[0])
- 07 Функционирование аналог. выхода 2 (0=пропорциональный, 1=ПИД) (pid_flag[1])
- 08 Функционирование аналог. выхода 3 (0=пропорциональный, 1=ПИД) (pid_flag[2])
- 09 Флажок для освобождения на сигнал тревоги (0=освобожден, 1=не освобожден) (alrel_flag)
- 10 Логика сигнального реле в положении ON (0=закрыт, 1=открыт) (alrlog_flag)
- 11 Флажок для температуры тип 1 (0=°C, 1=°F) (fahren_flag[0])
- 12 Флажок для температуры тип 2 (0=°C, 1=°F) (fahren_flag[1])
- 13 Тип архива (0=заполнение, 1=циркуляр) (reg_typ)

Функция 03 (Read Holding Registers - чтение значений из нескольких регистров хранения)

2 последовательных регистра 4 байтов, которые задают переменную с плавающей точкой (за исключением адреса 00, который указывает на имя прибора и состоит из 4 цифр ASCII).

В связи с тем, что каждое значение имеет два регистра Modbus (4 байта) и значения начинаются с четных адресных регистров, была введена команда управления о четном начальном адресе требуемых регистров, а также само число требуемых регистров должно быть четным. В противном случае, вы получите ответ об ошибке адреса. (Если вы используете программу Modbus Poll, см. "Float Inverse")

