

**Амперометрическая система выявления
остаточного хлора/диоксида хлора/озона
ПАНЕЛЬНЫЙ/НАСТЕННЫЙ
АНАЛИЗАТОР**

ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1	ИНФОРМАЦИЯ О РУКОВОДСТВЕ	4
1.1.1	УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	4
1.2	ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	5
1.3	ОГРАНИЧЕНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.....	5
1.3.1	ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ.....	5
1.3.2	БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОЧИХ УСЛОВИЙ.....	6
1.4	ГРАФИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ	7
1.5	ЗНАК «ВНИМАНИЕ».....	7
1.6	ЗАВОДСКАЯ ТАБЛИЧКА С ПОДРОБНЫМИ ДАННЫМИ	8
1.7	ИНФОРМАЦИЯ О ПЕРЕРАБОТКЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ МАТЕРИАЛОВ	8
1.7.1	ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ НАИБОЛЕЕ ВАЖНЫМ КОМПОНЕНТАМ	8
2	ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	9
2.1	ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	9
2.1.1	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРВИЧНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ (CL ₂ , CLO ₂ , O ₃).....	10
2.1.2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВТОРИЧНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ (ТОЛЬКО С ДАТЧИКОМ S493/T)	10
2.1.3	РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	10
2.2	ГРАФИЧЕСКИЙ ДИСПЛЕЙ	11
2.2.1	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ МЕНЮ	11
2.2.2	РАЗДЕЛЕНИЕ ГРАФИЧЕСКОГО ДИСПЛЕЯ НА ЗОНЫ В РАБОЧЕМ МЕТОДЕ (RUN)	13
3	УСТАНОВКА.....	16
3.1	ОБЪЕМ ПОСТАВКИ.....	16
3.1.1	УСТАНОВКА НАСТЕННОГО УСТРОЙСТВА	16
3.1.2	УСТАНОВКА УСТРОЙСТВА В ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ПАНЕЛЬ	17
3.1.3	ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ	18
3.1.3.1	Электрические подключения к системам дозирования (Пользователи).....	18
3.1.3.1.1	Соединительная распределительная коробка для настенного устройства 4093/P	19
	А) Соединительная распределительная коробка для настенного устройства 4093/P	
	с измерительным элементом S493/T.....	19
	Б) Соединительная распределительная коробка для настенного устройства 4093/P	
	с измерительным элементом S494	20
3.1.3.1.2	Соединительная распределительная коробка для панельного устройства	20
	Соединительная распределительная коробка для панельного устройства 4093	
	с измерительным элементом S493/T.....	20
	Соединительная распределительная коробка для панельного устройства 4093	
	с измерительным элементом S494	Ошибка! Закладка не определена.
3.1.3.2	Подключения к источнику питания	21
3.1.4	УСТАНОВКА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ s493/T И S494	21
4	МЕТОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	24
4.1	СОСТАВ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ	24
4.1.1	МИНИМАЛЬНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ.....	24
4.1.2	МАКСИМАЛЬНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ	24
4.2	ЗАПУСК СИСТЕМЫ.....	25
4.2.1	ФУНКЦИИ МЕНЮ ПРИ ЗАПУСКЕ.....	25
4.2.1.1	Переустановка параметров	25
4.2.1.2	Настройка температуры	25
4.2.1.3	Настройка контраста	26
4.3	ВВЕДЕНИЕ РАБОЧИХ ПАРАМЕТРОВ – ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КНОПОК.....	26
4.3.1	МЕНЮ НАСТРОЕК (ВЫХОД РЕЛЕ – УСТАВКА 1)	27
4.3.2	МЕНЮ НАСТРОЕК (ВЫХОД РЕЛЕ – УСТАВКА 2 И ДР.)	30
4.3.3	МЕНЮ НАСТРОЙКИ (ТЕМПЕРАТУРА – НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ – НАСТРОЙКА PID)	32

4.3.4	МЕНЮ НАСТРОЙКИ (ЦИФРОВОЙ ВХОД).....	35
4.3.5	МЕНЮ КАЛИБРОВКИ.....	35
4.3.6	МЕНЮ АНАЛОГОВОГО ВЫХОДА	39
4.3.7	АРХИВНОЕ МЕНЮ	40
4.3.8	МЕНЮ ГРАФИКОВ ИЗМЕРЕНИЙ	42
4.3.9	МЕНЮ РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ	43
4.3.10	МЕНЮ ВЫХОДА ИЗ МЕНЮ	44
4.3.11	ФУНКЦИИ В РАБОЧЕМ РЕЖИМЕ.....	44
5	ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ.....	45
5.1	СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ВАЖНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ	45
6	РЕМОНТ.....	45
6.1	ЗАМЕНА ПЛАВКИХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ.....	45

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 ИНФОРМАЦИЯ О РУКОВОДСТВЕ

Настоящий документ содержит защищенную информацию. Она может подлежать модификациям и обновлениям без предварительного уведомления.

Настоящее руководство является неотъемлемой частью прибора. После исходной установки оборудования оператор должен выполнить внимательную проверку содержимого руководства, чтобы проверить его целостность и завершенность.

Если по какой-либо причине оно испорчено, не завершено или не отвечает требованиям, пожалуйста, свяжитесь с поставщиком, чтобы немедленно восполнить или заменить не удовлетворяющее требованиям руководство.

Поставщик несет непосредственную ответственность за официальные версии руководства, выполненные на итальянском и английском языках.

Для стран с языками, отличающимися от вышеуказанных языков, официальным руководством является версия на итальянском языке.

Соответствие методам работы и мерам предосторожности, описываемым в настоящем руководстве, является существенным требованием для правильной работы прибора и гарантией полной безопасности оператора.

Руководство должно быть доступно в полном объеме перед прибором до его использования, чтобы были ясны все методы работы, а также регуляторы, соединения с периферийным оборудованием и меры предосторожности по правильному и безопасному использованию.

Все части руководства для пользователя должны составлять одно целое, быть разборчивыми, и храниться в безопасном месте, и в тоже время оно должно быть легко доступно для оператора во время проведения операций установки, эксплуатации и/или проверки установки.

1.1.1 УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

В настоящем руководстве для пользователя используются следующие условные обозначения:

ПРИМЕЧАНИЕ



Примечания содержат важную информацию, выделяемую по сравнению с остальным текстом. Они обычно содержат информацию, полезную для оператора при выполнении и оптимизации методов работы оборудования правильным образом.

ВНИМАНИЕ



Сообщения «Внимание» появляются в руководстве перед выполнением операций, которым необходимо следовать во избежание любой потери данных или повреждения оборудования.

ВНИМАНИЕ



Сообщения «Внимание» появляются в руководстве в отношении описания методик или операций, которые в случае неправильного выполнения могут вызвать травмы оператора или пользователей.

1.2 ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Поставщик несет ответственность за безопасность, надежность и производительность оборудования только в случае его использования в соответствии со следующими условиями:

Калибровка, модификации или ремонт должны выполняться только квалифицированным персоналом.

- Открывание оборудования и доступ к его внутренним частям должны проводиться только квалифицированным обслуживающим персоналом.
- Среда, в которой используется оборудование, должна соответствовать правилам техники безопасности.
- Соединения с внешними электросетями среды должны выполняться в соответствии с правилами и должны быть полностью работоспособными.
- Детали оборудования и вспомогательные устройства должны заменяться при необходимости на другие такого же типа и с такими же характеристиками.
- Использование и техобслуживание оборудования и соответствующих вспомогательных устройств должно выполняться в соответствии с инструкциями, указанными в настоящем руководстве.
- Все части настоящего руководства должны всегда сохраняться как единое целое и быть разборчивыми.

1.3 ОГРАНИЧЕНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Для гарантии безопасности оператора и правильной работы оборудования важно производить работу в допустимых границах и принять все нижеуказанные меры предосторожности:

ВНИМАНИЕ



Произведите проверку перед использованием, чтобы убедиться, что все требования безопасности полностью выполняются. На оборудование нельзя подавать питание или его нельзя подключать к другому оборудованию, пока не будут выполнены все условия техники безопасности.

1.3.1 ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

ВНИМАНИЕ



Все соединения изолированы от внешнего заземления (масса не изолирована).
НЕ заземляйте данные соединения.

Чтобы гарантировать условия максимальной безопасности оператора, мы рекомендуем следовать всем указаниям, указанным в настоящем руководстве.

- **Питание оборудования должно производиться исключительно от сети с напряжением, соответствующим спецификациям (85÷260 В переменного тока 50/60Гц)**
- **Немедленно заменяйте поврежденные детали.** Кабели, разъемы, вспомогательные устройства или прочие детали оборудования, которые, возможно, повреждены, или работают неправильно, подлежат немедленной замене. В этом случае свяжитесь с ближайшим уполномоченным центром технической помощи.
- **Используйте только указанные поставщиком вспомогательные и периферийные устройства.** Для гарантии всех требований безопасности необходимо использовать исключительно вспомогательные устройства, указанные в настоящем руководстве и прошедшие испытания в комплекте с оборудованием. Использование вспомогательных устройств и расходных материалов других заводов-изготовителей или не рекомендуемых поставщиком не будет гарантировать безопасность и правильную работу оборудования. Используйте только периферийные устройства, соответствующие правилам конкретных категорий.

1.3.2 БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОЧИХ УСЛОВИЙ

- **Панель устройства защищена от попадания жидкостей.** Избегайте попадания на оборудование капель воды, брызг воды или погружения в воду, и использования в условиях, в которых могут присутствовать такие риски. Оборудование, в которое случайно попали жидкости, необходимо тотчас же выключить, очистить и отрегулировать с помощью уполномоченного и квалифицированного персонала.
- Как только будет выполнено программирование, мы рекомендуем закрыть прозрачную панель.
- **Защита.**
 - закрытая прозрачная панель IP65 EN60529
 - открытая прозрачная панель IP54
 - защита от электромагнитных/радиочастотных помех CEI EN55011-05/99
 - передняя панель IP54
 - задняя панель IP30
- **Используйте оборудование в пределах указанной температуры, влажности и давления окружающей среды.** Прибор разработан 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 $10\% \div 95\%$, без конденсации

ВНИМАНИЕ



Водоподготовительная установка, в которую вставляется прибор, должна разрабатываться в соответствии с функциональными требованиями, предписываемыми действующим законодательством.

Прибор необходимо устанавливать точно в установку.

Установка должна работать в соответствии с указанными правилами безопасности.

Параметры, указанные на анализаторе, должны соответствовать действующим правилам.

Любые устройства сигнализации о неисправностях устройства должны устанавливаться в среде, которая постоянно контролируется рабочим персоналом или сотрудниками установки.

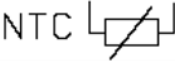
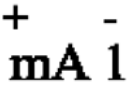
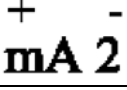
Несоответствие даже одному из настоящих условий может привести «логику» устройства к работе потенциально опасным образом для пользователей услуги.

Поэтому мы рекомендуем рабочему и/или обслуживающему персоналу выполнять работу с особым вниманием, немедленно отмечая любые изменения в параметрах безопасности, для того чтобы избежать возникновения любых потенциально опасных ситуаций.

Поскольку вышеуказанные положения нельзя контролировать описываемым продуктом, изготовитель не будет нести ответственность за любые повреждения и травмы, которые эти неисправности могут вызвать у людей или предметов.

1.4 ГРАФИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ

В следующей таблице показаны рисунки, соответствующее описание и расположение графических символов на панелях оборудования и на любом другом оборудовании или внешних устройствах, к которым они могут подключаться.

СИМВОЛ	ОПИСАНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ
	Символ «Опасность»	Символ располагается близко к клеммам для подключения питания.
  	Фаза Нейтральная Заземление	Символы располагаются близко к соединениям оборудования к электрической сети
	Внимание! См. прилагаемую документацию	Символ располагается близко к точкам, в которых необходимо обратиться к руководству для пользователя для получения важной информации (см. параграф «ВНИМАНИЕ»)
	Положительный	Положительный полюс разъема RS485
	Отрицательный	Отрицательный полюс разъема RS485
	Клемма	Символ располагается рядом с оболочкой кабеля для RS485
	Датчик NTC	Соединение температурного датчика
	Аналоговый выход №1	0/4 ÷ 20 мА гальванически отделен
	Аналоговый выход №2	0/4 ÷ 20 мА гальванически отделен

1.5 ЗНАК «ВНИМАНИЕ»

Приведенный ниже символ «ВНИМАНИЕ» напоминает оператору о необходимости ознакомиться с важной информацией, советами и предложениями из руководства пользователя, чтобы обеспечить правильную и безопасную эксплуатацию прибора.



В частности, когда он расположен близко к точкам подключения к кабелям и периферийным устройствам, данный символ призывает к внимательному прочтению руководства для пользователя по инструкциям относительно характеристик таких кабелей и периферийных устройств и методов правильных и безопасных подключений.

Для получения информации о расположении символов ВНИМАНИЕ на оборудовании см. Гл. 2 «Команды и указатели, соединения» и Глава 3 «Установка» настоящего руководства пользователя. В настоящей главе приведены схемы панелей оборудования с соответствующими командами, соединениями, символами и надписями. Каждый символ ВНИМАНИЕ сопровождается подробным объяснением его значения.

1.6 ЗАВОДСКАЯ ТАБЛИЧКА С ПОДРОБНЫМИ ДАННЫМИ

	Mod.	4093 o 4093/P		
	SN.	XXXXXXX		
	Volt	85-260 Vac	Hz	50/60
	Fuse	3.15A		
	SW Ver.	X.X		

1.7 ИНФОРМАЦИЯ О ПЕРЕРАБОТКЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ МАТЕРИАЛОВ

В соответствии с конкретными европейскими правилами, целью является постоянное усовершенствование методов разработки и изготовления оборудования, направленное на значительное снижение отрицательного воздействия на среду, вызываемого деталями, компонентами, расходными материалами, упаковкой и самим оборудованием в конце своего срока эксплуатации.

Упаковка разрабатывается и производится так, чтобы ее можно было повторно использовать или перерабатывать, включая переработку большинства материалов, и сократить количество отходов или остатков на выброс до минимума. Чтобы обеспечить приемлемое воздействие на окружающую среду, оборудование разработано с минимальным кругооборотом и дифференциацией материалов и компонентов, с отбором веществ, которые гарантируют наиболее выгодную переработку и максимальное повторное использование деталей, и утилизацию отходов без экологических рисков.

Оборудование изготовлено таким образом, чтобы гарантировать более легкое отделение или демонтаж материалов, содержащих загрязняющие вещества, по сравнению с другими, особенно во время проведения техобслуживания и замены деталей.

ВНИМАНИЕ



Удаление/переработка упаковки, расходных материалов и самого оборудования в конце срока эксплуатации необходимо выполнять в соответствии с нормами и правилами, действующими в стране, где используется оборудование.