- 00 Имя прибора ('50XX') 4 байта ASCII
- 02 Серийный номер прибора (0...65535)
- 04 Основное значение 1
(0=TSS/FTU1, 1=TSS/FTU2, 2=OX1, 3=OX2, 4=PH1 5=PH2, 6=RX1, 7=RX2, 8=CX1, 9=CX2)
(для различения между TSS и FTU см. параметр 166)
- 06 Основное значение 2
(0=TSS/FTU1, 1=TSS/FTU2, 2=OX1, 3=OX2, 4=PH1 5=PH2, 6=RX1, 7=RX2, 8=CX1, 9=CX2)
(для различения между TSS и FTU см. параметр 168)
- 08 Значение измерения 1 (main_val[meas_sel[0]])
- 10 Значение измерения 2 (main_val[meas_sel[1]])

```
12 Значение температуры 1 (main_val[TP_1])
14 Значение температуры 2 (main_val[TP_2])
16 Значение аналогового выхода 1 в мА (curl_out)
18 Значение аналогового выхода 2 в мА (cur2_out)
20 Значение аналогового выхода 3 в мА (cur3_out)
22 Набор 1 ВКЛ (set1_on)
24 Набор 1 ВЫКЛ (set1_off)
26 Набор 2 ВКЛ (set2_on)
28 Набор 2 ВЫКЛ (set2_off)
30 Набор 3 ВКЛ (set3_on)
32 Набор 3 ВЫКЛ (set3_off)
34 Набор 4 ВКЛ (set4_on)
36 Набор 4 ВЫКЛ (set4_off)
38 Заданная температура 1 ВКЛ (set1T_on)
40 Заданная температура 1 ВЫКЛ (set1T_off)
42 Заданная температура 2 ВКЛ (set2T_on)
44 Заданная температура 2 ВЫКЛ (set2T_off)
46 Набор макс. (set_max)
48 Набор мин. (set_min)
50 Нижний предел Аналог. выход 1 (Измерение 1) (clim1_low)
52 Верхний предел Аналог. выход 1 (Измерение 1) (clim1_high)
54 Нижний предел Аналог. выход 2 (Измерение 2) (clim2_low)
56 Верхний предел Аналог. выход 2 (Измерение 2) (clim2_high)
58 Нижний предел Аналог. выход 3 (clim3_low)
60 Верхний предел Аналог. выход 3 (clim3_high)
62 ПИД измерение 1: пороговое значение (set_pid[])
64 ПИД измерение 1: пропорциональный диапазон (pid_prange[])
66 ПИД измерение 1: минуты для дифференциала (pid_tvmin[])
68 ПИД измерение 1: секунды для дифференциала (шаг 5 сек) (pid_tvsec[])
70 ПИД измерение 1: минуты для целого числа (pid_tnmin[])
72 ПИД измерение 1: секунды для целого числа (шаг 5 сек) (pid_tnsec[])
74 ПИД измерение 1: тип алгоритма PID (0=P, 1=PI, 2=PID) (pid_cntyp[])
76 ПИД измерение 2: пороговое значение (set_pid[])
78 ПИД измерение 2: пропорциональный диапазон (pid_prange[])
80 ПИД измерение 2: минуты для дифференциала (pid_tvmin[])
82 ПИД измерение 2: секунды для дифференциала (шаг 5 сек) (pid_tvsec[])
84 ПИД измерение 2: минуты для целого числа (pid_tnmin[])
86 ПИД измерение 2: секунды для целого числа (шаг 5 сек) (pid_tnsec[])
88 ПИД измерение 2: тип алгоритма PID (0=P, 1=PI, 2=PID) (pid_cntyp[])
90 Заданная точка 1: Функционирование (0=порог, 1=ШИМ, 2=Частота) (set1_typ)
92 Заданная точка 1: Период ШИМ макс. 999 сек (set_pid_period[])
94 Заданная точка 1: МАКС частота имп/ч (макс. 7200) (set_pid_freq[])
96 Заданная точка 2: Функционирование (0=порог, 1=ШИМ, 2=Частота) (set2_typ)
98 Заданная точка 2: Период ШИМ макс. 999 сек (set_pid_period[])
100 Заданная точка 2: МАКС частота имп/ч (макс. 7200) (set_pid_freq[])
102 Заданная точка 3: Функционирование (0=порог, 1=ШИМ, 2=Частота) (set3_typ)
104 Заданная точка 3: Период ШИМ макс. 999 сек (set_pid_period[])
106 Заданная точка 3: МАКС частота имп/ч (макс. 7200) (set_pid_freq[])
108 Заданная точка 4: Функционирование (0=порог, 1=ШИМ, 2=Частота) (set4_typ)
110 Заданная точка 4: Период ШИМ макс. 999 сек (set_pid_period[])
112 Заданная точка 4: МАКС частота имп/ч (макс. 7200) (set_pid_freq[])
114 Режим для Set1 ВКЛ (duty1_on)
116 Режим для Set1 ВЫКЛ (duty1_off)
118 Режим для Set2 ВКЛ (duty2_on)
120 Режим для Set2 ВЫКЛ (duty2_off)
122 Режим для Set3 ВКЛ (duty3_on)
124 Режим для Set3 ВЫКЛ (duty3_off)
126 Режим для Set4 ВКЛ (duty4_on)
128 Режим для Set4 ВЫКЛ (duty4_off)
130 Часы для интервала промывки (wash_hour)
132 Минуты для интервала промывки (wash_min)
134 Секунды промывки (wash_lenght)
136 Минуты для синхронизированного сигнала тревоги (alr_min)
138 Секунды для синхронизированного сигнала тревоги (alr_sec)
140 Поле постоянства (meas_perm)
142 Время постоянства часы (cpalr_hour)
144 Время постоянства мин. (шаг 15 мин) (cpalr_hour)
146 Диапазон регситрации архива (reg_min)
148 День
150 Месяц
```

```

152 Год (расширенный вековой формат)
154 Час
156 Минуты
158 Единица измерения Измерение 1
    Мутность: 0=мг/л, 1=г/л, 2=ФЕМ, 3=НЕМ, 4=% (unit_ind)
    Кислород: 0=част/млн, 1= %, 2= мг/Л (oxy_unit)
    pH: 0=pH
    Rx: 0=mB
160 Единица измерения Измерение 2
    (см. единицу измерения Измерения 1)

162 Назначение реле RL3 (11=ТЕМП1,12=ТЕМП2,15=ПРОМЫВКА) (set6_sel)
164 Назначение аналог. выхода 3 (0=TSS/FTU1, 1=TSS/FTU2, 2=OX1,3=OX2, 4=PH1, 5=PH2, 6=RX1,
    7=RX2,8=CX1,9=CX2, 11=ТЕМП1,12=ТЕМП2,13=MEDIA) (seout3_sel)
166 Тип датчика TSS/FTU1 (IRprobe_type[0])
    Нет датчика: 0x0000
    TSS: 0x7E53
    FTU: 0x7E54
168 Тип датчика TSS/FTU2 (IRprobe_type[1])
    Нет датчика: 0x0000
    TSS: 0x7E53
    FTU: 0x7E54

```

Функция 04 (Read Holding Registers - чтение значений из нескольких регистров ввода)

2 последовательных регистра 4 байтов, которые задают переменную с плавающей точкой.