1.7.1 ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ НАИБОЛЕЕ ВАЖНЫМ КОМПОНЕНТАМ

Прибор оснащен жидкокристаллическим экраном, в котором содержится небольшое количество токсичных материалов.

2 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Анализатор, описанный в настоящем руководстве, включает в себя электронное устройство и техническое руководство.

Устройство можно установить на электрощите или на стене на расстоянии не более 15 метров от измерительного датчика.

Питание осуществляется от сети (85÷260 В переменного тока -50/60 Гц) коммутирующим питателем.

Оборудование предназначено для анализа в режиме ОНЛАЙН содержания хлора в воде различного применения:

- Первичная вода, питьевая вода, очищенная вода, вода в бассейнах
- Промышленные очистные воды, например,
 - в пищевой промышленности
 - в фармацевтике
 - в ирригации
 - в энергетике
- экологическом контроле

2.1 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Измерение количества остаточного хлора/диоксида хлора/озона
- Измерение температуры (только с элементом S493/T)
- Автоматическая компенсация температуры
- Программирующая малая клавиатура с 4 кнопками
- Жидкокристаллический графический дисплей 128x64 с фоновой подсветкой
- Внутренний регистратор данных (мигание 4 Мбит) с возможностью графического и табличного отображения измерительных методов
- Регулировка PID
- Серийный выход RS485 MOD BUS RTU
- 2 программируемых аналоговых выхода
- 1 выход реле для сигнализации об отклонении от нормы
- 2 выхода реле для порогов вмешательства
- 1 выход реле для промывки датчика
- 1 цифровой вход для блокировки дозирования

➤ **Основные характеристики аппаратных средств электронного устройства**

Структура аппаратных средств этой периферии основана на внедрении новых 8-битных ЦПУ CMOS, разработанных для выполнения так называемых «встроенных» приложений.

В плате используется электрически стираемое ППЗУ для хранения установочных данных и флэш-памяти для хранения архивов накопленных данных и файлов протоколов событий.

В плате есть шлюз 1 RS485 (оптически изолированный) для локальных сетей, используемых для подключения к локальным коммутационным устройствам (конфигурационный компьютер, терминалы и дистанционные пульта, и т.д.).

Плата включает часы реального времени (часы с датой), которые позволяют программному обеспечению сохранять числа в хронологическом порядке.

➤ **Устройство разработано для установки на панель и оборудовано защитной панелью IP65**

2.1.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРВИЧНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ (CL₂, CLO₂, O₃)

Диапазон измерений	00.00 ÷ 2,00 / 5,00 / 10,00/ 20,00 частей на млн.
Разрешение	±0.01 частей на млн
Точность	±2.5 полной шкалы

2.1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВТОРИЧНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ (ТОЛЬКО С ДАТЧИКОМ S493/T)

Датчик	NTC 2250 кОм при 25°C/PT100/PT1000
Диапазон измерений	-30/+140.0 °C
Разрешение	±0.1°C
Точность	± 1% полного диапазона

2.1.3 РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание 85 ÷ 265 В переменного/постоянного тока 50-60 Гц
(24 В перемен. тока/постоян. тока по выбору)

Расход энергии < 6 Вт

Выходы реле:

Уставка ON-OFF (ВКЛ-ВЫКЛ) 0.0 ÷ 20.0 миллионных долей

Время включения/выключения 000 ÷ 999 секунд

Для каждого цифрового выхода используется реле с нормально разомкнутыми контактами. Максимальный подаваемый ток - 1 Ампер, максимальное подаваемое напряжение - 230 В переменного тока, максимальная мощность – 230 ВА на резистивной нагрузке.

Аварийная сигнализация:

Функция Задержка, Отказы и Мин./Макс.

Время задержки 00:00 ÷ 99:99 мин.

Пороговая блокировка Включить/Отключить

Функция реле Замкнуто/Разомкнуто

Диапазон удержания 0.0 ÷ 20.0 миллионных долей А

Время удержания 00:00 ÷ 99:99 мин.

Для цифрового выхода промывки конца аварийной сигнализации используется реле с нормально разомкнутыми контактами. Максимальный подаваемый ток - 1 Ампер, максимальное подаваемое напряжение - 230 В переменного тока, максимальная мощность – 230 ВА на резистивной нагрузке.

Цифровой вход:

Напряжение на входе имеющийся контакт

Аналоговые выходы:

Выходы	Программируемые выходы №2 0/4-20мА
Максимальная нагрузка	500 Ом
Выход аварийной сигнализации NAMUR	2.4 мА (с диапазоном 4/20 мА)
Функция дозирования PID:	режимы P - PI - PID
Диапазон пропорционального регулирования	0 - 500%
Интеграция	0:00-5:00 мин
Производная	0:00-5:00 мин

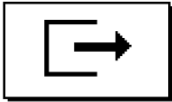
2.2 ГРАФИЧЕСКИЙ ДИСПЛЕЙ

Графический дисплей обеспечивает отображение различных меню программирования и отображение измерений и состояния работы в измерительном методе (RUN).

2.2.1 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ МЕНЮ

В следующей таблице приведены обозначения, отображаемые на дисплее и представляющие различные меню программирования.

ОТОБРАЖЕНИЯ НА ГРАФИЧЕСКОМ ДИСПЛЕЕ		ОПИСАНИЕ
1	 SETUP	МЕНЮ НАСТРОЕК Устанавливаются все основные параметры операционной логики
2	 CALIBRATIONS	МЕНЮ КАЛИБРОВКИ Программирование калибровки датчика
3	 ANALOGUE OUTPUT	МЕНЮ АНАЛОГОВОГО ВЫХОДА Настройки аналоговых выходов по току
4	 ARCHIVE	АРХИВНОЕ МЕНЮ Настройки файловых данных и отображение таблицы файлов
5	 GRAPHIC MEASUR.	МЕНЮ ГРАФИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ Отображение архивов в графической форме

ОТОБРАЖЕНИЯ НА ГРАФИЧЕСКОМ ДИСПЛЕЕ	ОПИСАНИЕ
 6 MANUAL CONTROL	МЕНЮ РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ Вход датчика, аналоговые и цифровые выходы, цифровой вход прибора
 7 EXIT MENU	Возврат к операции в методе измерений (RUN)

2.2.2

РАЗДЕЛЕНИЕ ГРАФИЧЕСКОГО ДИСПЛЕЯ НА ЗОНЫ В РАБОЧЕМ МЕТОДЕ (RUN)

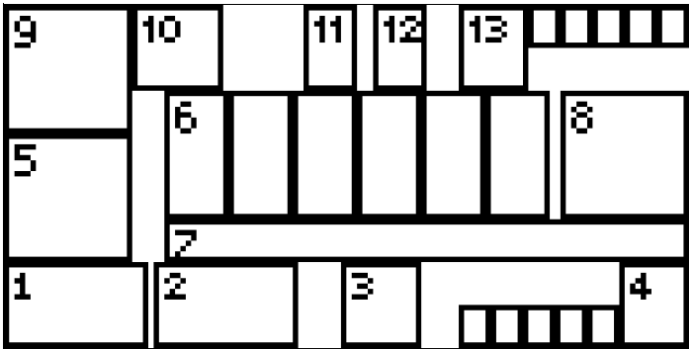
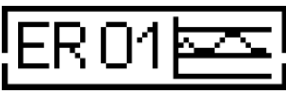
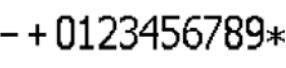
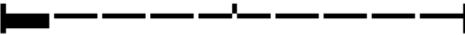


Рис. 1 Графический дисплей – разделение на зоны

В следующей таблице представлены и кратко описаны обозначения, которые могут появиться во время работы устройства в методе измерений (RUN) для каждой зоны дисплея, показанного на рис.3.

ГРАФИЧЕСКАЯ ЗОНА	ПРЕДСТАВЛЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
1		Настройка1 – Реле разомкнуто
		Настройка1 – Реле замкнуто
		Настройка1 - Синхронизированный Активное пороговое реле разомкнуто
		Настройка1 - Синхронизированный Выключенное пороговое реле разомкнуто
		Настройка1 - Синхронизированный Активное пороговое реле замкнуто
2		Настройка2 – Реле разомкнуто
		Настройка2 – Реле замкнуто
		Настройка2 - Синхронизированный Активное пороговое реле разомкнуто
		Настройка2 - Синхронизированный Выключенное пороговое реле разомкнуто
		Настройка2 - Синхронизированный Активное пороговое реле замкнуто
1-2		Блокировка настройки Отображение цифрового входа ВКЛ

ГРАФИЧЕСКАЯ ЗОНА	ПРЕДСТАВЛЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
		Время пребывания Датчик, «замороженный» на значении
		Максимальная логическая настройка превышена
		Недостаточный поток – Цифровой вход закрит
		Минимальная логическая настройка превышена
		Максимальное время дозирования превышено
3		Фаза промывки активна
4		Выход значения №1 (в мА)
		Выход значения №2 температуры (в мА)
		Выход значения №2 вспомогательный (в мА)
		Выход значения №2 с функцией PID (в мА)
		Фактическая величина температуры (в фаренгейтах)
		Ручное значение температуры (в фаренгейтах)
		Фактическая величина температуры (в градусах Цельсия)
		Ручная величина температуры (в градусах Цельсия)
5		Аварийная сигнализация в работе – Реле аварийной сигнализации замкнуто
6		Числовое

ГРАФИЧЕСКАЯ ЗОНА	ПРЕДСТАВЛЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
7		0% шкалы
		10% шкалы
		20% шкалы
		30% шкалы
		40% шкалы
		50% шкалы
		60% шкалы
		70% шкалы
		80% шкалы
		90% шкалы
		100% шкалы
8	ppm	Единица измерения
	SEC	Секунды стабилизации
9		Архив заполнен
		Сохранение данных
10		«Замороженный» датчик
11		Ожидание – Фаза «замораживания» измерений и выходов
12		Действующий пароль
13		Системные часы

3 УСТАНОВКА

Перед установкой внимательно прочитайте нижеприведенные инструкции.

3.1 ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

Поставка включает только один пакет, состоящий из следующих частей:

- 1 электронная панель управления и команд НД.....?????
- 1 Техническое Руководство НД.....?????
- 2 крепежные скобы, одна из них для панельного устройства.

3.1.1 УСТАНОВКА НАСТЕННОГО УСТРОЙСТВА

Стена должна быть абсолютно гладкой, чтобы обеспечить полное прилегание устройства.

Габариты	
Размеры (Д x В x Г)	195x160x140 мм
Глубина крепления	140 мм

Распределительная коробка для подключений расположена в нижней части редуктора и должна храниться отдельно от другого оборудования, по крайней мере, на расстоянии 15 см, чтобы облегчить эксплуатацию. Избегайте попадания капель и/или брызг воды извне, чтобы защитить прибор на стадиях программирования или калибровки.



3.1.2 УСТАНОВКА УСТРОЙСТВА В ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ПАНЕЛЬ

Стена должна быть абсолютно гладкой, чтобы обеспечить полное прилегание электрической панели к устройству.

Чистая глубина панели должна составлять, по крайней мере, 130 мм.

Толщина панели не должна превышать 5 мм.

Схема перфорации должна соответствовать следующему образцу:

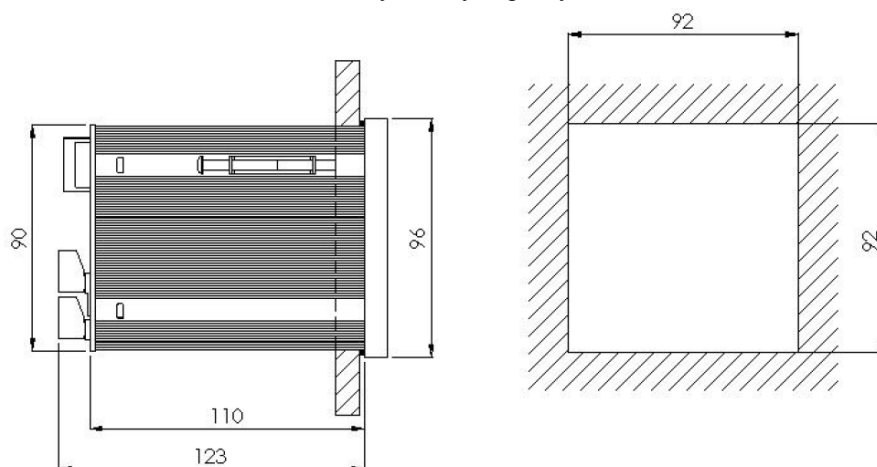


Рис. 2 Положение и схема перфорации панели

Габариты	
Размеры (Д x В x Г)	96x96x110 мм
Глубина фиксирования	130 мм
Материал	ABS Black (Черный)
Установка	Панель
Вес	0,7 кг
Передняя панель	Поликарбонат, устойчивый к УФ излучению

Крепление редуктора к панели осуществляется с помощью двух скоб (1), включенных в стандартную поставку, которые вставлены в корпуса (2) и закреплены с помощью винтов (3).



Рис. 3 Крепление скобы устройства к панели.

Избегайте попадания капель и/или струй воды извне.

3.1.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ

По возможности избегайте расположения любых кабелей, предназначенных для тока большой мощности, рядом с устройством, поскольку они могут вызвать индукционные повреждения аналоговой части прибора. Применяется переменное напряжение с перепадами от 85 до 260 В переменного тока частотой 50/60 Гц или максимально стабилизированное напряжение согласно характеристикам на табличке с паспортными данными. Категорически запрещено подключаться к источникам питания, которые были перестроены, например, с помощью трансформаторов, в которых перестроенный источник питания будет питать другие системы, кроме устройства (возможно, индукционного характера), так как это вызывает скачки высокого напряжения, которые сложно компенсировать и/или устранить.

ВНИМАНИЕ



Линия электропитания должна быть оснащена соответствующим устройством пассивной безопасности и терромагнитным, в соответствии с нормами правильной установки.

В любом случае, всегда лучше проверить качество заземляющего соединения. Нередко заземляющие соединения, особенно промышленного назначения, сами создают помехи: в случае каких-либо сомнений касательно качества рекомендуется подсоединение к тяге, предназначенной для установки устройства.

3.1.3.1 Электрические подключения к системам дозирования (Пользователи)

ВНИМАНИЕ



Перед установкой подключений между Устройством и внешними Пользователями убедитесь, что электрическая панель выключена и кабели от Пользователей не под напряжением.