В связи с тем, что каждое значение имеет два регистра Modbus (4 байта) и значения начинаются с четных адресных регистров, была введена команда управления о четном начальном адресе требуемых регистров, а также само число требуемых регистров должно быть четным. В противном случае, вы получите ответ об ошибке адреса. (Если вы используете программу Modbus Poll, см. "Float Inverse")

```

00 Значение измерения 1 (main_val[meas_sel[0]])
02 Значение измерения 2 (main_val[meas_sel[1]])
04 Значение температуры 1 в °C (main_val[TP_1])
06 Значение температуры 2 в °C (main_val[TP_2])
08 Значение аналогового выхода 1 в mA (cur1_out)
10 Значение аналогового выхода 2 в mA (cur2_out)
12 Значение аналогового выхода 3 в mA (cur3_out)
14 Тип измерения 1:
    (0=TSS/FTU1, 1=TSS/FTU2, 2=OX1, 3=OX2, 4=PH1, 5=PH2,6=RX1,7=RX2,8=CX1,9=CX2)
    (различие между TSS и FTU: см. параметр 166 функции 03)
16 Тип измерения 2:
    (0=TSS/FTU1, 1=TSS/FTU2, 2=OX1, 3=OX2, 4=PH1, 5=PH2,6=RX1,7=RX2,8=CX1,9=CX2)
    (различие между TSS и FTU: см. параметр 168 функции 03)

```

Функция 05 (Force Single Coil - запись значения одного флага)

```

00 Тип выхода mA1 (0=0-20 mA, 1=4-20 mA) (out1_typ)
01 Тип выхода mA2 (0=0-20 mA, 1=4-20 mA) (out2_typ)
02 Тип выхода mA3 (0=0-20 mA, 1=4-20 mA) (out3_typ)
03 Выход Namur 1 (0=отключен, 1=активен) (namur_flag[0])
04 Выход Namur 2 (0=отключен, 1=активен) (namur_flag[1])
05 Выход Namur 3 (0=отключен, 1=активен) (namur_flag[2])
06 Флажок для освобождения на сигнал тревоги (0=освобожден, 1=не освобожден) (alrel_flag)
07 Реле аварийной логики в положении ON (0=закрит, 1=открыт) (alrlog_flag)
08 Флажок для температуры тип 1 (0=°C, 1=°F) (fahren_flag[0])
09 Флажок для температуры тип 2 (0=°C, 1=°F) (fahren_flag[1])
10 Тип архива (0=заполнение, 1=циркуляр) (reg_typ)
11 Знак для измерения 1 ПИД-алгоритм (0=прямой, 1=обратный) (pid_cnsn[meas_sel[0]])
12 Знак для измерения 2 ПИД-алгоритм (0=прямой, 1=обратный) (pid_cnsn[meas_sel[1]])
13 Функционирование аналог. выхода 1 (0=пропорциональный, 1=ПИД) (pid2_flag[0])
14 Функционирование аналог. выхода 2 (0=пропорциональный, 1=ПИД) (pid2_flag[1])
15 Функционирование аналог. выхода 3 (0=пропорциональный, 1=ПИД) (pid2_flag[2])

```

Функция 16 (Preset Multiple Registers - запись значений в несколько регистров хранения)

2 последовательных регистра 4 байтов, которые задают переменную с плавающей точкой.

В связи с тем, что каждое значение имеет два регистра Modbus (4 байта) и значения начинаются с четных адресных регистров, была введена команда управления о четном начальном адресе требуемых регистров, а также само число требуемых регистров должно быть четным. В противном случае, вы получите ответ об ошибке адреса.

```

00 -----

```

```

02 Серийный номер прибора (0...65535)
04 -----
06 -----
08 -----
10 -----
12 -----
14 -----
16 -----
18 -----
20 -----
22 Набор 1 ВКЛ (set1_on)
24 Набор 1 ВЫКЛ (set1_off)
26 Набор 2 ВКЛ (set2_on)
28 Набор 2 ВЫКЛ (set2_off)
30 Набор 3 ВКЛ (set3_on)
32 Набор 3 ВЫКЛ (set3_off)
34 Набор 4 ВКЛ (set4_on)
36 Набор 4 ВЫКЛ (set4_off)
38 Заданная температура 1 ВКЛ (set1T_on)
40 Заданная температура 1 ВЫКЛ (set1T_off)
42 Заданная температура 2 ВКЛ (set2T_on)
44 Заданная температура 2 ВЫКЛ (set2T_off)
46 Набор макс. (set_max)
48 Набор мин. (set_min)
50 Нижний предел Аналог. выход 1 (Измерение 1) (clim1_low)
52 Верхний предел Аналог. выход 1 (Измерение 1) (clim1_high)
54 Нижний предел Аналог. выход 2 (Измерение 2) (clim2_low)
56 Верхний предел Аналог. выход 2 (Измерение 2) (clim2_high)
58 Нижний предел Аналог. выход 3 (clim3_low)
60 Верхний предел Аналог. выход 3 (clim3_high)
62 ПИД измерение 1: пороговое значение (set_pid[])
64 ПИД измерение 1: пропорциональный диапазон (pid_prange[])
66 ПИД измерение 1: минуты для дифференциала (pid_tvmin[])
68 ПИД измерение 1: секунды для дифференциала (шаг 5 сек) (pid_tvsec[])
70 ПИД измерение 1: минуты для целого числа (pid_tnmin[])
72 ПИД измерение 1: секунды для целого числа (шаг 5 сек) (pid_tnsec[])
74 ПИД измерение 1: тип алгоритма PID (0=P, 1=PI, 2=PID) (pid_cntyp[])
76 ПИД измерение 2: пороговое значение (set_pid[])
78 ПИД измерение 2: пропорциональный диапазон (pid_prange[])
80 ПИД измерение 2: минуты для дифференциала (pid_tvmin[])
82 ПИД измерение 2: секунды для дифференциала (шаг 5 сек) (pid_tvsec[])
84 ПИД измерение 2: минуты для целого числа (pid_tnmin[])
86 ПИД измерение 2: секунды для целого числа (шаг 5 сек) (pid_tnsec[])
88 ПИД измерение 2: тип алгоритма PID (0=P, 1=PI, 2=PID) (pid_cntyp[])
90 Заданная точка 1: Функционирование (0=порог, 1=ШИМ, 2=Частота) (set1_typ)
92 Заданная точка 1: Период ШИМ макс. 999 сек (set_pid_period[])
94 Заданная точка 1: МАКС частота имп/ч (макс. 7200) (set_pid_freq[])
96 Заданная точка 2: Функционирование (0=порог, 1=ШИМ, 2=Частота) (set2_typ)
98 Заданная точка 2: Период ШИМ макс. 999 сек (set_pid_period[])
100 Заданная точка 2: МАКС частота имп/ч (макс. 7200) (set_pid_freq[])
102 Заданная точка 3: Функционирование (0=порог, 1=ШИМ, 2=Частота) (set3_typ)
104 Заданная точка 3: Период ШИМ макс. 999 сек (set_pid_period[])
106 Заданная точка 3: МАКС частота имп/ч (макс. 7200) (set_pid_freq[])
108 Заданная точка 4: Функционирование (0=порог, 1=ШИМ, 2=Частота) (set4_typ)
110 Заданная точка 4: Период ШИМ макс. 999 сек (set_pid_period[])
112 Заданная точка 4: МАКС частота имп/ч (макс. 7200) (set_pid_freq[])
114 Режим для Set1 ВКЛ (duty1_on)
116 Режим для Set1 ВЫКЛ (duty1_off)
118 Режим для Set2 ВКЛ (duty2_on)
120 Режим для Set2 ВЫКЛ (duty2_off)
122 Режим для Set3 ВКЛ (duty3_on)
124 Режим для Set3 ВЫКЛ (duty3_off)
126 Режим для Set4 ВКЛ (duty4_on)
128 Режим для Set4 ВЫКЛ (duty4_off)
130 Часы для интервала промывки (wash_hour)
132 Минуты для интервала промывки (wash_min)
134 Секунды промывки (wash_lenght)
136 Минуты для синхронизированного сигнала тревоги (alr_min)
138 Секунды для синхронизированного сигнала тревоги (alr_sec)
140 Поле постоянства (meas_perm)
    
```