Термин «Пользователи» обозначает выходы и реле, используемые в устройстве

- (НАСТРОЙКА1) (НАСТРОЙКА2) для насоса-дозатора или команды управления
- (АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ) команда сигнализации, передаваемая прибором сирене и/или сигнальной лампе
- (ПРОМЫВКА) команда промывки электрода

ВНИМАНИЕ



Каждый контакт реле с резистивной нагрузкой выдерживает максимальный ток 1 Ампер с напряжением не более 230 В и, следовательно, полной мощностью 230 ВА

При более высоких уровнях мощности рекомендуется произвести подключение так, как показано на схеме на рис. b)

Если нагрузка низкая или носит резистивный характер, можно использовать схему, показанную на рис. a).



ПРИМЕЧАНИЕ



Вышеуказанные схемы носят ориентировочный характер, поскольку на них отсутствует подробное отображение всех необходимых защитных и предохранительных устройств.

3.1.3.1.1 Соединительная распределительная коробка для настенного устройства 4093/P

А) Соединительная распределительная коробка для настенного устройства 4093/P с измерительным элементом S493/T

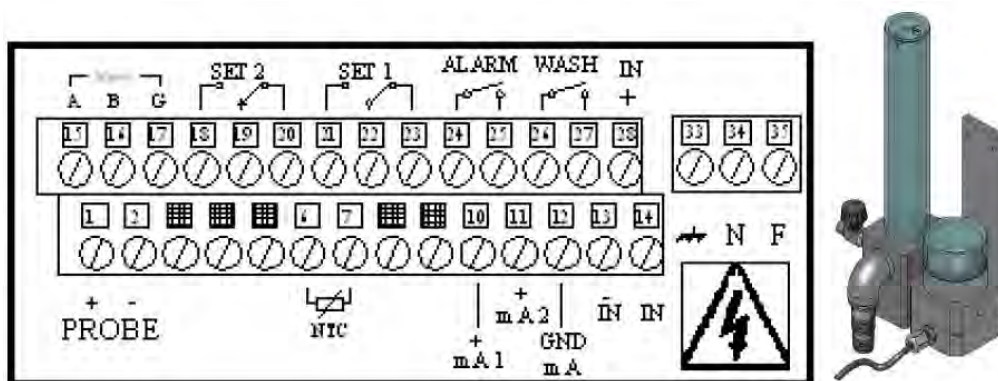


Рис. 4 Подключение настенной модели ACP 4093/P с S493/T

Клемма №	Изображение	Описание
1	filo 2	Кабель №2 амперометрического элемента
2	filo 1	Кабель №1 амперометрического элемента
6		Кабель NTC амперометрического элемента
7	NTC	Кабель NTC амперометрического элемента
10	+ mA 1	Положительный кабель mA1
11	+ mA 2	Положительный кабель mA2
12	GND mA	Выход ЗАЗЕМЛЕНИЕ mA
13	IN	Отрицательный вход 24 В постоянного тока (датчик потока)
14	IN	Цифровой вход 24 В постоянного тока (датчик потока)
15		Интерфейс RS485 (A)
16		Интерфейс RS485 (B)
17		Интерфейс RS485 (G)
18		Реле для Уставки 2 (контакт нормально разомкнутый)
19		Реле для Уставки 2 (контакт замкнутый)
20		Реле для Уставки 2 (контакт нормально замкнутый)
21		Реле для Уставки 1 (контакт нормально разомкнутый)
22		Реле для Уставки 1 (контакт замкнутый)
23		Реле для Уставки 1 (контакт нормально замкнутый)
24	ALARM	Реле для дистанционной аварийной сигнализации
25		Реле для дистанционной аварийной сигнализации (контакт нормально разомкнутый)
26	WASH	Реле для промывки датчика
27		Реле для промывки датчика (контакт нормально разомкнутый)
28	IN +	Положительный вход 24 В постоянного тока (датчик потока)
33		Источник питания (Заземление)
34	N	Источник питания (Нейтральный)
35	F	Источник питания (Фаза)

Б) Соединительная распределительная коробка для настенного устройства 4093/P с измерительным элементом S493

Датчик S494 идет в комплекте с держателем детектора S 305CF

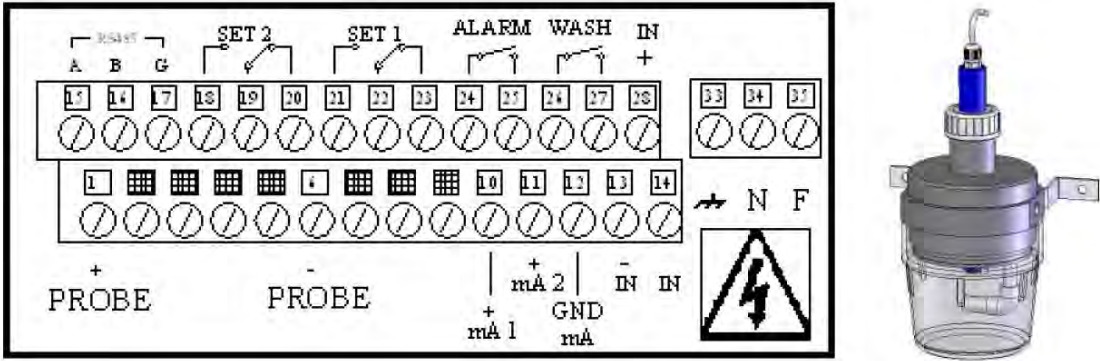


Рис. 5.1

Ниже приведены только пункты, отличающиеся от указанных на Рис. 7:

КЛЕММА №	ИЗОБРАЖЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
1	+	Положительный кабель от измерительного элемента
6	-	Отрицательный кабель от измерительного элемента
2		Не используется
7		Не используется

3.1.3.1.2 Соединительная распределительная коробка для панельного устройства

Соединительная распределительная коробка для панельного устройства 4093 с измерительным элементом S493/T

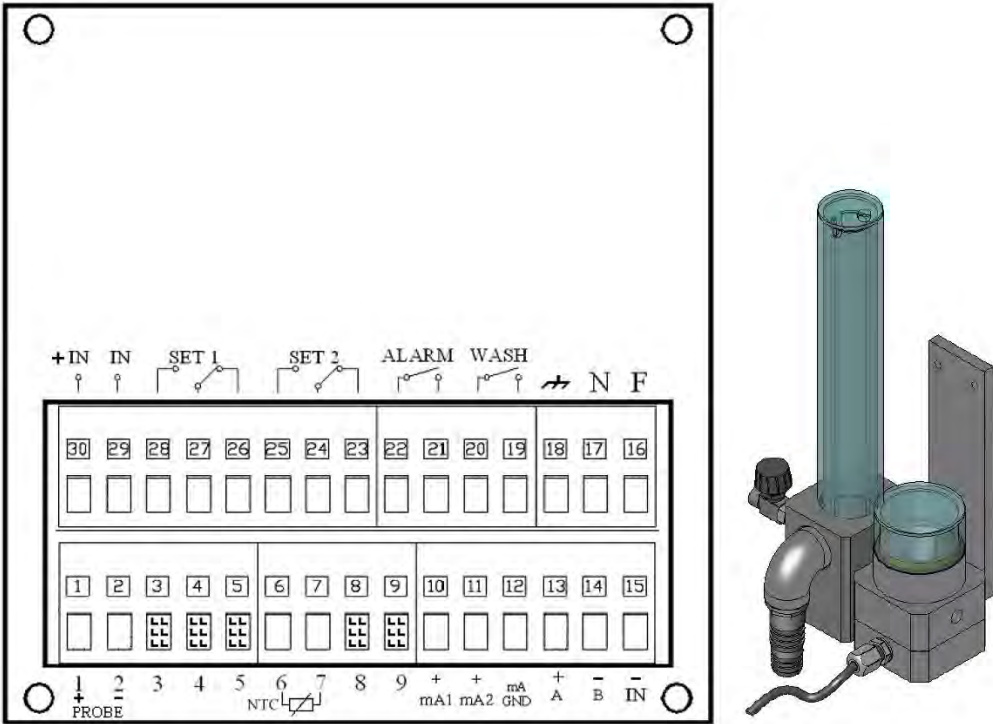


Рис. 8 Соединения для панельной модели (вид сзади)

Ниже приведены только пункты, отличающиеся от указанных на Рис. 8:

КЛЕММА №	ИЗОБРАЖЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
1	+	Положительный кабель от измерительного элемента
6	-	Отрицательный кабель от измерительного элемента
2		Не используется
7		Не используется

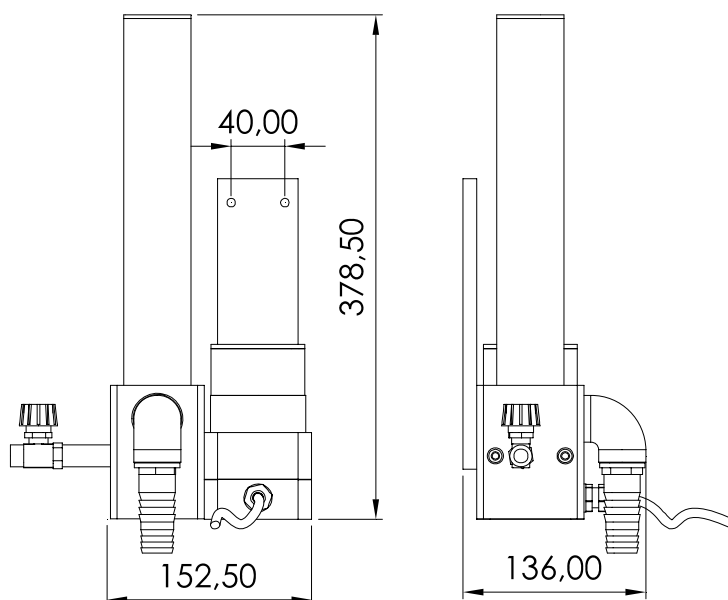
3.1.3.2 Подключения к источнику питания

Как только вы убедились, что напряжение соответствует указанному в предыдущих пунктах, подключите линию электропитания к отмеченным клеммам путем подключения клеммы с соответствующим обозначением к заземлению.

3.1.4 УСТАНОВКА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ S493/T И S494

Стена должна быть абсолютно гладкой, чтобы обеспечить полное прилегание измерительного элемента.

Измерительный элемент S493/T



Габариты	S493/T
Размеры (Д x В x Г)	152.5x378.5x136 мм
Общая длина	ок. 136 мм
Общая высота (вместе с запорным краном)	ок. 378,5 мм

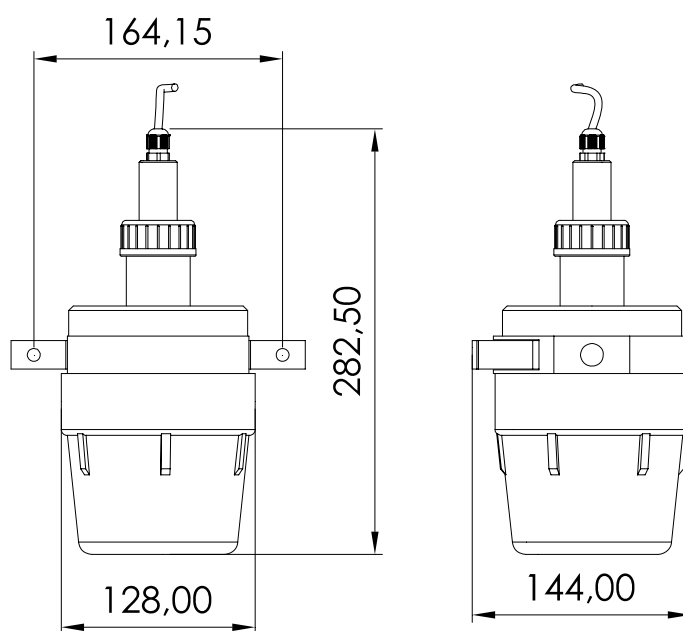
Слева расположена входная труба с запорным краном;

Спереди находится соединительный провод устройства АСР 4093 и переливной патрубок;

Справа расположен отвод для отбора проб.

Измерительный элемент S493/T

Для правильной установки измерительного элемента S494 необходимо использовать держатель детектора S305CF с нисходящим потоком, как показано ниже.



Габариты	S494
Размеры (Д x В x Г)	128x282x144 мм
Общая длина	ок. 180 мм
Общая высота	ок. 282 мм

Стена должна быть абсолютно гладкой, чтобы обеспечить полное прилегание измерительного элемента.

Гидравлические условия

Габариты трубы для подсоединения измерительного элемента: внутренний диаметр 13 мм
Материал: пластик или резина

Скорость потока: 30- 40 л/ч постоянная

Максимальное давление: 1 бар

Свободное протекание (без давления)

Рекомендуется установить фильтр на 50 микрон перед измерительным элементом

ВНИМАНИЕ



При изменении потока, а также скорости потока, меняется точность измерения.

Подробнее о датчиках хлора: Датчик измеряет концентрацию хлора при использовании продуктов хлора (хлор-газ, гипохлорит натрия и т.п.). Зависимость различных форм от pH фактора хлора воздействует на измерительный сигнал, поэтому необходимо поддерживать постоянный уровень кислотности. Предпочтительное значение pH лежит в диапазоне 7,2-7,4 (более подробные сведения можно найти в специализированной технической литературе и статьях). Датчик можно использовать в диапазоне кислотности от 6,8 до 8. Важно поддерживать постоянное значение pH, так как по причине диссоциации кривая хлорноватистой кислоты (см. график) показывает различные значения концентрации хлора, тогда как по результатам измерения с реактивом DPD-1 изменения концентрации не наблюдается!

Датчик S494 рассчитан на измерения в воде, отвечающей требованиям стандарта DIN 19643.

При использовании хлорорганических продуктов или стабилизаторов хлора на основе (изо)циануровой кислоты могут наблюдаться существенные расхождения между измерениями с реагентом DPD-1 и сигналом датчика хлора (подробнее см. специальную техническую литературу). Для этих случаев предусмотрен специальный датчик хлора, в котором измерительный сигнал не зависит от циануровой кислоты.

Подробнее о датчиках диоксида хлора: Датчик диоксида хлора практически нечувствителен к хлору, т.е., он может определить лишь около 3% от присутствующего хлора (при pH 7,2 и температуре 15 °C), помимо собственно диоксида хлора. Если уровень кислотности повысится или температура упадет, эффект хлора снизится еще более. Детектор можно использовать при pH, не превышающем 5, в щелочных жидкостях до достижения предела стабильности диоксида хлора. Осадок (например, известь) может закупорить мембрану!

Подробнее о датчиках озона: Датчик озона практически нечувствителен к хлору, т.е., он может определить лишь около 3% от присутствующего хлора (при pH 7,2 и температуре 25 °C), помимо собственно озона. Датчик можно использовать в диапазоне кислотности от 1 до 14 (известь может закупорить мембрану).