142 Время постоянства часы (cpalr_hour)
144 Время постоянства мин. (шаг 15 мин) (cpalr_hour)
146 Диапазон регситрации архива (reg_min)
148 День
150 Месяц
152 Год (расширенный вековой формат)
154 Час
156 Минуты
158 -----
160 -----
162 -----
164 -----
166 -----
168 -----

Загрузка архива в блоки записи

Последовательность:

1. Запрос на размер отдельной записи.
2. Запрос на существующее количество записей.
3. Запрос на текущую запись
4. Цикл получения записи
 - a. Если предыдущий запрос прошел успешно → Запрос на следующую запись
 - b. Если предыдущий запрос НЕ прошел успешно → Запрос на текущую запись
 - c. Если общее полученное число меньше общего количества → Повторить цикл.
5. Конец соединения.

N.B. При запросе числа записей сбрасывается указатель запись отправлен и каждый последующий запрос- отправить запись, будет начинаться с первой записи, хранящейся в памяти

Перечень функций:

Размер отдельной записи [HIST_ARC_REC_LEN = 0x41]

Загрузка записей [HIST_ARC_REC_FN = 0x44]

Подфункции:

Количество записей в архиве [BHIST_ARC_NUM_REC = 0x03]

Ввод текущего блока записей [BHIST_ARC_BLOCK_CURRENT = 0x04]

Ввод следующего блока записей [BHIST_ARC_BLOCK_NEXT = 0x05]

Сброс архива [HIST_ARC_RESET = 0x45]

Описание функций:

Запрос на размер отдельной записи

Запрос

Байт	Описание
0	Номер ведомого устройства
1	HIST ARC REC LEN = 0x41 (Функция)
2	CRC (lo)
3	CRC (hi)

Ответ

Байт	Описание
0	Номер ведомого устройства
1	HIST ARC REC LEN = 0x41 (Функция)
2	'2' размер данных
3	Размер записи (lo)
4	Размер записи (hi)
5	CRC (lo)
6	CRC (hi)

Запрос на существующее количество записей (со сбросом указателя)

Запрос

Байт	Описание
0	Номер ведомого устройства
1	BHIST ARC FN = 0x44 (Функция)
2	BHIST ARC NUM REC = 0x03 (Подфункция)
3	CRC (lo)
4	CRC (hi)

Ответ

Байт	Описание
0	Номер ведомого устройства
1	BHIST ARC FN = 0x44 (Функция)
2	BHIST ARC NUM REC = 0x03 (Подфункция)
3	Число записей (lo)
4	Число записей (hi)
5	CRC (lo)
6	CRC (hi)

С Запрос текущей записи

Запрос

Байт	Описание
0	Номер ведомого устройства
1	BHIST ARC FN = 0x44 (Функция)
2	BHIST ARC BLOCK CURRENT = 0x04 (Подфункция)
3	CRC (lo)
4	CRC (hi)

Ответ

Байт	Описание
0	Номер ведомого устройства
1	BHIST ARC FN = 0x44 (Функция)
2	BHIST ARC BLOCK CURRENT = 0x04 (Подфункция)
3	Размер данных (lo)
4	Размер данных (hi)
5	Данные ...
.	
n	
.	
6+n	CRC (lo)
7+n	CRC (hi)

Запрос на следующую запись

Запрос

Байт	Описание
0	Номер ведомого устройства
1	BHIST ARC FN = 0x44 (Функция)
2	BHIST ARC BLOCK NEXT = 0x05 (Подфункция)
3	CRC (lo)
4	CRC (hi)

Ответ

Байт	Описание
0	Номер ведомого устройства
1	BHIST ARC FN = 0x44 (Функция)
2	BHIST ARC BLOCK NEXT = 0x05 (Подфункция)
3	Размер данных (lo)
4	Размер данных (hi)
5	Данные ...