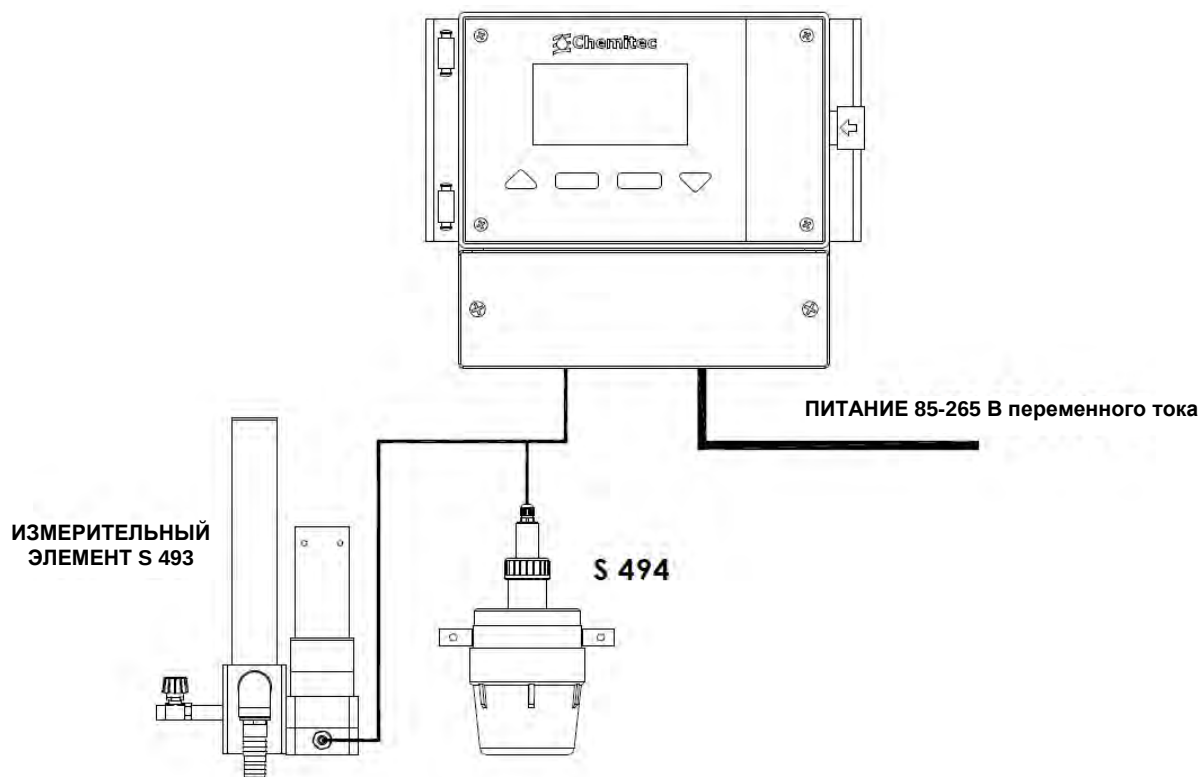


Калибровку измерительной системы следует произвести при первом запуске (см. Ч. 4.3.4).

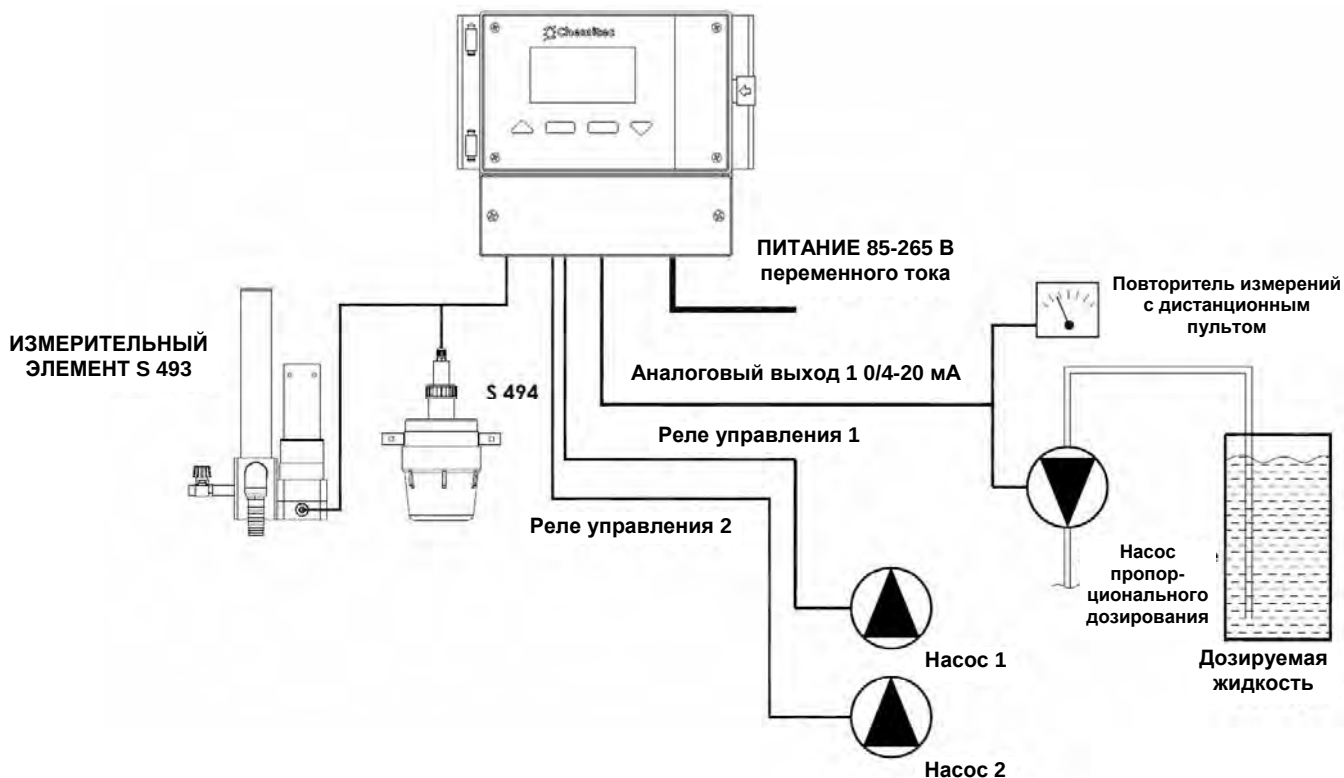
4 МЕТОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

4.1 СОСТАВ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

4.1.1 МИНИМАЛЬНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ



4.1.2 МАКСИМАЛЬНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ



4.2 ЗАПУСК СИСТЕМЫ

После подключения электронного устройства и измерительного датчика хлора следует выполнить программирование ПО, чтобы установить «индивидуальные» параметры для корректной работы прибора.

Включите оборудование, подсоединив его к питающему проводу, у устройства нет переключателя.

4.2.1 ФУНКЦИИ МЕНЮ ПРИ ЗАПУСКЕ

Когда оборудование включено, можно с помощью нескольких кнопок запрограммировать функции, отсутствующие в УСТАНОВКЕ. (См. пункты 4.2.1.1; 4.2.1.2; 4.2.1.3)

4.2.1.1 Переустановка параметров

Нажмите вместе кнопки UP (ВВЕРХ) и DOWN (ВНИЗ) перед тем как включить оборудование, затем включите и держите их нажатыми, пока не появится сообщение Default Parameters (Значения по умолчанию). Нажмите ENTER (ВВОД) для подтверждения переустановки параметров, см. стр. 10.

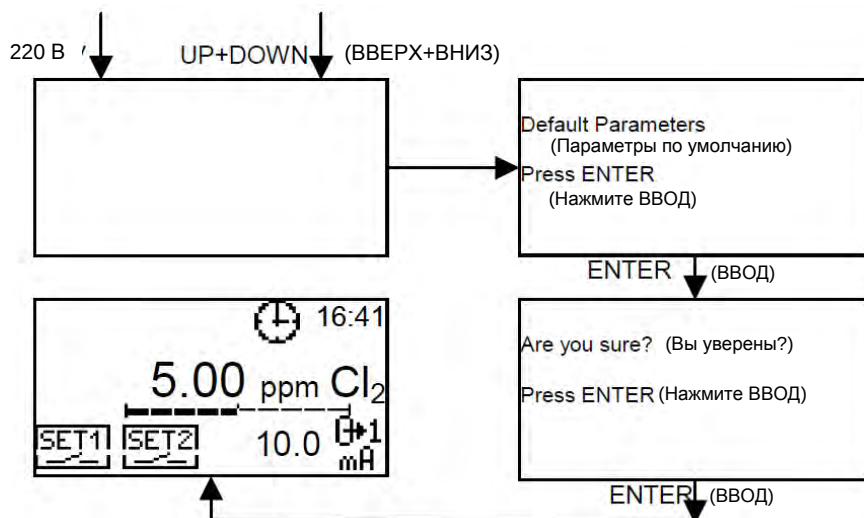


Рис. 6 Блок схема функции переустановки параметров

4.2.1.2 Настройка температуры

Ниже представлена такая же процедура, но регулировка температурного смещения (OFFSET) производится только удерживанием кнопки UP (ВВЕРХ) нажатой.

Последовательность показана на рис. 11.

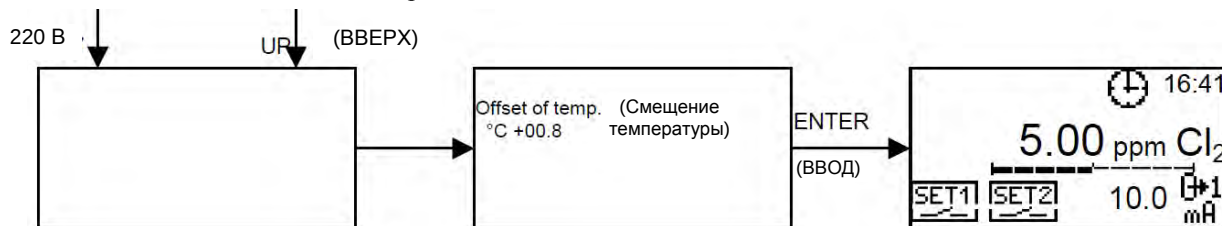


Рис. 7 Блок-схема функции Смещение температуры

Температура изменяется кнопками UP (ВВЕРХ) и DOWN (ВНИЗ) с шагом 0,1°C.

4.2.1.3 Настройка контраста

Если таким же образом удерживать нажатой кнопку **DOWN** (ВНИЗ), появится окно регулирования контраста дисплея.

ПРИМЕЧАНИЕ



Во время проведения этой операции отпустите кнопку **DOWN** (ВНИЗ) сразу после первого звукового сигнала, иначе контраст быстро сменится на 0%, и дисплей станет полностью белым. Чтобы установить правильный уровень, просто нажимайте кнопку **UP** (ВВЕРХ) до необходимого значения.

С помощью кнопок **UP** (ВВЕРХ) и **DOWN** (ВНИЗ) можно регулировать уровень контраста в процентах.

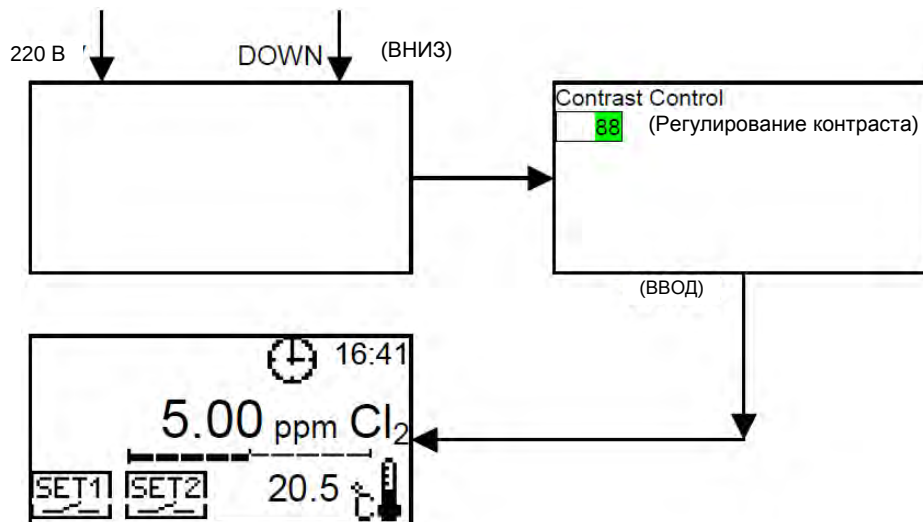


Рис. 8 Блок схема функции контраста

Далее после нажатия кнопки **ENTER** (ВВОД) на дисплее появится отображение **RUN**.

4.3 ВВЕДЕНИЕ РАБОЧИХ ПАРАМЕТРОВ – ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КНОПОК

Чтобы ввести/изменить рабочие показатели и выполнить процедуры калибровки, используйте меню на дисплее и 4 функциональных кнопки на передней панели устройства.

Во включенном состоянии устройство автоматически устанавливается в режим измерения – функция **RUN**. При нажатии кнопки **ESC** (ВЫХОД) откроется доступ к методу программирования в первом меню «1 НАСТРОЙКИ».

С помощью кнопок **UP** (ВВЕРХ) и **DOWN** (ВНИЗ) можно прокручивать различные меню и подменю и изменять информацию (увеличение/уменьшение).

С помощью кнопки **ENTER** (ВХОД) можно войти в подменю для ввода информации и подтвердить сделанные изменения.

При нажатии кнопки **ESC** (ВЫХОД), экран вернется обратно в меню или к предыдущей функции, и любые изменения не сохранятся.

ПРИМЕЧАНИЕ



Перед установкой каких-либо параметров проверьте и переустановите диапазон измерений системы. При изменении диапазона измерений (1.60) меняются и все параметры; систему необходимо будет переустановить и повторно откалибровать.

Далее, влияя на параметры **Time ON** (Время Вкл.) и **Time OFF** (Время Выкл.), можно определить время ЗАДЕРЖКИ или СИНХРОНИЗИРОВАННУЮ работу реле во время его включения.

Можно задать отрицательное или положительное Время ON (Вкл.) и OFF (Выкл.) (Рис.14).

При установке *Отрицательного Времени* включается функция DELAY (Задержка):

Например, **Time ON** (Время Вкл.): - 5 сек, **Time OFF** (Время Выкл.) – 10 сек. (Рис.14.а).

Когда порог включен, реле замкнется через 5 секунд (Время Вкл.) и останется замкнутым в течение всего периода времени, пока порог включен. Когда порог выключен, реле остается замкнутым еще 10 секунд (время Выкл.), после чего оно разомкнется.

При установке *Положительного Времени* включается функция ВРЕМЯ:

Например, **Time ON** (Время Вкл.): 5сек, **Time OFF** (Время Выкл.) 10 сек. (Рис.14.б).

Когда порог включен, реле будет по очереди принимать разомкнутое/замкнутое положение в соответствии с заданными периодами времени. В приведенном примере реле замкнется на 5 секунд (Время Вкл.), после этого периода времени оно останется разомкнутым на 10 сек (Время Выкл.). Этот цикл будет продолжаться, пока порог 1 не будет выключен.

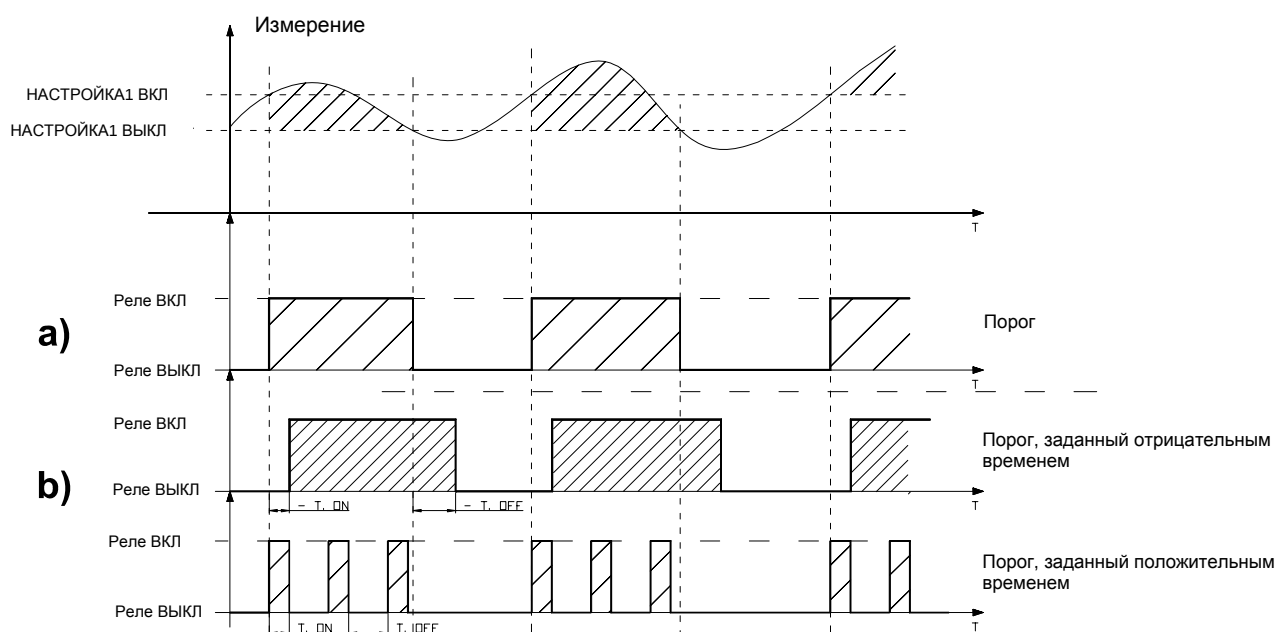


Рис. 10 Работа реле 1

A2) PID-широотно-импульсная модуляция

Если задать Уставку в качестве PID-PWM (широотно-импульсная модуляция), можно включить насос посредством Реле 1 командой ON(Вкл.)/OFF(Выкл.) почти таким же образом, как посредством пропорциональной регулировки. Для этой функции необходимо указать период времени (в секундах), в течение которого будет осуществляться расчет регулирования PWM. Максимальное возможное время составляет 999 секунд с шагом в 1 сек. Мы рекомендуем начать с коротких периодов времени и постепенно увеличивать их, чтобы избежать существенных расхождений в измерениях. Для получения информации о работе Реле в функции PID-PWM см. Рис. 15.б.

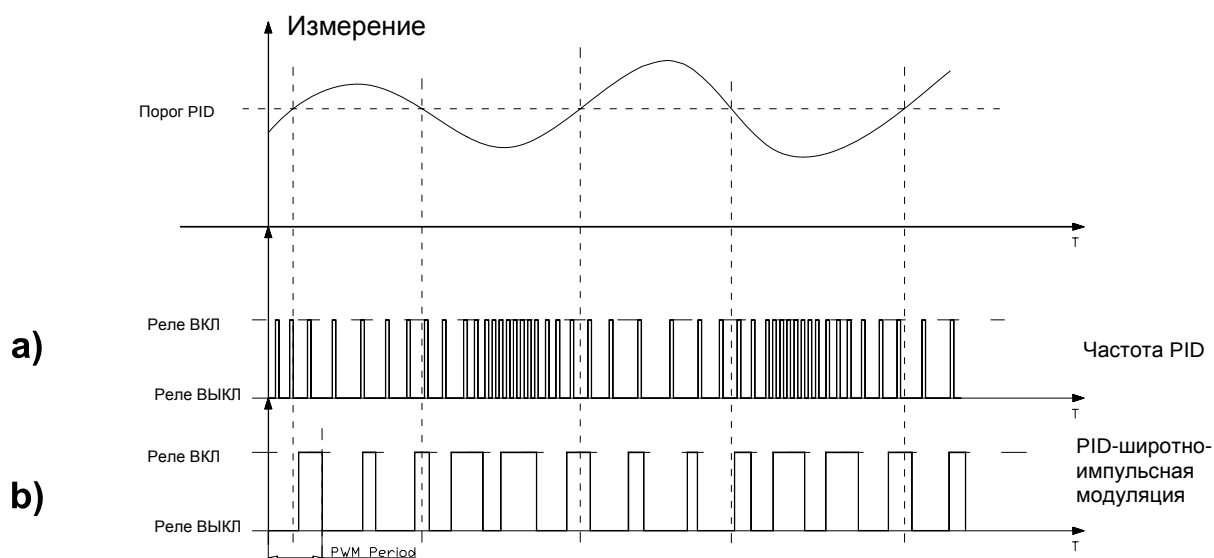


Рис. 11 Работа реле 1 в качестве PID

A3) PID-Частота

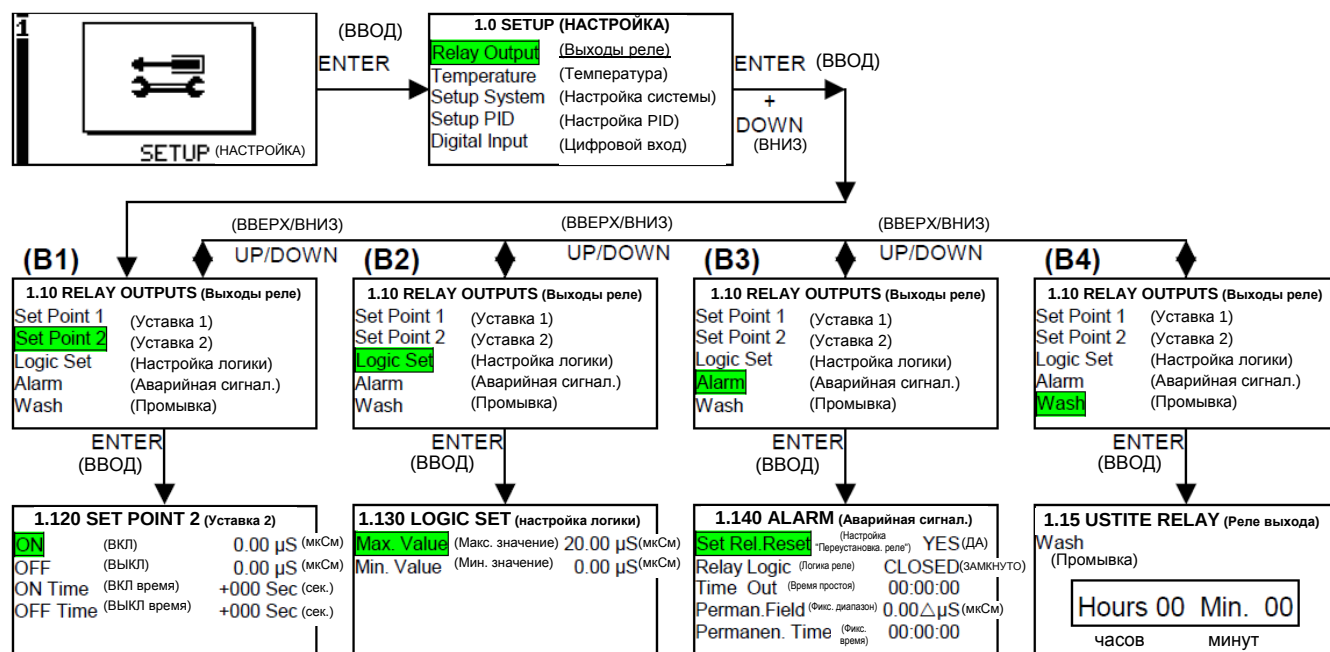
Задав Уставку в качестве PID-частоты, можно посредством Реле 1 управлять насосом входными импульсными сигналами напрямую. Макс. кол-во - 7200 имп/ч с шагом 200. Время импульсов ON (Вкл.) и OFF (Выкл.) зафиксировано на 250 мсек. Подробнее о работе Реле в функции PID-Частота см. Рис. 15.а.

ПРИМЕЧАНИЕ



Функции A2) и A3) относятся к программированию параметров PID, находящихся в меню 1.4 (пункт 4.3.3). Поэтому перед программированием этой функции мы рекомендуем вам проверить установки параметров PID.

4.3.2 МЕНЮ НАСТРОЕК (ВЫХОД РЕЛЕ – УСТАВКА 2 И ДР.)



В1) Уставка 2

Заданные параметры Уставки 2 определяют работу логики Реле 2.

Это Реле можно запрограммировать только в качестве Порога. Программирование порога 2 идентично программированию порога 1.

В2) Настройка логики

Параметры Настройки Логики определяют работу Реле Аварийной Сигнализации. Эта функция выключается по умолчанию.

Эта функция включает аварийную сигнализацию, когда измеренные величины оказываются за пределами определенного «окна». Можно задать минимальное и максимальные значения, и как только они будут превышены, прибор подаст аварийный сигнал.

Эта функция полезна для контролирования любых возможных отказов системы, например, дефектов насосов-дозаторов и т.д.

В3) Аварийная сигнализация

Этой функцией определяются основные настройки Реле Аварийной Сигнализации, все из которых регулируются аномальными условиями внутри и снаружи прибора.

Учитывая важность настоящего Реле, мы рекомендуем подключать его к визуально-звуковому сигналу, который всегда должен находиться под присмотром ответственного персонала работающей установки, чтобы обеспечить немедленное вмешательство в случае поступления сигнала.

Настройка параметров Реле Аварийной Сигнализации разделена на 5 функций, что позволяет контролировать нарушения внешних элементов (измерительный электрод и системы дозирования), а также внутренние неполадки. Описание функций:

НАСТРОЙКА СБРОСА

С помощью этой функции можно выключить или включить системы дозирования в случае аварийного сигнала.

Если задано значение YES (Да), то при включении любого аварийного сигнала контакты Реле 1 и 2 немедленно разомкнутся, а аналоговые выходы 1 и 2 будут отключены.

Если задано значение NO (Нет), то даже при активации аварийной сигнализации контакты Реле и аналоговые выходы не изменят свое состояние. YES (ДА) устанавливается по умолчанию.

ЛОГИКА РЕЛЕ

Реле аварийной сигнализации – это двухпозиционная (Вкл./Выкл.) аварийная сигнализация, и с помощью данной функции можно определить логику ее открывания/закрывания. CLOSED (ЗАМКН.) устанавливается в качестве значения по умолчанию.

При значении «ЗАМКН.» Реле аварийной сигнализации будет разомкнуто в нормальных рабочих условиях и замкнется в случае аварии.

При установленном значении «OPEN» (ОТКР), оно будет действовать наоборот. Реле аварийной сигнализации замкнется в нормальных рабочих условиях и разомкнется при срабатывании аварийной сигнализации.

Также, установив OPEN (РАЗОМК.), можно контролировать перебои питающего напряжения, которые могли бы привести к немедленному размыканию реле.

ВРЕМЯ ПРОСТОЯ

Для данной функции можно указать максимальное время включения Уставки 1 и 2, *после которого включится аварийная сигнализация*. Это позволяет контролировать состояние насосов-дозаторов.

По умолчанию эта функция выключена (время 00:00:00). Максимальное время, которое можно указать, составляет 60 минут с шагом в 15 сек.

ФИКСИРОВАННЫЙ ДИАПАЗОН - ФИКСИРОВАННОЕ ВРЕМЯ

Эта функция позволяет контролировать состояние работы измерительного датчика.

Если измерение стабилизировалось в рамках определенного интервала в течение времени, превышающего уставку времени, прибор подаст аварийный сигнал.

Чтобы включить эту функцию, необходимо внести следующие настройки:

на этапе “PERMANENCE FIELD” (ФИКСИРОВАННЫЙ ДИАПАЗОН) указать минимальный интервал колебаний измерений (дельта хлора)

в “PERMANENCE TIME” (ФИКСИРОВАННОЕ ВРЕМЯ) - максимальное время, за которое может появиться колебание значения.

Если за заданный период времени измерение всегда находится в пределах указанного интервала, прибор подаст аварийный сигнал.

По умолчанию эта функция выключена, т.е. заданы дельта 0 и время 00:00:00.

Максимальное время, которое можно указать, составляет 99 часов с шагом в 15 мин.

В4) Промывка

На приборе установлено Реле промывки, которое может управлять электромагнитным клапаном для промывки измерительного электрода.

Фаза промывки длится 1 минуту и включает 15 сек для регулирования электромагнитного клапана (замыкание реле промывки) и 45 сек для стабилизации.

В рамках данной функции можно задать интервал времени между фазами промывки. Непосредственно перед запуском функции прибор запоминает значения измерений, состояние реле 1 и 2 и значения аналоговых выходов и сохраняет их в течение всего цикла промывки.

Ход выполнения отображается на дисплее с помощью песочных часов, и, кроме этого, вместо значения измерений появляется счетчик, указывающий, сколько секунд осталось до завершения фазы промывки.

По умолчанию функция выключается при достижении времени 00 часов и 00 минут. Максимальное время, которое можно задать, составляет 24 часа с шагом в 15 мин.

МЕНЮ НАСТРОЙКИ (ТЕМПЕРАТУРА – НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ – НАСТРОЙКА PID)



C1) Температура

Данная функция позволяет вручную установить температуру и выбрать единицы измерения.

Если компенсация на датчике температуры (S411) не применяется, установите значение рабочей температуры датчика вручную. За счет этого прибор сможет правильно скорректировать температуру, полученную измерением.

По умолчанию значение составляет +25°C и изменяется с шагом 1°C.

Функция «Единица измерения» отвечает за отображение значения температуры в градусах Цельсия или Фаренгейтах. Градусы Цельсия устанавливаются по умолчанию.

C2) Настройка системы

Эта часть программы разделена на 5 функций и производит настройку основных рабочих параметров. Описание функций:

СИСТЕМНАЯ ДАТА/ВРЕМЯ

Настройка ДАТЫ и ВРЕМЕНИ системы сохраняется каждый раз, когда результаты просматриваются в последовательности.

СВЯЗЬ

Прибор оснащен гальванически изолированным последовательным портом интерфейса RS485, который может использоваться для обмена данными с центральной системой по стандартному протоколу MODBUS RTU. Через порт последовательного ввода-вывода можно отображать статус реального времени, вводить все настройки и выгружать любые архивы прибора.

Функция «Настройка связи» используется для программирования последовательного порта и разделена на две настройки.

ID прибора: числовой адрес от 1 до 99, на который будет откликаться прибор. Значение по умолчанию 01.

Скорость передачи данных в бодах: скорость последовательного порта RS485 можно задать в пределах от 1200 до 38400. Значение по умолчанию – 9600.

ЯЗЫК

На выбор предоставлены следующие языки отображения программного обеспечения: итальянский, английский, французский, испанский и немецкий.

ПАРОЛЬ

На этой стадии можно включить и запрограммировать доступ к прибору. Когда функция активирована, каждый раз перед стадией установки параметров будет запрашиваться пароль доступа.

Пароль представляет собой четырехзначное число. Значение по умолчанию – 2002, которое всегда останется действительным, даже если задан новый пароль.

Чтобы перейти на уровень «Статус пароля» или «Новый пароль», необходимо ввести существующий пароль и затем можно ввести новое значение.

ДИСПЛЕЙ

Контраст: позволяет задать более высокую или низкую контрастность дисплея в соответствии с температурой рабочей среды прибора.

Фоновая подсветка: в этом разделе указывается наличие или отсутствие фоновой подсветки, или отключение подсветки спустя одну минуту после последнего нажатия кнопки.

При значении YES (Да) фоновая подсветка остается включенной, при значении ON (Вкл.), она автоматически выключается. NO (Нет) установлено по умолчанию.

ДИАПАЗОН

В данном разделе программы можно указать рабочий диапазон измерений, нажимая кнопки UP (ВВЕРХ) и DOWN (ВНИЗ); доступные значения:

0.00 ÷ 2.00 м.д.; 0.00 ÷ 5.00 м.д.; 00.00 ÷ 10.00 м.д.; 00.00-20.00 м.д.

При изменении диапазона измерения все ранее введенные выходы реле, настройки PID, аналоговые выходы и калибровки переустанавливаются.

ПРИМЕЧАНИЕ



При использовании датчика S494 диапазон измерений должен быть задан в соответствии с указанным на датчике.

ПРИМЕЧАНИЕ



При изменении диапазона измерения все ранее введенные выходы реле, настройки PID, аналоговые выходы и калибровки переустанавливаются.

С3) Установка PID

На этой стадии программирования вводятся параметры работы PID.

Настройки PID выводятся и в аналоговой, и в цифровой форме, или в обеих формах одновременно. Выходы PID: Аналоговый выход 2 и реле 1.

Функция PID позволяет компенсировать любые колебания, вызванные включением/ выключением дозирования.

Кроме того, она позволяет получать и удерживать пороговое значение с предельной точностью. Настройка PID многокомпонентная и должна учитывать все переменные в системе. PID разработан для общих приложений с быстрым откликом системы. В действительности максимальные интегральные и производные интервалы времени составляют 5 минут.

Функция PID позволяет регулировать дозирование по трем параметрам.

Регулировка PROPORTIONAL (P) (Пропорциональная) допускает некоторое усиление внешних измерений.

Функция DERIVATIVE (D) (Производная) позволяет системе более динамично реагировать на измеренные величины.

Функция INTEGRATIVE (I) (Интегральная) позволяет регулировать колебания по производной части.

Описание функций:

УСТАВКА

Значение порога PID, которое требуется сохранить постоянным.

НАСТРОЙКА PID

АЛГОРИТМ

Типы алгоритмов, осуществляемых прибором: P = Пропорциональный; PI = Пропорционально – интегральный и PID = Пропорционально – интегрально – производный

Тип алгоритма выбирается в соответствии с конкретным применением. Значение P устанавливается по умолчанию.

ЗНАК АЛГОРИТМА

В той функции программируется знак PID. При заданном знаке DIRECT (Прямой) по мере увеличения измеряемого значения относительно установленного порога значение PID уменьшается.

А при заданном OPPOSITE (Обратный) при росте измеряемого значения относительно заданного порога значение PID также возрастает. По умолчанию установлен знак DIRECT (Прямой).

ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ

Пропорциональный диапазон регулирования PID сравнивается с нижним значением шкалы прибора.

Например, если для хлора с диапазоном 0-20 мкСм задан Пропорциональный диапазон 100%, то диапазон регулирования составляет ± 20 м.д. от настройки порога. Следовательно, член пропорции обратно пропорционален выходу, то есть, если процентное отношение члена пропорции увеличивается, то воздействие на выход уменьшается. Регулирование члена пропорции может изменяться от 1 до 500% с шагом 1%. По умолчанию установлено значение 100%.

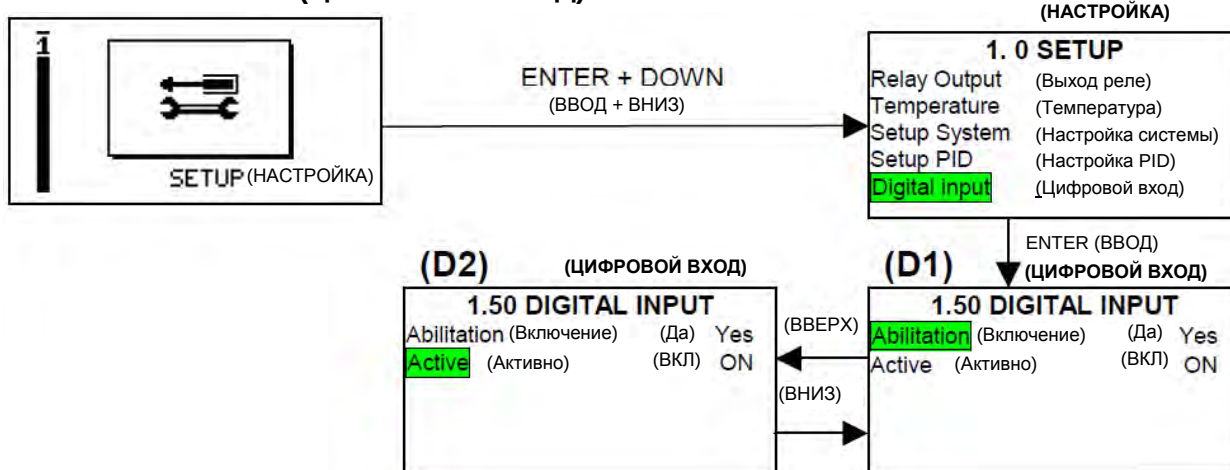
ПРОИЗВОДНОЕ ВРЕМЯ

Данной функцией устанавливается Производная часть. Чем больше заданное время, тем выше готовность системы к изменениям в измерениях. Производное время задается в диапазоне от 0 до 5 минут с шагом 5 секунд. По умолчанию установлено время 0 минут.

ИНТЕГРАЛЬНОЕ ВРЕМЯ

Данная функция устанавливает интегральную часть. Чем больше установленное время, тем активнее система усредняет колебания измерений. Производное время задается в диапазоне от 0 до 5 минут с шагом 5 секунд. По умолчанию задано время 1 минута.

4.3.4 МЕНЮ НАСТРОЙКИ (ЦИФРОВОЙ ВХОД)



D1) Цифровой вход: включение

Данная функция активирует цифровой вход. При значении «Да» цифровой вход включается.

D2) Цифровой вход: активность

Данной функцией можно отключить уставки.

При значении ON (Вкл) уставки отключаются, когда входные данные превышают порог.

При значении OFF (Выкл) уставки отключаются, когда входные данные падают ниже порога.

4.3.5 МЕНЮ КАЛИБРОВКИ

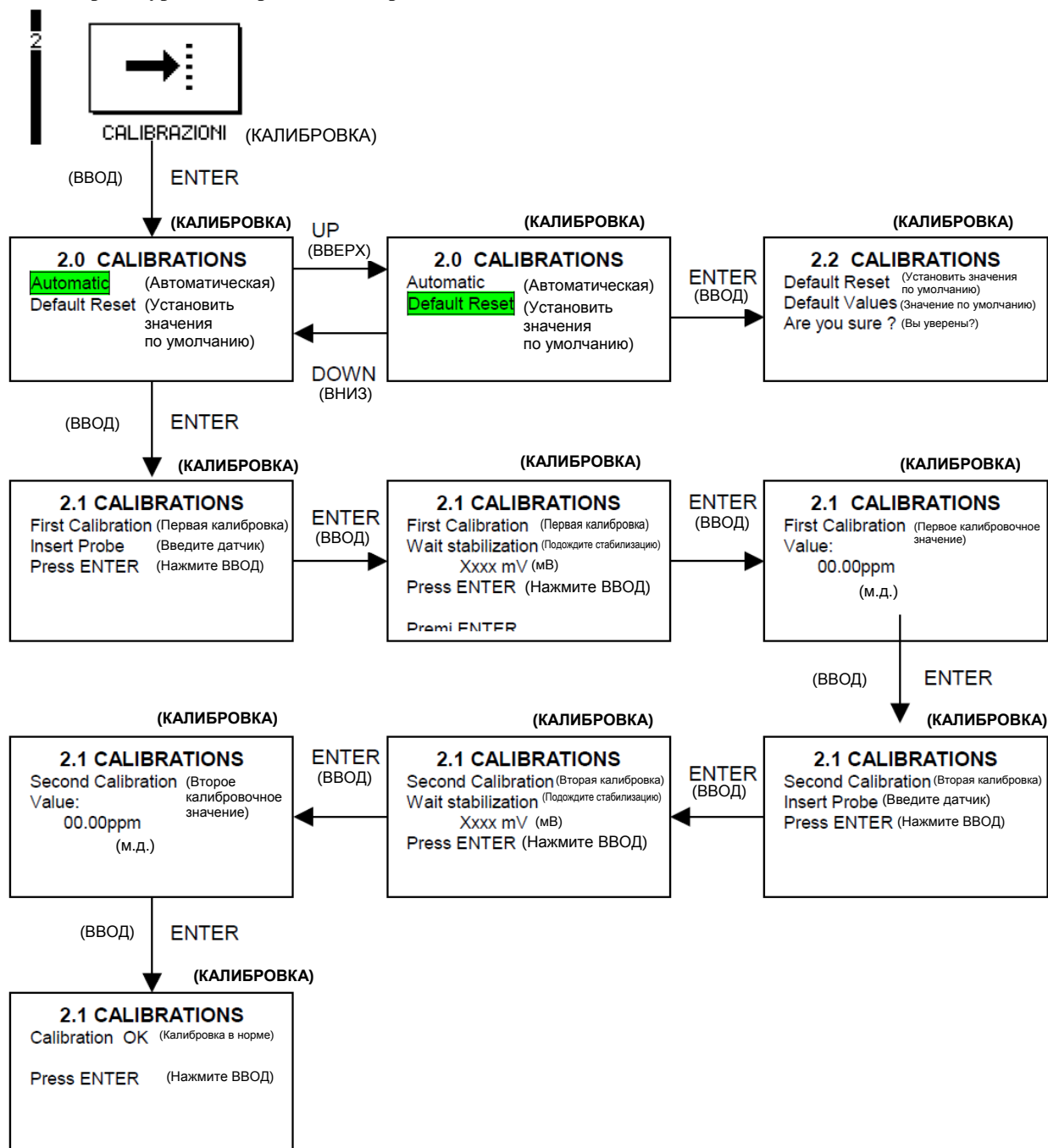
На данном этапе производится калибровка прибора с использованием датчика. Калибровка должна производиться в следующих случаях:

- при первом запуске измерительной системы АСП4093/ измерительного элемента S493/Т или S494;
- при каждой замене измерительного датчика/элемента;
- при запуске прибора после периода бездействия, превышающего 4/5 часов;
- при каждом расхождении результатов с показателями по стандартным контрольным растворам.

Помимо вышеуказанных условий, для обеспечения правильной работы потребуется проверка калибровки прибора или периодическая повторная калибровка прибора.

Периодичность данной операции определяется пользователем с учетом конкретного применения и использования измерительного элемента.

Описание процедуры калибровки с измерительным элементом S493/T:



Е1) Автоматическая

Калибровка прибора АСР 4093 с амперометрическим элементом S493/T предусматривает две калибровочных точки

Е.1.1) Первая калибровочная точка должна выполняться при 0,00 м.д.!

Включите прибор и подсоедините измерительный элемент. Заправьте элемент водой без хлора с постоянным объемом потока (30-40 л/ч)– Внимание: нельзя использовать дистиллированную или деминерализованную воду!! –

Подождите не менее 40 минут, пока будет произведена корректная поляризация электродов.

Далее войдите в меню калибровки, выберите автоматический режим и дважды нажмите ENTER (ВВОД), подождите до окончания стабилизации отображаемого значения и снова нажмите ВВОД.

Е.1.2) На экране появится 00.00 ppm (миллионных долей). Нажмите ENTER (ВВОД) для подтверждения.

Е.1.3) Вторая калибровка производится с концентрацией хлора в образце, близкой к обычным рабочим концентрациям.

Заполните измерительный элемент водой с известной концентрацией хлора при постоянном объеме потока (30-40 л/ч) и подождите 15-20 минут. В течение этого времени концентрация хлора должна оставаться неизменной.

Далее войдите в меню второй калибровки и дважды нажмите ENTER (ВВОД), подождите до окончания стабилизации отображаемого значения и снова нажмите ВВОД.

Е.1.4) На дисплее отобразится значение предыдущей калибровки. Введите фактическое значение и нажмите ENTER (ВВОД) для подтверждения.

По окончании второй калибровки прибор проверит соответствие данных калибровки. При их совпадении на дисплее появится сообщение Calibration OK (Калибровка в норме), в противном случае будет выведено сообщение Faulty probe (Датчик неисправен). Если отображается Faulty Probe (Датчик неисправен), рекомендуется:

- проверить физическое состояние датчика;
- проверить целостность кабеля, правильное подключение к прибору и датчику;
- проверить точность сравнительной измерительной системы.

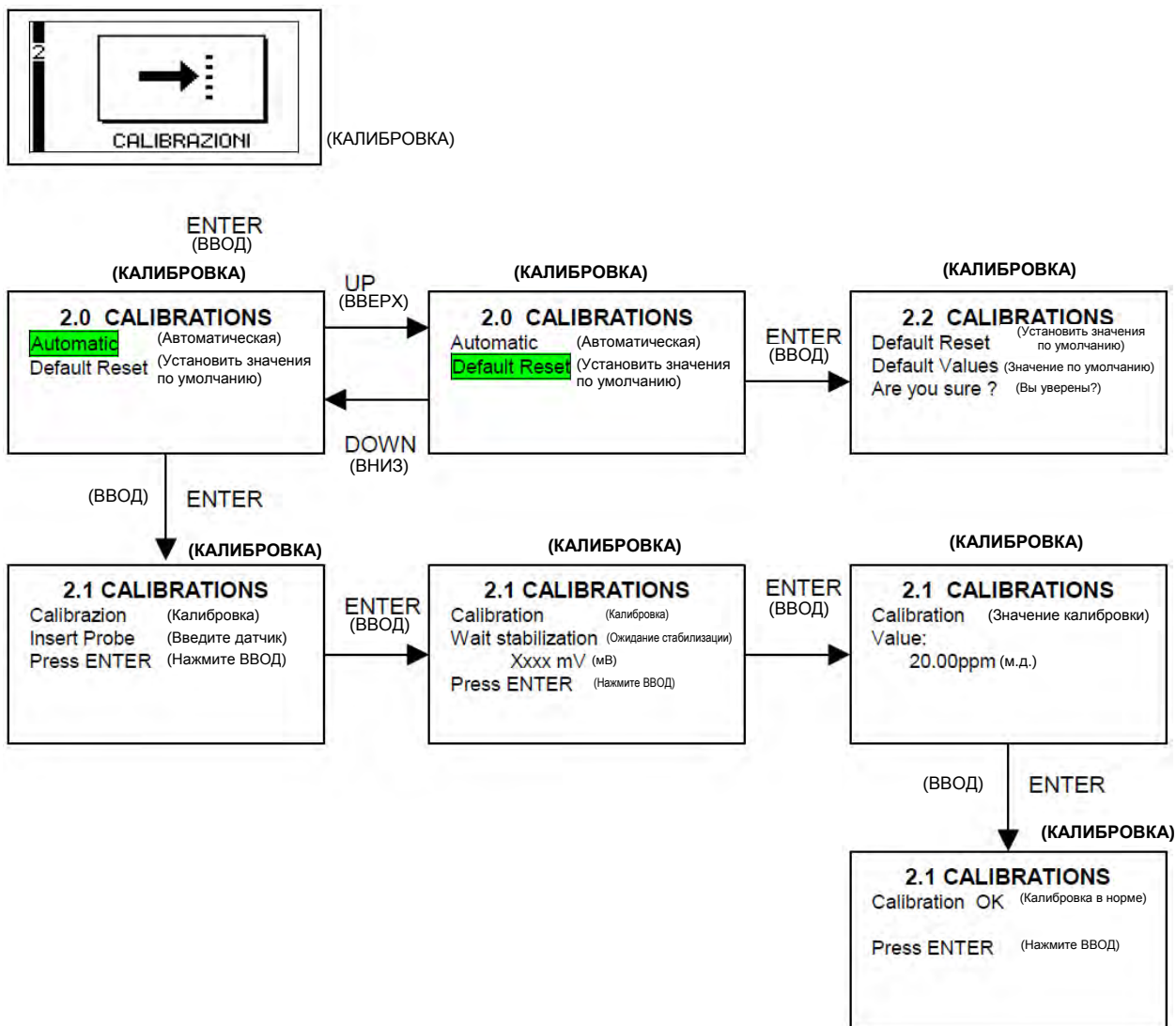
Е3) Восстановление значения по умолчанию

В этом разделе программы можно вернуть коэффициенты калибровки к первоначальным заводским значениям. Использовать при подтверждении неправильных калибровок.

ПРИМЕЧАНИЕ



Нижеследующие инструкции относятся к измерению концентрации свободного хлора (с датчиком S494/CL₂) Тот же процесс действителен для измерения концентрации диоксида хлора и озона (с датчиками S494/ClO₂ и S494/O₃)



Е1.1) Автоматическая

Калибровка АСР 4093 с амперометрическим датчиком S494 включает только одну точку калибровки.

Е.1.1.1) Калибровка производится с концентрацией хлора в образце, близкой к обычным рабочим концентрациям.

Включите прибор и подсоедините датчик. Заполните держатель датчика S305CF водой с известной концентрацией хлора при постоянном объеме потока (30-40 л/ч).

Подождите не менее 60 минут, пока будет произведена корректная поляризация электродов.

Далее войдите в меню калибровки, выберите автоматический режим и дважды нажмите ENTER (ВВОД), подождите до окончания стабилизации отображаемого значения и снова нажмите ВВОД.

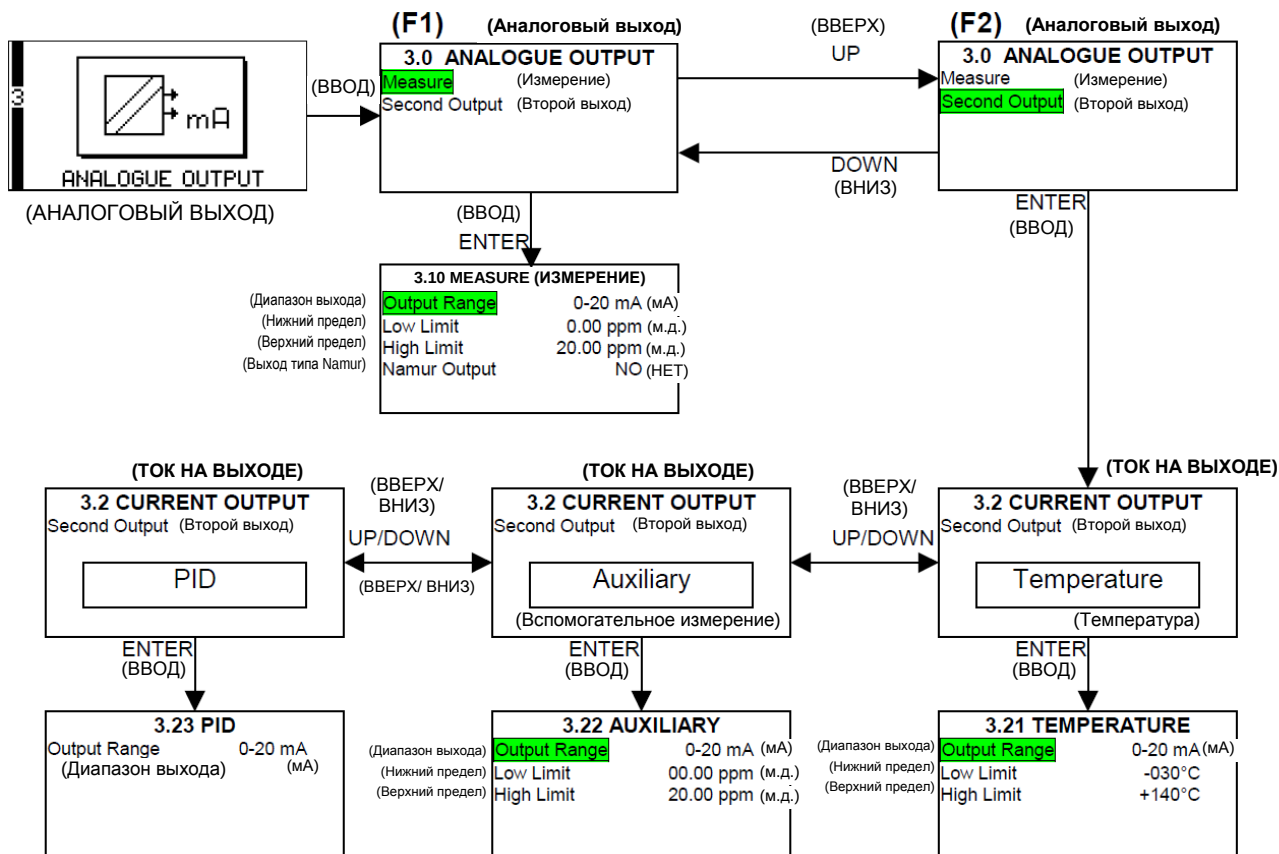
Е.1.1.2) На дисплее отобразится значение предыдущей калибровки. Ввести фактическое значение и нажать ENTER для подтверждения.

По окончании второй калибровки прибор проверит соответствие данных калибровки. Если данные совпадают, прибор выводит сообщение Calibration OK (Калибровка в порядке); нажмите ENTER (ВВОД) для возврата в главное меню.

Е.1.2) Установить значения по умолчанию

В этом разделе программы можно вернуть коэффициенты калибровки к первоначальным заводским значениям. Используется при обнаружении ошибок калибровки.

4.3.6 МЕНЮ АНАЛОГОВОГО ВЫХОДА



Прибор оснащен двумя аналоговыми выходами по току, гальванически изолированными и независимыми друг от друга. Первый выход относится к первичному измерению, поэтому пропорционален измеренной концентрации хлора. Однако на второй выход можно назначить Температуру, Вспомогательное измерение или PID.

F1) Измерение

В данном разделе можно задать 4 функции:

ДИАПАЗОН ВЫХОДА:

Доступны варианты 0-20 мА или 4-20 мА. По умолчанию установлено 0-20 мА

НИЖНИЙ ПРЕДЕЛ:

Устанавливается концентрация хлора при 0-4 мА тока на выходе. Значение по умолчанию составляет 0 мС или 0 м.д.

ВВЕРХНИЙ ПРЕДЕЛ:

Устанавливается концентрация хлора для 20 мА тока на выходе. По умолчанию заданы значения 2,00 м.д., 5,00 м.д., 10,00 м.д. или 20,00 мСм в соответствии с установленным диапазоном измерения.

Настройка функций Нижнего и Верхнего Предела позволяет усилить диапазон аналоговых выходов. Кроме того, выход можно преобразовать в 20-0 мА или 20-4 мА

ВЫХОД ТИПА NAMUR:

Эта функция активируется только при входном диапазоне 4-20 мА. Если данная функция включена при аварийной сигнализации, внешнее значение тока составит 2,4 мА по стандарту NAMUR. По умолчанию данная функция отключена.

F2) Второй выход

На второй выход можно назначить температуру, вспомогательное измерение или PID.

Если задана температура, то должны быть установлены такие же диапазон и пределы, как на первом выходе (см. E1).

Значение по умолчанию: диапазон 0-20 мА, нижний предел -30°C, верхний предел +140°C.

При выбранном вспомогательном измерении производится повторное измерение концентрации. Можно указать диапазон и пределы, отличные от первого выхода. Значение по умолчанию: диапазон 0-20 мА, нижний предел (0 м.д.) и верхний предел (2,00 м.д. ÷ 5,00 м.д. ÷ 10,00 м.д. ÷ 20,00 м.д.).

При выбранном **PID** устанавливается диапазон выхода 0-20 мА или 4-20 мА. Другие настройки PID см. Гл. 4.3.3, раздел С3. На второй выход можно назначить температуру, вспомогательную функцию или PID.

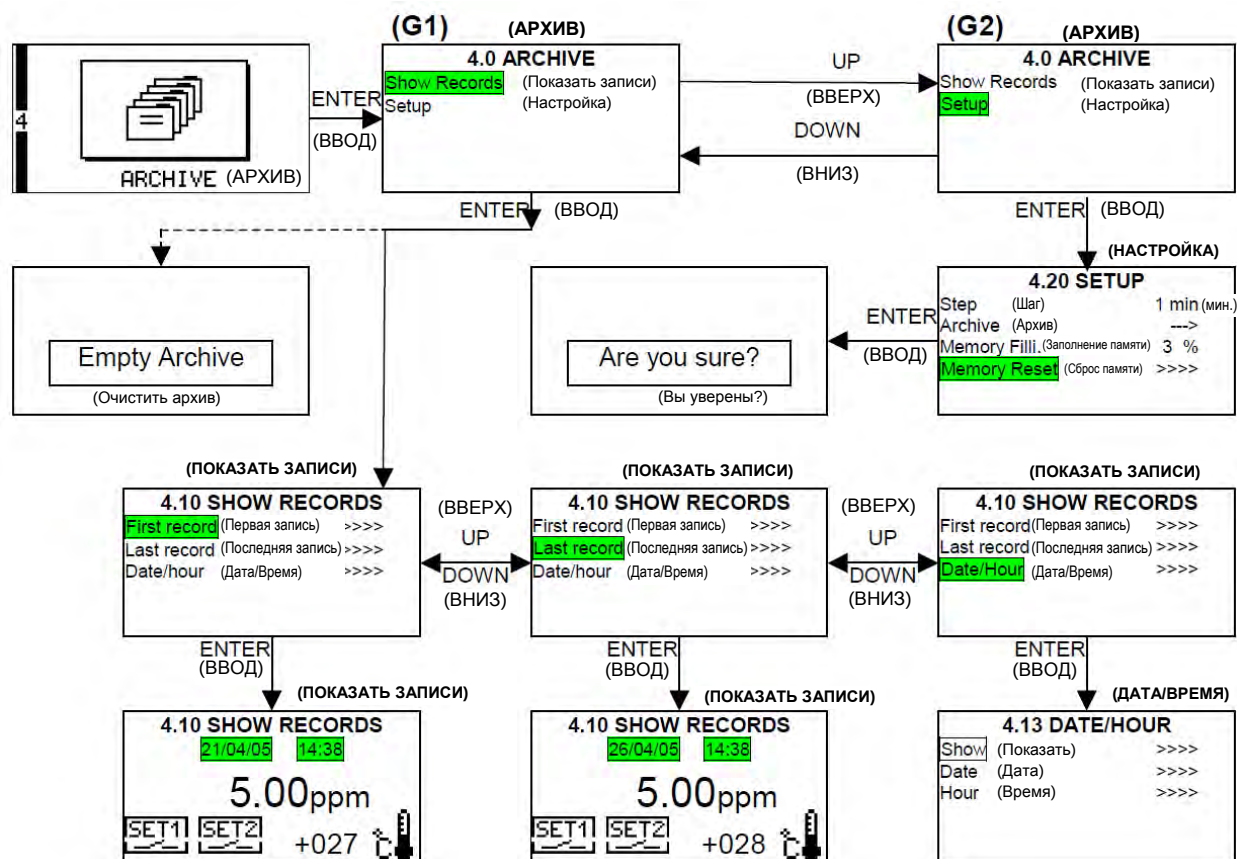
4.3.7

АРХИВНОЕ МЕНЮ

Прибор оснащен устройством регистрации данных, вмещающим до 16 000 записей. Каждая запись включает: дату, время и концентрацию хлора, значение температуры, значение порога 1 и 2, состояние реле 1 и 2 и состояние реле аварийной сигнализации. Архив выполнен циклическим, поэтому после заполнения последние записи вводятся поверх самых старых, и так далее, пока архив не будет целиком ЗАПОЛНЕН, либо после заполнения дальнейшее сохранение данных будет заблокировано, и появится значок заполненного архива.



Архив можно прочитать непосредственно с прибора, в форме таблицы или рисунка. Архив можно скопировать через последовательный порт.



G1) Отображение данных

В этой части программы настраивается отображение данных непустых архивов в форме таблицы. Есть три способа создать и вывести таблицу:

Первые данные >>> Чтение архива начинается с первых сохраненных данных и продолжается к последним

Последние данные >>> Чтение архива начинается с последних сохраненных данных и продолжается к первым

Дата/Время >>> Чтение архива начинается с конкретной даты и времени.

Для передвижения вперед и назад по списку используются кнопки UP (ВВЕРХ) и DOWN (ВНИЗ), и по достижении первой или последней записи прокрутка останавливается.

G2) Настройка

В данном разделе устанавливаются параметры хранения с помощью 4 функций.

ШАГ

Функция задает периодичность регистрации и может быть установлена 0-99 минут. Значение по умолчанию составляет 0 минут, т.е., отключено, и может быть увеличено с шагом 1 минута за раз.

ТИП АРХИВА

В циклическом архиве "↺" после заполнения новые данные заносятся поверх самых старых. В конечном архиве "→" после заполнения запись прекращается.

ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ПРОСТРАНСТВО

Функция указывает количество памяти, занимаемой сохраненными данными.

СБРОС ПАМЯТИ

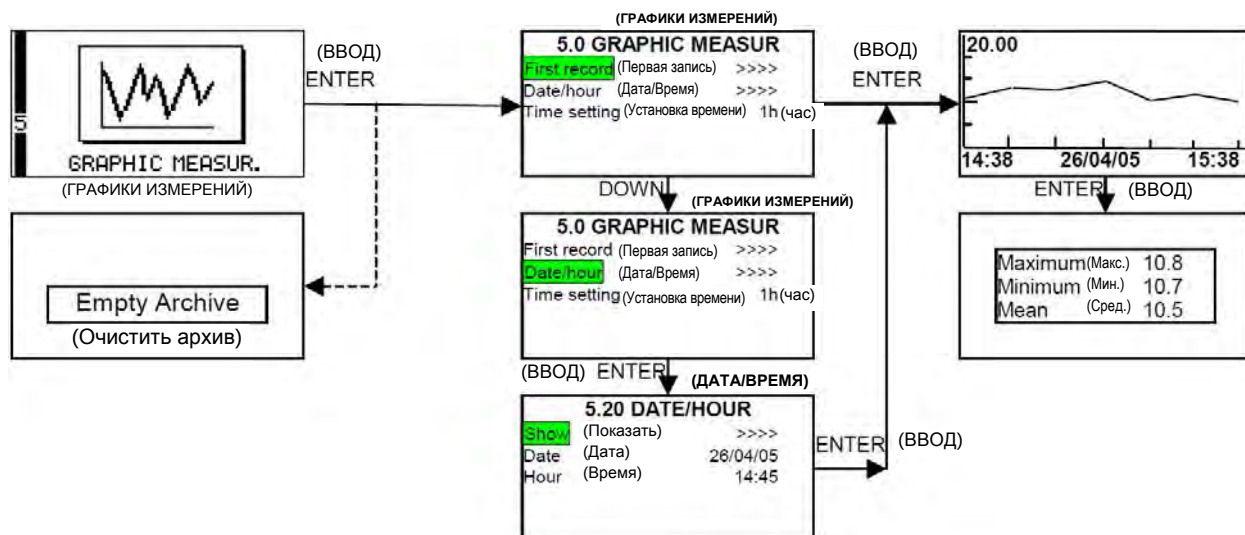
Функция используется для очистки памяти.

ВНИМАНИЕ



После выполнения данной операции все сохраненные данные измерений будут потеряны.

4.3.8 МЕНЮ ГРАФИКОВ ИЗМЕРЕНИЙ



В данном разделе программы можно вывести данные непустых архивов в графической форме. Есть два варианта направления просмотра графиков и таблиц:

Первые данные >>> Отображение архива начинается с первых сохраненных данных и продолжается к последним

Дата/Время >>> Отображение архива начинается с конкретной даты и времени. Для передвижения вперед и назад по списку используются кнопки UP (ВВЕРХ) и DOWN (ВНИЗ), и по достижении первой или последней записи прокрутка останавливается.

Пункт «Время» показывает, в течение какого времени требуется выводить отображение. Значение по умолчанию составляет 1 час, но можно выбрать 1, 6 или 24 часа.

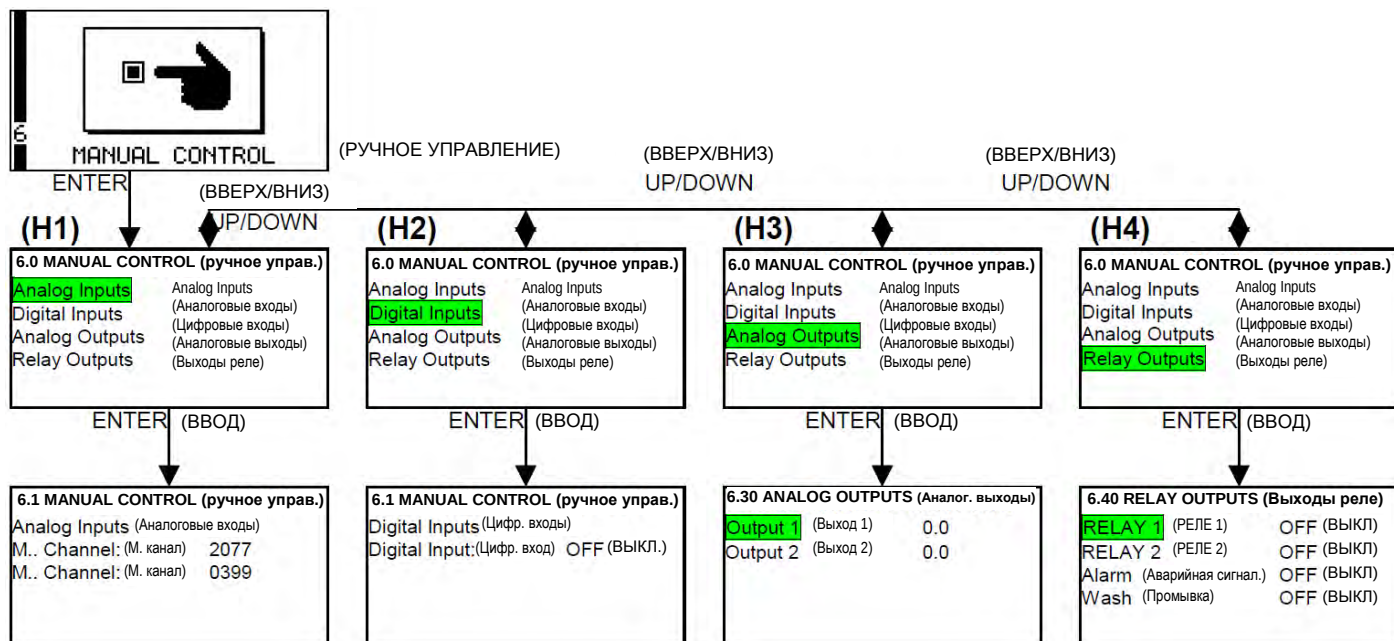
ПРИМЕЧАНИЕ



Если нажать кнопку ENTER (ВХОД) во время отображения графика, появится таблица, где указано минимальное, максимальное и среднее значение измерений, выводимых на экран. Если нажать ENTER (ВХОД) еще раз, активируется масштабирование отображаемых данных. При повторном нажатии ENTER (ВХОД) график возвращается в первоначальный вид.

Масштабирование обеспечивает более четкую оценку незначительных изменений концентрации хлора.

4.3.9 МЕНЮ РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ



Данный раздел программы используется для выполнения всех проверок функций, необходимых перед началом измерения и запуском дозатора, путем отображения и ручной настройки всех входов и выходов прибора.

H1) Аналоговые входы

Данная функция отвечает за отображение значений концентрации хлора и температуры, прочитанных конвертером цифрового сигнала в аналоговый.

Это позволяет оценить правильность работы аналоговой регистрации.

H2) Цифровые входы

Прибор оснащен гальванически изолированным пассивным цифровым входом, позволяющим отключать дозирование, на реле, а также на аналоговых выходах. На данном этапе можно проверить правильность работы цифрового входа.

Если реле разомкнуто, то должно отображаться OFF (ВЫКЛ), а если на клеммы подается напряжение согласно спецификациям, прибор должен показывать ON (ВКЛ).

H3) Аналоговые выходы

Данная функция производит ручную имитацию обоих аналоговых выходов под ток. Ток на выходах изменяется с шагом 0,1 мА.

H4) Выходы реле

Производит ручное включение выхода реле.

4.3.10 МЕНЮ ВЫХОДА ИЗ МЕНЮ



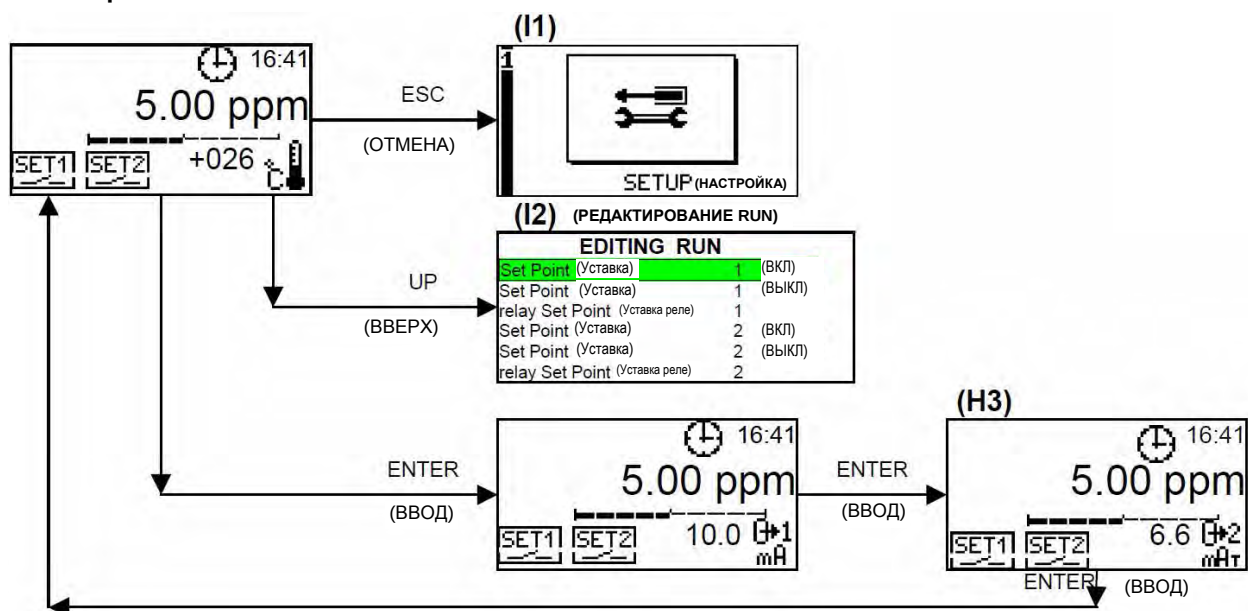
Выход из меню позволяет вернуться в режим RUN (Работа). Перед возвращением в рабочий режим и сохранением всех внесенных настроек прибор запрашивает подтверждение. При нажатии ENTER (Вход) прибор сохраняет все установки на электрически стираемом ППЗУ и возвращается в рабочий режим.

ВНИМАНИЕ



Если нажата кнопка ESC (Выход), прибор вернется в рабочее состояние и не сохранит внесенные изменения, а восстановит предыдущие. Таким образом, все изменения будут потеряны.

4.3.11 ФУНКЦИИ В РАБОЧЕМ РЕЖИМЕ



На экране режима RUN появится следующая информация:

- результат измерения
- рабочая точка
- системное время
- состояние и тип настроек Реле 1 и 2
- состояние цифрового входа
- состояние реле аварийной сигнализации
- состояние реле промывки
- состояние пароля
- состояние измерения и фиксирования выхода
- значение температуры, аналогового выхода 1 или аналогового выхода 2
- ошибки системы
- хранение данных в архиве
- заполнение архива

Н1) Кнопка ESC (Выход)

При нажатии данной кнопки пользователь выходит в меню программирования прибора, при этом все функции измерения и дозирования отключаются. Внимание: прибор не выходит из данного меню автоматически, поэтому если оставить его в меню настройки, прибор функционировать не будет. На этапе настройки прибора связь через серийный порт также прекращается.

Н2) Кнопка UP (Вверх)

Данной кнопкой можно устанавливать пороги уставок 1 и 2 без отключения прибора, а следовательно, без отключения насосов. Кроме того, также можно управлять реле 1 и 2 вручную, не блокируя систему.

Н3) Кнопка ENTER (Ввод)

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

5 ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

5.1 СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ВАЖНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ

ЖК (жидкокристаллический) дисплей входит в состав оборудования и содержит небольшое количество токсичных материалов.

Во избежание травм и для ограничения отрицательного воздействия на окружающую среду следует соблюдать следующие правила:

ЖК-дисплей:

- ЖК-дисплей электронного устройства хрупок (сделан из стекла) и потому требует крайне осторожного обращения. По этой причине рекомендуется обеспечивать защиту устройства в заводской упаковке во время транспортировки или когда прибор не используется.
- Если стекло дисплея разобьется и жидкость прольется, постарайтесь не дотрагиваться до нее. Промывайте не менее 15 минут все части тела, которая могли соприкоснуться с жидкостью. Если после этих действий вы заметите какие-либо симптомы, немедленно обратитесь к врачу.

6 РЕМОНТ

Прибор следует отключать перед любой операцией.

6.1 ЗАМЕНА ПЛАВКИХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ

Плавкий предохранитель 500 мА, расположенный вблизи клемм питания, следует заменять плавкими предохранителями такого же типа, иначе возникнет риск непоправимого повреждения устройства.

Входящий в комплект плавкий предохранитель рассчитан по максимальному поглощению системы и должен немедленно сработать при изменении проектных характеристик.

Если после замены возникнет необходимость заменить предохранитель еще раз, проверьте кабели и/или параметры самого плавкого предохранителя.