.	
n	
.	
6+n	CRC (lo)
7+n	CRC (hi)

Если размер данных=0: запрос на запись больше чем существующая

Запрос на сброс архива

Запрос

Байт	Описание
0	Номер ведомого устройства
1	HIST ARC RESET = 0x45 (Функция)
2	CRC (lo)
3	CRC (hi)

Ответ

Байт	Описание
0	Номер ведомого устройства
1	HIST ARC RESET = 0x45 (Функция)
2	CRC (lo)
3	CRC (hi)

Размер записи

Каждая запись длиной 33 байта (= RECORDSIZE)

Формат записи

Смещение	переменная	Описание	Число байтов	Формат
0	AA	Год (двоичный 0...99)	1	знак
1	MM	Месяц (двоичный 1...12)	1	знак
2	GG	День (двоичный 1...31)	1	знак
3	hh	Час (двоичный 0...23)	1	знак
4	мм	Минута (двоичный 0...59)	1	знак
5	main_val1	Значение измерения 1 (main_val[meas_sel[0]])	4	допуск
9	main_val2	Значение измерения 2 (main_val[meas_sel[0]])	4	допуск
13		Запас	4	допуск
17		Запас	4	допуск
21	main_val[TP_1]	Температура 1	4	допуск
25	main_val[TP_2]	Температура 2	4	допуск
29		Состояние реле (*)	1	знак
30		Запас	1	знак
31		Запас	1	знак
32		Контрольный итог (8-бит. сумма предыдущих 32 байтов)	1	знак

(*) Бит состояния реле

bit0 = RL0 (Заданная точка 1)
bit1 = RL1 (Заданная точка 2)
bit2 = RL2 (Сигнал тревоги / Температура заданной точки 2)
bit3 = RL3 (Промывка / Температура заданной точки 1)

8 ГАРАНТИЯ

Компания Chemitec s.r.l. заменит или отремонтирует на свое усмотрение те детали, которые имеют очевидные дефекты производства или эксплуатации, несмотря на исправное и надлежащее использование заказчиком.

Дефектный продукт, или считаемый таковым, необходимо отправить бесплатно на завод Chemitec по адресу I.Newton 28, 50018 Scandicci, Florence (Италия); после ремонта он будет отправлен обратно за счет покупателя. Чтобы активировать гарантию, необходимо направить подробный письменный запрос компании Chemitec s.r.l., с указанием неполадок или сбоев, в течение 12 (двенадцать) месяцев с даты установки, и максимум 18 (восемнадцать) месяцев с даты отправки.

Если гарантийные работы производятся на территории Покупателя, то покупатель несет все командировочные расходы нашего персонала вне завода, за исключением стоимости работы. Командировочные расходы и время, питание и пр. взимаются согласно ставкам ANIE.

Компоненты, подвергающиеся естественному износу, и стеклянные детали исключены из гарантии. Гарантия теряет силу только если оборудование ремонтировалось кем-то не из нашей компании или без получения четких полномочий.

ИСПЫТАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ПРОВОДИТСЯ В КОМПАНИИ CHEMITEC SRL SCANDICCI (FI).

Сертификат может быть предоставлен по запросу по цене, указанной в текущем прайс-листе.

CHEMITEC SRL

9 ЗАПРОС НА ОКАЗАНИЕ ПОМОЩИ

9.1 ПРОЦЕДУРА ЗАПРОСА НА ОКАЗАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

В случае отказа оборудования или в случае частичного или неправильного функционирования, которое нельзя исправить путем обычного техобслуживания, описанного в данном руководстве или в прилагаемой документации, мы просим связаться с вами с офисом или филиалом CHEMITEC, или ближайшим дилером или авторизованным техническим центром.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Если оборудование отказывается или начинает работать неправильно или, в любом случае, таким образом, что не соответствует содержанию руководства пользователя с особым учетом аспекта безопасности, **НЕОБХОДИМО НЕМЕДЛЕННО ПРЕКРАТИТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ** оборудования и связаться с технической помощью. Не пользуйтесь оборудованием, пока не проверены и не восстановлены все требования безопасности.

ПРИМЕЧАНИЕ



Чтобы ускорить все начальные процедуры, связанные с оказанием помощи и облегчить определение проблемы квалифицированным техническим персоналом, мы просим вас заполнить форму на данной странице до того, как вы свяжитесь с нами по телефону.

Информацию по оборудованию можно получить из сведений, указанных на табличке оборудования.

ЗАПРОС НА ОКАЗАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

Название оборудования/системы

Код/номер каталога

Серийный номер (SN).....

Версия текущего ПО (Rel)

9.2 ОСНОВНЫЕ ОФИСЫ CHEMITEC

РАБОЧИЕ ОФИСЫ

CHEMITEC s.r.l.

Оперативный центр:

Via Isaac Newton, 28

50018 Scandicci

FIRENZE – Italy

Тел. +39 55 7576801 - Факс +39 55 756697

E-mail: sales@chemitec.it

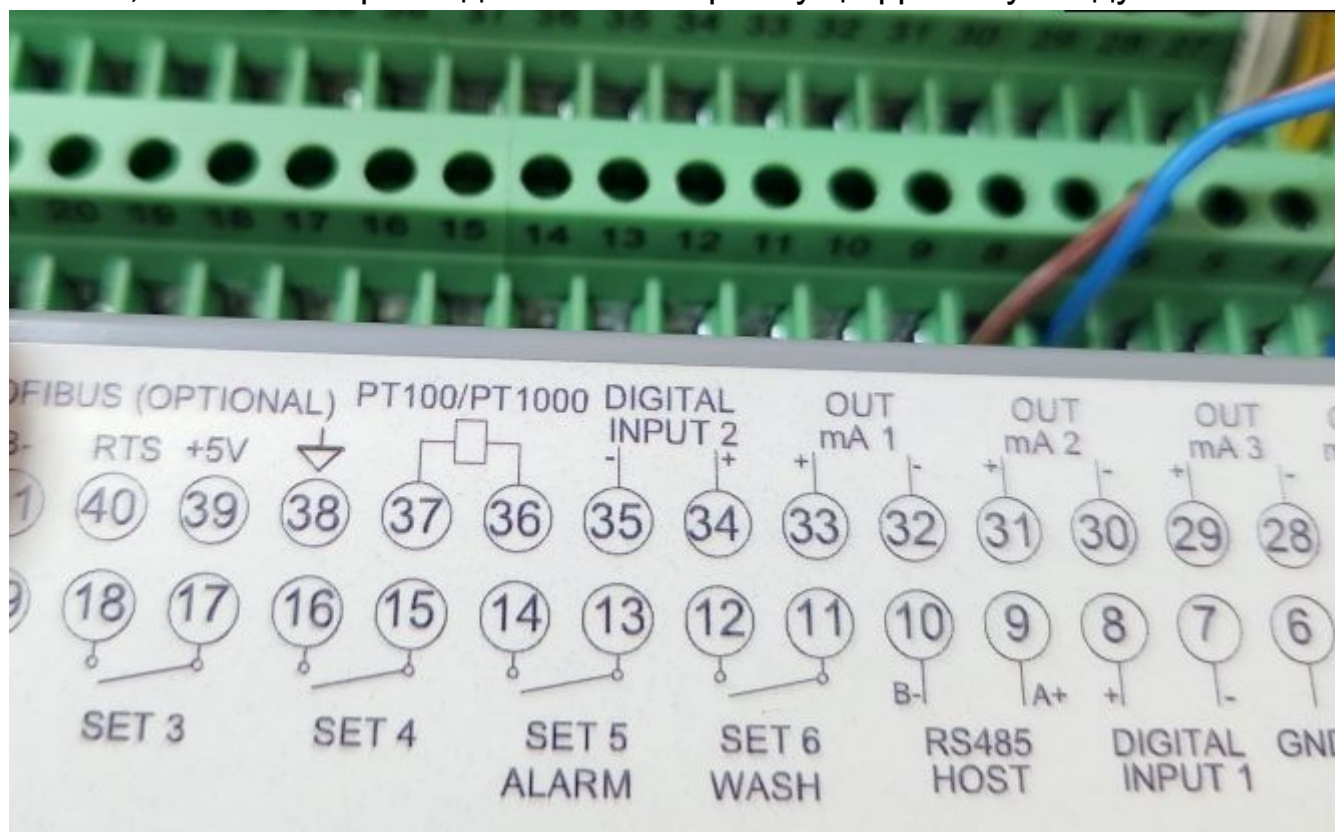
Веб-сайт: www.chemitec.it

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЮТОР В ЕАЭС

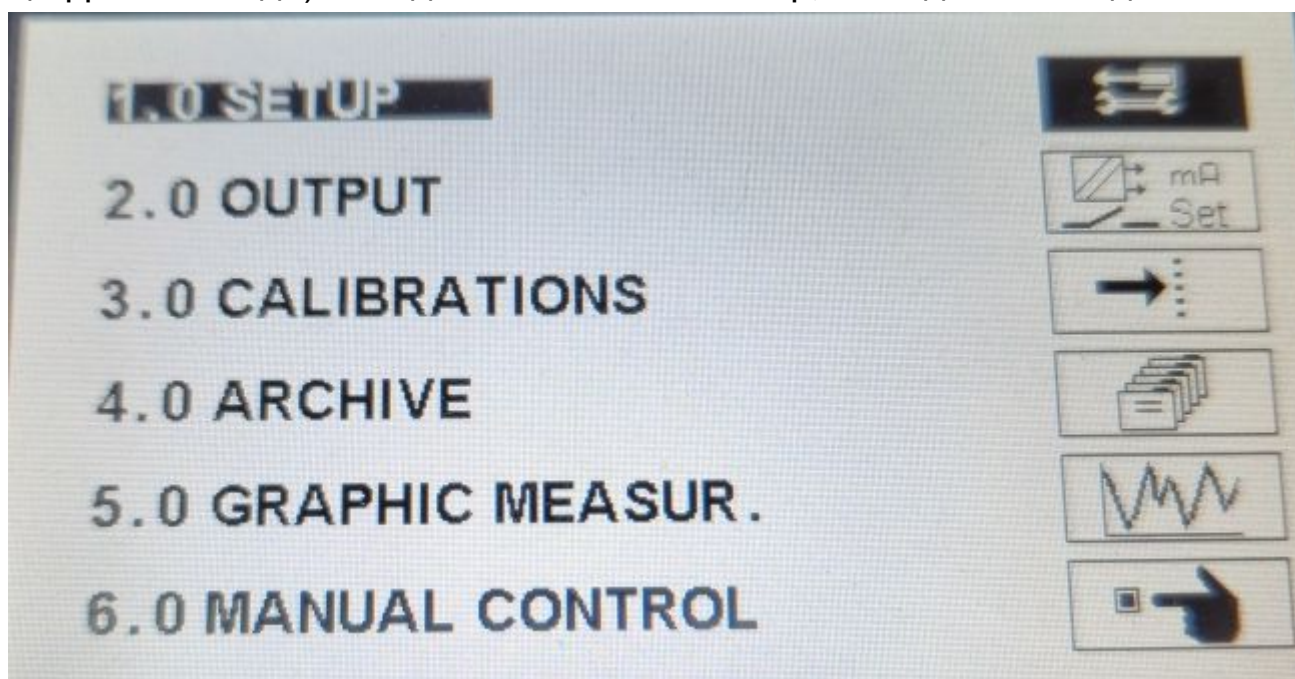
ООО «Эприм»

Установка колбы PSS с контроллером 50й серии:

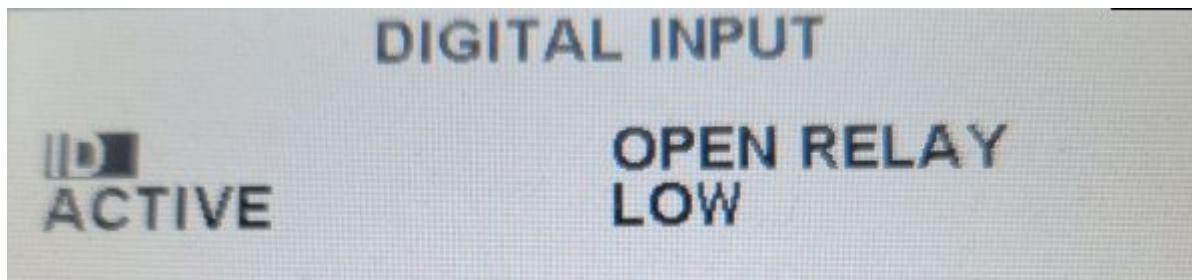
Чтобы установить датчик потока с колбы PSS-8 нужно использовать первый цифровой вход (digital input 1). (Если у Вас несколько колб PSS-8, то все они присоединяются к первому цифровому входу клеммы 7 и 8.)



После присоединения колбы нужно настроить контроллер (задать оба цифровых входа). Это делается в меню setup, в каждом из входов:



Первый цифровой вход к которому подключен датчик потока (или несколько датчиков потока) настраивается, как open relay - low



Второй цифровой вход (для изменения логики срабатывания реле) устанавливается, как wash - high:

