

ЭС-500.000.
000.01 РЭ
07.10.2025
v1.0.0

КОНТРОЛЛЕР УРОВНЯ «ЭМИС-СИСТЕМА 500»

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Высокая точность измерений

Токовый вход ПЛК для измерения уровня жидкости уронемером

Настраиваемые критические состояния уровня жидкости

Релейные выходы ПЛК для каждого из критических состояний уровня

Понятное меню на русском языке

Косвенное измерение уровня жидкости



www.emis-kip.ru

АО «ЭМИС»
Россия, Челябинск

ЭМИС

Общая информация

Настоящее руководство представляет собой полное описание технических характеристик «контроллера уровня ЭМИС», указания по настройке, эксплуатации и обслуживанию, поиску и устранению неисправностей, а также другие сведения необходимые для правильного и безотказного использования контроллер уровня «ЭМИС-СИСТЕМА 500» состоит из программируемого логического контроллера и установленной управляющей программы, см. [2. Карта заказа устройства](#).

АО «ЭМИС» оставляет за собой право вносить в конструкцию устройства изменения, не ухудшающие их потребительских качеств, без предварительного уведомления. При необходимости получения дополнений к настоящему руководству по эксплуатации или информации по оборудованию ЭМИС, пожалуйста, обращайтесь к Вашему региональному представителю компании или в головной офис.

Любое использование материала настоящего издания, полное или частичное, без письменного разрешения правообладателя запрещается.

ВНИМАНИЕ!

Перед началом работы следует внимательно изучить настоящее руководство по эксплуатации. Перед началом установки, использования или технического обслуживания устройства убедитесь, что Вы полностью ознакомились и поняли содержание руководства. Это условие является обязательным для обеспечения безопасной эксплуатации и нормального функционирования контроллера уровня.

За консультациями обращайтесь к региональному представителю АО «ЭМИС» или в службу тех. поддержки компании:

тел./факс: +7 (351) 729-99-12

e-mail: support@emis-kip.ru

ВНИМАНИЕ!

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется только на контроллер уровня «ЭМИС-СИСТЕМА 500». На другую продукцию производства АО «ЭМИС» и продукцию других компаний документ не распространяется.

Содержание

1. О документе	5
1.1. Назначение и область применения	5
1.2. Список сокращений.....	5
2. Карта заказа устройства	6
3. Безопасность.....	7
3.1. Указания по технике безопасности	7
4. Описание устройства	8
4.1. Принцип действия устройства	8
4.2. Основные измеряемые величины и внутренние единицы измерения измеряемых величин	8
5. Характеристики питания и входов/выходов	9
5.1. Параметры электрического питания.....	9
5.2. Входные/Выходные сигналы	9
5.3. Токковый входной сигнал 4-20 мА.....	9
5.4. Релейные выходы.....	10
5.5. Интерфейс USB	10
6. Электрическое подключение (электромонтаж)	12
6.1. Необходимый инструмент	12
6.2. Порядок электрического подключения устройства	12
6.3. Рекомендации по применяемым кабелям и длинам линий.....	12
6.3.1 Общие рекомендации.....	12
6.3.2 Кабели и длины линий для токового входа 4-20 мА	13
6.3.3 Кабели и длины линий для релейных выходов	13
6.4. Подключение уровнемера	13
6.5. Схемы электрического подключения	13
6.5.1 Схемы подключения питания	14
6.5.2 Схема подключения токового входа 4-20мА	15
6.5.3 Схемы подключения релейных выходов	16
7. Управление и настройка устройства.....	17
7.1. Общая информация.....	17
7.2. Дисплей	17
7.2.1 Описание дисплейной панели	17
7.2.2 Основные экраны программы	18
7.2.3 Навигация по меню.....	19
7.2.4 Редактирование параметров с помощью экрана настроек	19
8. Эксплуатация устройства	21
8.1. Первый запуск.....	21
8.2. Настройка параметров уровня жидкости.....	21
8.3. Пример эксплуатации устройства.....	22
8.3.1 Состояние уровня жидкости – «Нижний аварийный уровень»	25
8.3.2 Состояние уровня жидкости – «Верхний аварийный уровень».....	26
8.3.3 Состояние уровня жидкости – «Нижний предельный уровень».....	26
8.3.4 Состояние уровня жидкости – «Верхний предельный уровень»	27
9. Основные параметры	28
9.1. Параметры уровня жидкости.....	28
9.2. Параметры токового входа.....	28
9.3. Параметры релейных выходов	28
9.4. Параметры интерфейса USB	29

9.5. Параметры дисплея.....	29
10. Поиск и устранение неисправностей	30
10.1. Устранение ошибки – «Датчик отключен».....	30
10.2. Устранение аварии – «Ток ниже 3,8 мА».....	30
10.3. Устранение аварии – «Ток выше 20,2 мА».....	31
10.4. Устранение ошибки – «Ошибка ввода параметров»	32
Приложение А. Алгоритм загрузки программы в ПЛК устройства при помощи ПО OWEN LOGIC	33

1. О документе

1.1. Назначение и область применения

Настоящее руководство содержит информацию о монтаже, подключении и настройке контроллера уровня «ЭМИС-СИСТЕМА 500» с версией ПО v1.0, далее по тексту – устройство.

Настоящее руководство предназначено для лиц, участвующих в монтаже, настройке и эксплуатации устройства, а также инженеров, занимающихся разработкой совместимого оборудования.

Информация, содержащаяся в настоящем документе, подлежит изменению без предварительного уведомления.

Перед началом работы с устройством необходимо:

- ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации устройства;
- ознакомиться со стандартами организации и страны, в которой осуществляется эксплуатация устройства;

1.2. Список сокращений

В настоящем руководстве используются следующие сокращения:

- ВЕИ – внутренняя единица измерения.
- ПЛК – программируемый логический контроллер.

2. Карта заказа устройства

Карта заказа контроллера уровня «ЭМИС-СИСТЕМА 500» представлена в таблице 2.1.

Пример заполненного наименования «Контроллера уровня ЭМИС»:

ЭМИС-СИСТЕМА 500 – 0 – 1

Таблица 2.1 Варианты исполнений контроллера уровня ЭМИС-СИСТЕМА 500

1	Взрывозащита
0	Общепромышленное исполнение, без взрывозащиты (стандартное исполнение)
X	Специальное исполнение
2	Тип ПЛК в устройстве
1	ОВЕН ПР-205.24.1211.06.2.0
2	ОВЕН ПР-205.230.1211.06.2.0
3	ОВЕН ПР-225.24.1210.02.1.0
4	ОВЕН ПР-225.230.1210.02.1.0
X	Специальное исполнение

3. Безопасность

3.1. Указания по технике безопасности

К монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию устройства должны допускаться лица, изучившие настоящее РЭ и прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электротехническими устройствами.

Все операции по эксплуатации и поверке устройства необходимо выполнять с соблюдением требований по защите от статического электричества.

При проведении монтажных, пуско-наладочных работ и ремонта запрещается:

- подключать устройство к источнику питания с выходным напряжением, отличающимся от указанного в настоящем РЭ;
- использовать электроприборы, электроинструменты без их подключения к шине защитного заземления, а также в случае их неисправности;
- производить замену радиоэлементов при подключенном напряжении питания устройства.

При проведении монтажных работ опасными факторами являются:

- сырость;
- токопроводящие полы;
- токопроводящая пыль;
- высокая температура;

Перечень нормативно-технической документации, регламентирующей правила монтажа и эксплуатации расходомера, представлен в [таблице 3.1](#).

ВНИМАНИЕ!

Запрещается установка и эксплуатация устройства в условиях превышения предельно допустимых параметров давления и температуры измеряемой среды

Таблица 3.1 Перечень нормативно-технической информации

Обозначение	Наименование
ГОСТ 31610.11-2014	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i
ГОСТ Р 52931-2008	Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 31610.0-2014	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования
ГОСТ 14254-2015	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
ПЭЭП	Правила эксплуатации электроустановок потребителей

4. Описание устройства

4.1. Принцип действия устройства

ПЛК устройства определяет текущий уровень жидкости по сигналу 4-20 мА, поступающего от уровнемера. ПЛК позволяет поддерживать уровень жидкости в заданном диапазоне по пяти состояниям уровня жидкости: нижний аварийный, нижний предельный, нормальный, верхний предельный, верхний аварийный, см. [рисунок 4.1](#).



Рисунок 4.1. Пять состояний уровня жидкости, определяемых ПЛК.

Устройство состоит из:

- ПЛК;
- Программа управления, установленная в ПЛК;

На аналоговый вход ПЛК устройства по интерфейсу токовая петля 4-20 мА, поступает сигнал от уровнемера. Программа в ПЛК устройства преобразует значение тока в значение уровня жидкости в метрах и оценивает состояние уровня согласно задаваемым в программе пользователем предельным и аварийным уровням жидкости.

Устройство выводит информацию о текущем уровне жидкости в метрах и наличие ошибок, аварий или предупреждений в текстовой строке состояния на экране программы дисплея ПЛК. Программа устройства формирует сигналы для релейных выходов ПЛК в зависимости от одного из четырех возможных возникающих критических состояний уровня жидкости: минимального предельного, максимального предельного, минимального аварийного, максимального аварийного.

Настройка устройства осуществляется с помощью использования дисплея ПЛК.

4.2. Основные измеряемые величины и внутренние единицы измерения измеряемых величин

В таблице 4.1 представлены основные измеряемые величины и соответствующие им внутренние единицы измерения (ВЕИ). Внутренние единицы измерения – это базовые единицы измерения устройства. Они используются при конфигурировании устройства.

Таблица 4.1. Внутренние единицы измерения измеряемых величин.

Измеряемая величина	Единица измерения
Уровень жидкости	[м]

5. Характеристики питания и входов/выходов

Цепи входов и выходов гальванически изолированы как друг от друга, так и от источника питания.

5.1. Параметры электрического питания

См. также:

[6.5.1 Схемы подключения питания](#)

Таблица 5.1. Параметры электрического питания ПЛК устройства.

Тип ПЛК устройства	Тип напряжения	Номинальное напряжение [В]	Диапазон допустимых значений напряжения [В]	Потребляемая мощность, не более
ОВЕН ПР-205.24.1211.06.2.0	Постоянное	24	20...36	8 Вт
ОВЕН ПР-205.230.1211.06.2.0	Переменное с частотой (50±1) Гц	220	90...264	8 ВА
ОВЕН ПР-225.24.1210.02.1.0	Постоянное	24	19-29	10 Вт
ОВЕН ПР-225.230.1210.02.1.0	Переменное с частотой (50±1) Гц	220	90..264	10 ВА

Таблица 5.2. Параметры электрического питания токовой петли 4-20 мА ПЛК устройства.

Тип ПЛК устройства	Напряжение питания аналогового входа [В]	Диапазон генерации тока [мА]
ОВЕН ПР-205.24.1211.06.2.0	24...30	4-20
ОВЕН ПР-205.230.1211.06.2.0	24...30	4-20
ОВЕН ПР-225.24.1210.02.1.0	24...30	4-20
ОВЕН ПР-225.230.1210.02.1.0	24...30	4-20

5.2. Входные/Выходные сигналы

Устройство поставляется со следующими входными сигналами:

Аналоговые входные сигналы:

- Токковый входной сигнал 4-20 мА;

Выходные сигналы:

- Релейные выходы;

5.3. Токковый входной сигнал 4-20 мА

См. также:

[6.3.2 Кабели и длины линий для токового входа 4-20 мА.](#)

[6.5.2 Схема подключения токового входа 4-20 мА.](#)

[9.2. Параметры токового входа 4-20 мА.](#)

Токковый вход ПЛК устройства поддерживает стандарт 4-20 мА. В таблице 5.3 представлены характеристики стандарта токового входа.

Таблица 5.3. Характеристики стандарта токового входа.

Стандарт	Минимальный рабочий ток I_{MIN} [мА]	Максимальный рабочий ток I_{MAX} [мА]
4-20 мА	Задается в ПЛК устройства в диапазоне 3,8 – 4,0 (заводское значение – 4 мА)	Задается в ПЛК устройства в диапазоне 20,0 – 20,2 (заводское значение – 20 мА)

Тип токового аналогового входа ПЛК устройства является пассивным, т.е. для его работы требуется обеспечение питания от внешнего источника. Диапазоны напряжения питания внешнего источника согласно применяемому ПЛК в устройстве представлены в [таблице 5.2](#) настоящего руководства.

5.4. Релейные выходы

См. также:

[6.3.3 Кабели и длины линий для релейных выходов.](#)

[6.5.3. Схемы подключения релейных выходов.](#)

[9.3. Параметры релейных выходов.](#)

Релейные выходы – это дискретные выходы ПЛК, выполненные на основе электромеханического реле. Они представляют собой потенциал-независимую контактную группу, которая замыкается или размыкается в зависимости от логического состояния, заданного в программе контроллера. В таблице 5.4 представлены варианты режимов работы релейных выходов у возможных вариантов ПЛК устройства.

Таблица 5.4. Релейные выходы ПЛК устройства.

Тип ПЛК устройства	Тип контакта	Переменный ток, cosφ>0,95		Постоянный ток	
		Ток, не более, А	Напряжение, не более, В	Ток, не более, А	Напряжение, не более, В
ОВЕН ПР-205.24.1211.06.2.0	НО	5	250	3	30
ОВЕН ПР-205.230.1211.06.2.0	НО	5	250	3	30
ОВЕН ПР-225.24.1210.02.1.0	НО	5	250	3	30
ОВЕН ПР-225.230.1210.02.1.0	НО	5	250	3	30

«НО» (нормально открытый контакт или нормально разомкнутый контакт «НР»).

«НЗ» (нормально закрытый контакт или нормально замкнутый контакт).

5.5. Интерфейс USB

См. также:

[9.4. Параметры интерфейса USB](#)

[Приложение А. Алгоритм загрузки программы в ПЛК устройства при помощи ПО OWEN LOGIC](#)

USB является служебным интерфейсом, который не может использоваться в качестве основного интерфейса связи при работе ПЛК устройства. Он предназначен для облегчения настройки и конфигурирования.

Для определения ПЛК устройства компьютером необходимо подключить ПЛК по USB кабелю к компьютеру, драйвера установятся автоматически при первом подключении. В зависимости от выбранного ПЛК в устройстве требуются различные типы USB кабеля, информация о выборе кабеля для загрузки программы в ПЛК представлена в таблице 5.5

Таблица 5.5. USB кабели для загрузки программы в ПЛК устройства.

Тип ПЛК устройства	Тип USB кабеля
ОВЕН ПР-205.24.1211.06.2.0	Micro USB – USB Type-A
ОВЕН ПР-205.230.1211.06.2.0	Micro USB – USB Type-A
ОВЕН ПР-225.24.1210.02.1.0	USB Type-C – USB Type-A
ОВЕН ПР-225.230.1210.02.1.0	USB Type-C – USB Type-A

После установки драйвера, подключение ПЛК к компьютеру приведет к созданию виртуального COM-порта. Связь с ПЛК налаживается через этот COM-порт.

Для диагностики и настройки ПЛК устройства рекомендуется применять программное обеспечение «OWEN LOGIC».

6. Электрическое подключение (электромонтаж)

ВНИМАНИЕ!

1. Все операции, связанные с электрическим подключением устройства должны выполняться при выключенном источнике питания.
2. Электрическое подключение устройства должен осуществлять персонал, обладающий соответствующей квалификацией и допущенный для осуществления данных работ.
3. Персонал, осуществляющий электрическое подключение устройства, при проведении работ должен руководствоваться действующими федеральными и национальными нормами безопасности.
4. Не допускается воздействие электростатических разрядов на устройство.

6.1. Необходимый инструмент

Перечень инструмента, рекомендованного для электрического монтажа:

- стриппер для зачистки проводов;
- клещи обжимные для наконечников проводов (при их использовании);
- отвертка шлицевая для подключения входов/выходов ПЛК устройства;
- отвертка крестовая для подключения уровнера;

6.2. Порядок электрического подключения устройства

См. также:

[6.5. Схемы электрического подключения.](#)

Перед выполнением электрического подключения устройства необходимо ознакомиться со схемами подключения устройства, см. [6.5. Схемы электрического подключения.](#)

Выполнение электрических подключений производится в следующей последовательности:

- убедится, что источник питания, применяемый для устройства выключен;
- используя клеммные колодки для ПЛК, входящие в комплект поставки, осуществить все электрические соединения согласно схеме подключения, см. [6.5. Схемы электрического подключения](#);

6.3. Рекомендации по применяемым кабелям и длинам линий

6.3.1 Общие рекомендации

- рекомендуется использовать медные многожильные кабели;
- рекомендуется использовать кабельный наконечники;
- рекомендуется использовать отдельный источник питания или многоканальный источник питания с гальванически развязанными каналами для питания ПЛК устройства и его пассивного аналогового входа;
- не рекомендуется прокладывать сигнальные кабели вместе с силовыми, а также вблизи мощных источников электромагнитных полей;

Для подключения электрического питания ПЛК устройства рекомендуется использовать монтажный кабель сечением провода 1, 1.5 и 2.5 мм². Дополнительные характеристики кабеля (огнестойкость, пониженная горючесть и т.д.) необходимо выбирать в зависимости от внешних условий.

Максимальное удаление устройства от источника питания зависит от сопротивления используемого кабеля. Расчёт сопротивления кабеля производится по формуле:

$$R = \frac{\rho \times l}{S}$$

где, R – сопротивление кабеля [Ом], ρ – удельное сопротивление кабеля [Ом × мм²/м], l – длина кабеля [м], S – площадь поперечного сечения кабеля [мм²].

6.3.2 Кабели и длины линий для токового входа 4-20 мА

Для подключения токового входа 4-20 мА ПЛК устройства тип кабеля должен выбираться исходя из требований взрывозащиты, пожарной безопасности, устойчивости к агрессивным средам и климатического исполнения.

Рекомендации по подключению токового входа/выхода:

- применять кабель с витой парой в индивидуальном или общем экране;
- выполнять заземление экрана кабеля в одной точке со стороны приемника;
- прокладывать кабель вдали от силовых линий и силового оборудования;

Максимальную длину кабеля и его сечение необходимо выбирать таким образом, чтобы источник питания обеспечивал напряжение на клеммах ПЛК устройства, не менее указанного в [таблице 5.2](#) настоящего руководства.

6.3.3 Кабели и длины линий для релейных выходов

Для подключения релейных выходов ПЛК устройства тип кабеля должен выбираться исходя из требований взрывозащиты, пожарной безопасности, устойчивости к агрессивным средам и климатического исполнения.

Рекомендации по подключению релейных выходов:

- применять кабель с медными жилами, сечением не менее 0,5 мм² для управления маломощной нагрузкой; для нагрузок свыше 1 А — не менее 1,0 мм²;
- при коммутации индуктивной нагрузки (например, катушки реле или электромагнита) обязательно устанавливать защитную цепь подавления перенапряжений (RC-цепочку, диод Шоттки и т.п.) для предотвращения выхода устройства из строя;
- при наличии нескольких выходов, работающих одновременно, рекомендуется группировать кабели в отдельный пучок и избегать прокладки рядом с силовыми цепями;
- допускается использовать релейные выходы для переключения как переменного (до 250 В AC), так и постоянного тока (до 30 В DC) при соблюдении допустимого тока (не более 3 А);
- максимальная длина кабеля определяется требованиями к уровню напряжения на нагрузке и допустимыми потерями в линии.

6.4. Подключение уровнемера

См. также:

[6.5.2 Схема подключения токового входа 4-20мА.](#)

Устройство поддерживает подключение уровнемеров ЭМИС ПУЛЬС-530 и ЭМИС ПУЛЬС-540, а также любых аналогичных уровнемеров со схожими параметрами и интерфейсом токовая петля 4-20 мА активного типа. Для правильного подключения уровнемера необходимо провести предварительно изучение руководства по эксплуатации, выбранного уровнемера, а так же изучить схему подключения токового входа 4-20 мА настоящего руководства см. [6.5.2 Схема подключения токового входа 4-20мА.](#)

6.5. Схемы электрического подключения

В данном разделе приведены типовые схемы подключения ПЛК устройства с источником питания, в зависимости от потребляемого ПЛК напряжения питания: 24В постоянного тока или 220В переменного тока.

ВНИМАНИЕ!

При возникновении трудностей с выбором правильной схемы подключения и параметров цепи, обращайтесь за консультацией в службу технической поддержки ЭМИС.

Вы можете также запросить библиотеку стандартных схем подключения к наиболее распространенным типовым задачам и приборам в Вашем регионе.

6.5.1 Схемы подключения питания

В зависимости от выбранного типа устройства в карте заказа, возможны питание постоянным и переменным током. На рисунке 6.1.а представлена схема подключения питания устройства для питания постоянным током, на рисунке 6.1.б представлена схема подключения питания устройства для питания переменным током (Qf – автоматический выключатель, не является обязательным и в комплект не входит.).

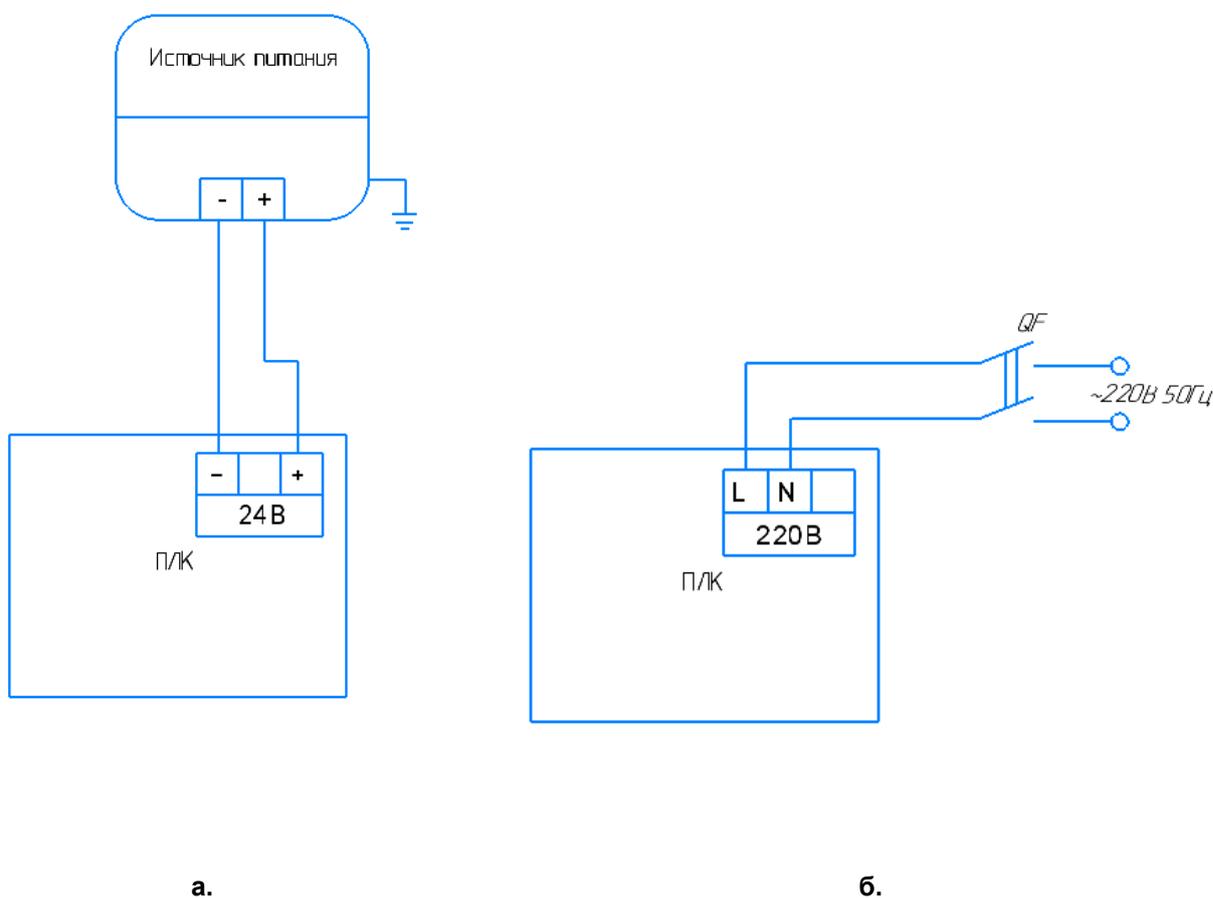


Рисунок 6.1. Схема подключения ПЛК устройства к источнику питания постоянного тока (а) и переменного тока (б).

6.5.2 Схема подключения токового входа 4-20мА

На рисунке 6.2 представлена схема подключения токового входа ПЛК устройства. Подключение питания ПЛК на схеме не показано, но учитывается, что оно подключено, согласно [6.5.1 Схемы подключения питания](#). Для питания токового входа используется отдельный канал источника питания.

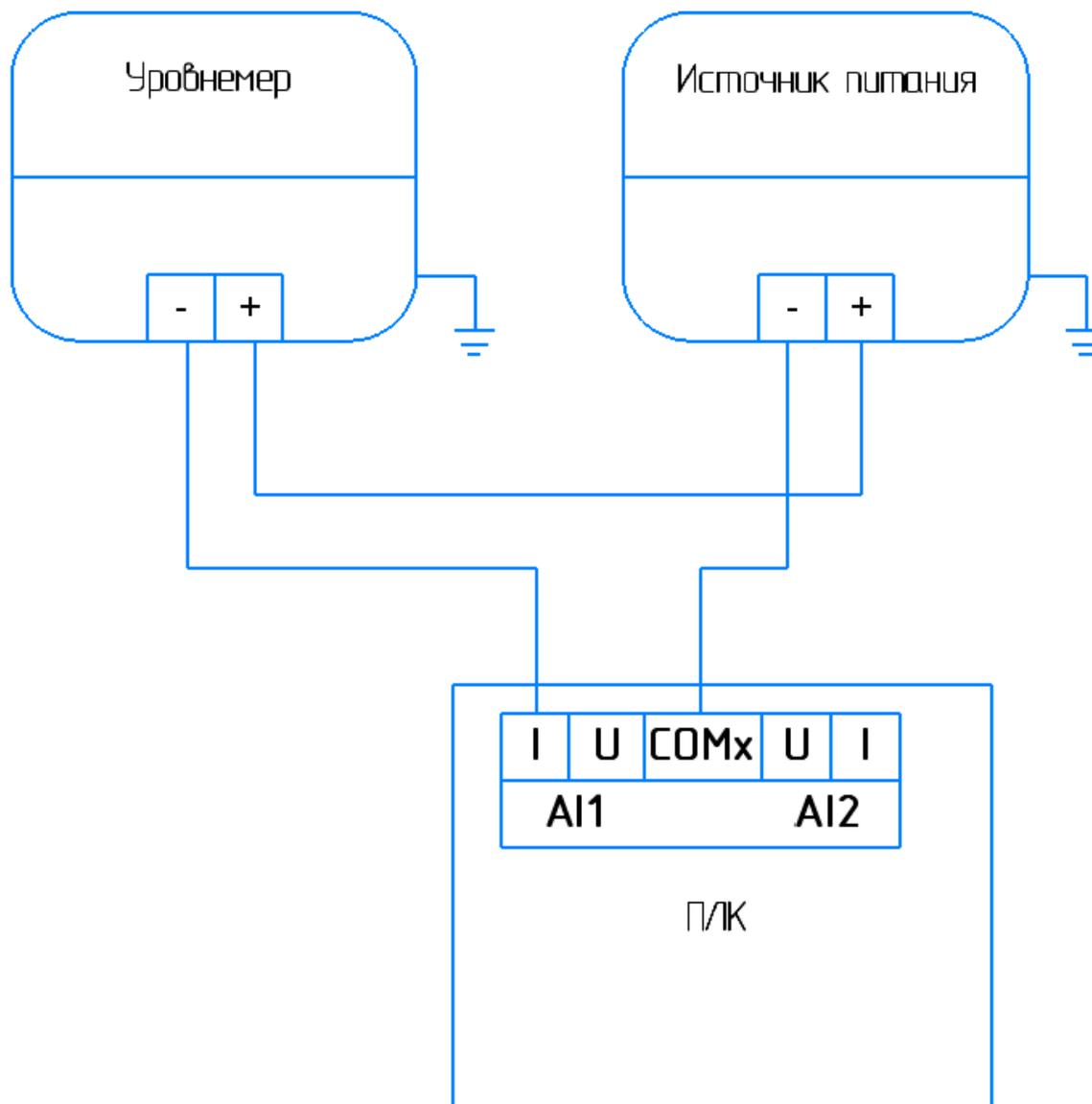


Рисунок 6.2. Схема подключения токового входа ПЛК устройства.

6.5.3 Схемы подключения релейных выходов

На рисунке 6.3 представлены схемы подключения релейных выходов устройства с общим плюсом и общим минусом, подробнее информация по подключению релейных выходов ПЛК представлена в руководстве по эксплуатации ПЛК, выбранного согласно карте заказа устройства, см. [2. Карта заказа устройства](#). Подключение питания ПЛК и уровнемера на схеме не показано, но учитывается, что они подключены, см. [6.5.1 Схемы подключения питания](#) и см. [6.5.2 Схема подключения токового входа 4-20мА](#).

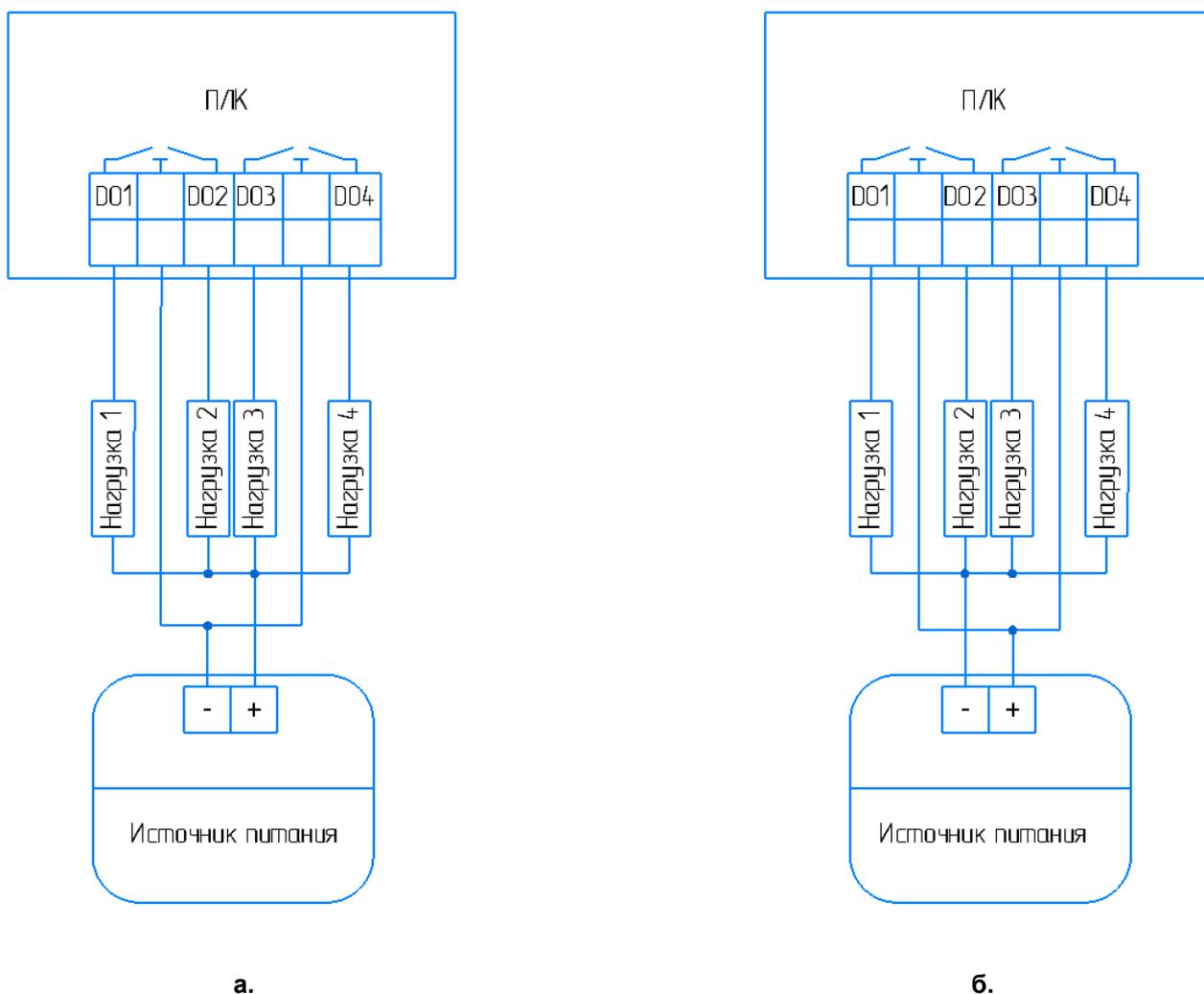


Рисунок 6.3. Схемы подключения релейных выходов ПЛК устройства с общим минусом (а) и общим плюсом (б).

7. Управление и настройка устройства

7.1. Общая информация

Управление и настройка устройства может осуществляться только с дисплея ПЛК.

7.2. Дисплей

7.2.1 Описание дисплейной панели

См. также:

[9.5. Параметры дисплея.](#)

На рисунке 7.1 представлено изображение передней панели ПЛК устройства. Дисплей (8) показывает текущие значения измеряемых величин и позволяет провести настройку устройства через меню настроек программы. Управление осуществляется при помощи кнопок (1-7).



Рисунок 7.1. Дисплей и кнопки управления ПЛК устройства.

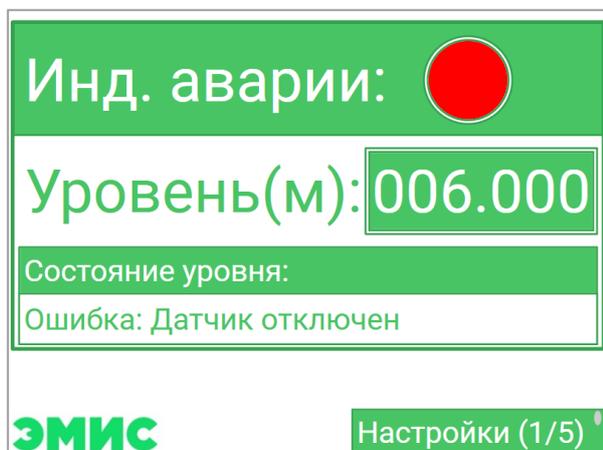
Таблица 7.1. Назначение управляющих кнопок.

Обозначение на рис. 7.1	Пиктограмма	Название	Назначение
(1)	 или* 	Кнопка вверх	переключение между экранами программы; увеличение значения настраиваемого параметра.
(2)	 или* 	Кнопка влево	перемещение между разрядами значения настраиваемого параметра на экране настроек программы.
(3)	 или* 	Кнопка вниз	переключение между экранами программы; уменьшение значения настраиваемого параметра.
(4)		Кнопка вправо	перемещение между разрядами значения настраиваемого параметра на экране настроек программы.
(5)	 или* 	Кнопка SEL	перемещение по пунктам меню вниз; изменение символа параметра; смена основного экрана.
(6)	 или* 	Кнопка OK	ввод и сохранение значения параметра
(7)	 или* 	Кнопка ESC	выход из текущего пункта меню; переход назад, вверх по иерархии меню; отмена изменения значения параметра.

* В зависимости от выбранного в карте заказа ПЛК будет зависеть внешний вид панели управления ПЛК устройства, а так же внешний вид кнопок, см. [7.2.1. Описание дисплейной панели.](#)

7.2.2 Основные экраны программы

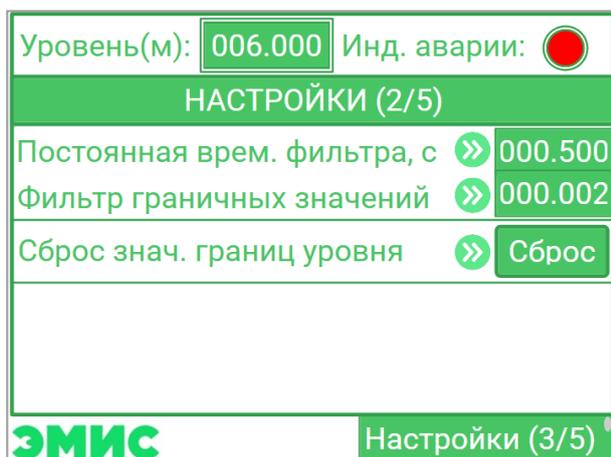
К основным экранам относятся 6 экранов. Основные экраны делятся на главный экран и пять экранов настроек. Главный экран, выбран для отображения по умолчанию при включении прибора. На рисунке 7.2. представлены основные экраны программы.



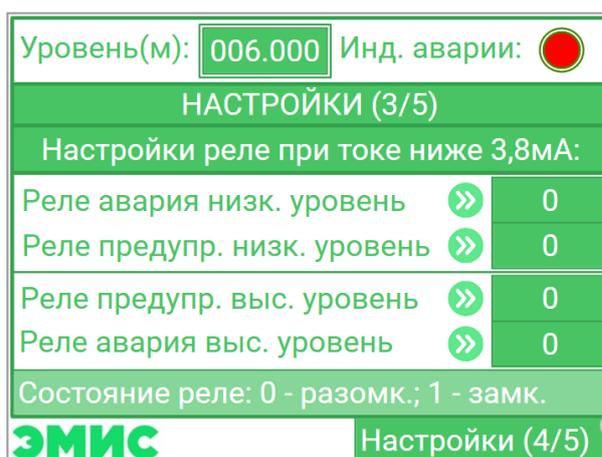
а. Главный экран программы



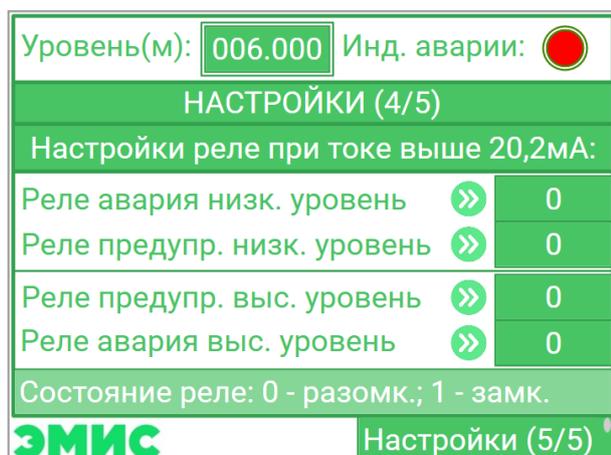
б. Экран настроек программы (1/5)



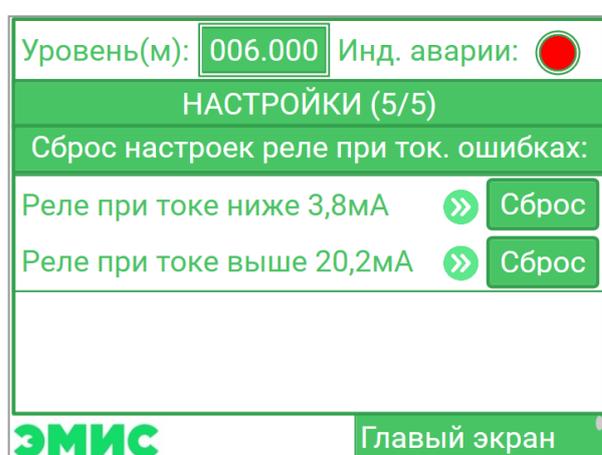
в. Экран настроек программы (2/5)



г. Экран настроек программы (3/5)



д. Экран настроек программы (4/5)



е. Экран настроек программы (5/5)

Рисунок 7.2. Основные экраны программы.

Смена основных экранов в зависимости от ПЛК устройства осуществляется с помощью кнопок   или*  .

7.2.3 Навигация по меню

Меню программы дублирует возможность переключения экранов программы, см. [7.2.2 Основные экраны программы](#). Для входа в меню настроек микропрограммы необходимо переместить курсор в правый нижний угол экрана нажатием кнопки  или* , стрелками   или*   выбрать нужный пункт меню и подтвердить переход на другой экран нажатием кнопки  или* .

Для выхода из меню необходимо нажимать кнопку  или* .

7.2.4 Редактирование параметров с помощью экрана настроек

Параметры доступные для редактирования на экране настроек (1/5):

- уровень жидкости соответствующий 4мА (м);
- уровень жидкости соответствующий 20мА (м);
- уровень жидкости, соответствующий минимальному (м);
- уровень жидкости, соответствующий максимальному (м);
- уровень жидкости, соответствующий минимальному аварийному (м);
- уровень жидкости, соответствующий максимальному аварийному (м).

Кнопки и параметры доступные для редактирования на экране настроек (2/5):

- Постоянная времени фильтра, с;
- Фильтр граничных значений;
- Кнопка «Сброс» значений границ уровня.

Параметры доступные для редактирования на экране настроек (3/5). Настройки реле при токе ниже 3,8мА:

- Реле авария низкий уровень;
- Реле предупреждение низкий уровень;
- Реле предупреждение высокий уровень.
- Реле авария высокий уровень.

Параметры доступные для редактирования на экране настроек (4/5). Настройки реле при токе выше 20,2мА:

- Реле авария низкий уровень;
- Реле предупреждение низкий уровень;
- Реле предупреждение высокий уровень.
- Реле авария высокий уровень.

Кнопки доступные на экране настроек (5/5). Кнопки «Сброс» настроек реле при токовых ошибках:

- Реле при токе ниже 3,8мА;
- Реле при токе выше 20,2мА.

В таблице 7.2 описаны действия кнопок для редактирования параметров на экране настроек.

Таблица 7.2. Действия кнопок в окне редактирования параметров на экране настроек.

Кнопки	Действия
 или* 	перемещение курсора между редактируемыми параметрами, а также выбором окна меню.

* В зависимости от выбранного в карте заказа ПЛК будет зависеть внешний вид панели управления ПЛК устройства, а так же внешний вид кнопок, см. [7.2.1. Описание дисплейной панели](#).

Продолжение таблицы 7.2. Действия кнопок в окне редактирования параметров на экране настроек.

Кнопки	Действия
  <p>или*</p> 	<p>перемещение курсора на нужный символ редактируемого параметра. В случае применения в устройстве ПЛК ОВЕН ПР-205 кнопка перемещения вправо отсутствует на дисплее, поэтому для того, чтобы переместить курсор вправо необходимо нажимать кнопку  до тех пор курсор не вернется в правую часть редактируемого параметра.</p>
  <p>или*</p>  	<p>изменение символа в диапазоне «0-9».</p>
 <p>или*</p> 	<p>сохранение изменений и выход из окна редактирования.</p>
 <p>или*</p> 	<p>отмена изменений и выход из окна редактирования.</p>

* В зависимости от выбранного в карте заказа ПЛК будет зависеть внешний вид панели управления ПЛК устройства, а так же внешний вид кнопок, см. [7.2.1. Описание дисплейной панели.](#)

8. Эксплуатация устройства

8.1. Первый запуск

По окончании процедуры монтажа устройства осуществляется первый запуск. После включения питания на дисплее ПЛК устройства отображается главный экран программы см. [рисунок 7.2.а](#). В это время уровнемер передает значение тока на аналоговый вход ПЛК устройства, на главном экране программы отображается текущее значение уровня жидкости при настройках границ уровня по умолчанию и текстовое состояние уровня жидкости или наличия ошибок, см. [10. Поиск и устранение неисправностей](#).

При переключении на экран настроек (1/5), см [7.2.3 Навигация по меню](#), все параметры уровня жидкости находятся значениях по умолчанию, см. [рисунок 7.2.б](#).

При переключении на экран настроек (2/5) постоянная времени фильтра находится по умолчанию в значении 0,5, а фильтр граничных значений равен 0,002, доступна кнопка сброса значений границ уровня из экрана настроек (1/5) в значения по умолчанию, см. [рисунок 7.2.в](#).

При переключении на экран настроек (3/5) все четыре релейных выхода ПЛК при токе ниже 3,8мА по умолчанию находятся в нулевом (разомкнутом) состоянии, см. [рисунок 7.2.г](#).

При переключении на экран настроек (4/5) все четыре релейных выхода ПЛК при токе выше 20,2мА по умолчанию находятся в нулевом (разомкнутом) состоянии, см. [рисунок 7.2.д](#).

При переключении на экран настроек (5/5) доступна кнопка сброса реле при токе ниже 3,8мА и кнопка сброса реле при токе выше 20,2мА, см. [рисунок 7.2.е](#).

8.2. Настройка параметров уровня жидкости

См. также:

[7.2.4 Редактирование параметров с помощью экрана настроек](#).

Редактирования параметров программы на примере редактирования параметра «уровня жидкости соответствующего 20мА»:

1. При запуске программы отображается главный экран программы, см. [рисунок 7.2.а](#).
2. При помощи стрелок (см. [7.2.2 Основные экраны программы](#)) или меню программы (см. [7.2.3 Навигация по меню](#)) переходим на экран настроек программы, см. [рисунок 7.2.б](#).
3. При нажатии кнопки  или*  появляется мигающий курсор на последнем разряде поля редактирования значения параметра «задание уровня жидкости соответствующего 4мА (м)».
4. Для того, чтобы переключится на редактирование параметра «уровня жидкости соответствующего 20мА» необходимо нажать кнопку  или* , мигающий курсор переместится на последний разряд поля редактирования значения параметра «задание уровня жидкости соответствующего 20мА (м)».
5. Для ввода значения параметра перемещаем мигающий курсор кнопкой  или* . Переместив мигающий курсор до необходимого разряда, изменяем его значение при помощи кнопок   или*  .
6. Изменив один из разрядов числа перемещаем мигающий курсор далее влево для изменения следующего разряда. В случае если необходимый для редактирования разряд был пропущен необходимо пролистать разряды влево до тех пор пока курсор не вернется к правому крайнему разряду редактируемого параметра или при наличии использовать кнопку, перемещающую курсор вправо .

* В зависимости от выбранного в карте заказа ПЛК будет зависеть внешний вид панели управления ПЛК устройства, а так же внешний вид кнопок, см. [7.2.1. Описание дисплейной панели](#).

7. Когда значение параметра полностью введено необходимо нажать кнопку  или* , чтобы изменение вступило в силу. В случае если не нужно, чтобы изменение вступало в силу необходимо нажать кнопку  или* .

8.3. Пример эксплуатации устройства

См. также:

[6.5. Схемы электрического подключения.](#)

[7.2.3 Навигация по меню.](#)

[7.2.4 Редактирование параметров с помощью экрана настроек.](#)

[8.1 Первый запуск.](#)

[8.2 Настройка параметров уровня жидкости.](#)

[10. Поиск и устранение неисправностей.](#)

Рассмотрим пример эксплуатации устройства:

- 1) Подаем питание на устройство.
- 2) Переходим на экран настроек (1/5).
- 3) Значение уровня для 4мА (пункт меню программы «Задать уровень для 4мА(м)») задаем 6 (м).
- 4) Значение уровня для 20мА (пункт меню программы «Задать уровень для 20мА(м)») задаем 8 (м).
- 5) Значение минимального уровня (пункт меню программы «Задать минимальный предельный уровень(м)») задаем 6.2 (м).
- 6) Значение максимального уровня (пункт меню программы «Задать максимальный предельный уровень(м)») задаем 7.8 (м).
- 7) Значение минимального аварийного уровня (пункт меню программы «Задать минимальный аварийный уровень(м)») задаем 6.1 (м).
- 8) Значение максимального аварийного уровня (пункт меню программы «Задать максимальный аварийный уровень(м)») задаем 7.9 (м).
- 9) На экране настроек (2/5) значения постоянной времени фильтра и фильтра граничных значений оставляем заданные по умолчанию 0,5 и 0,002 соответственно.
- 10) На экранах настроек (3/5) настройки релейных выходов при токе ниже 3,8мА оставляем по умолчанию в 0 состоянии (разомкнуты).
- 11) На экранах настроек (4/5) настройки релейных выходов при токе ниже 3,8мА оставляем по умолчанию в 0 состоянии (разомкнуты).
- 12) Переходим на главный экран программы.

После того, как все параметры уровня жидкости на экране настроек заданы, в строке состояния уровня на главном экране отображается текстовое сообщение – «Нормальный уровень», индикатор аварии находится в зеленое состояние. Главный экран программы в рабочем режиме выглядят, как показано на [рисунке 8.1](#). Выходные сигналы ПЛК устройства выглядят, как показано в [таблице 8.1](#).

В ходе эксплуатации устройства состояние уровня жидкости может меняться и достигать любого из четырех пограничных значений, задаваемых пользователем в настройках программы. Далее для настроек из примера рассмотрены случаи возникновения каждого из пограничных состояния уровня жидкости.

* В зависимости от выбранного в карте заказа ПЛК будет зависеть внешний вид панели управления ПЛК устройства, а так же внешний вид кнопок, см. [7.2.1. Описание дисплейной панели.](#)

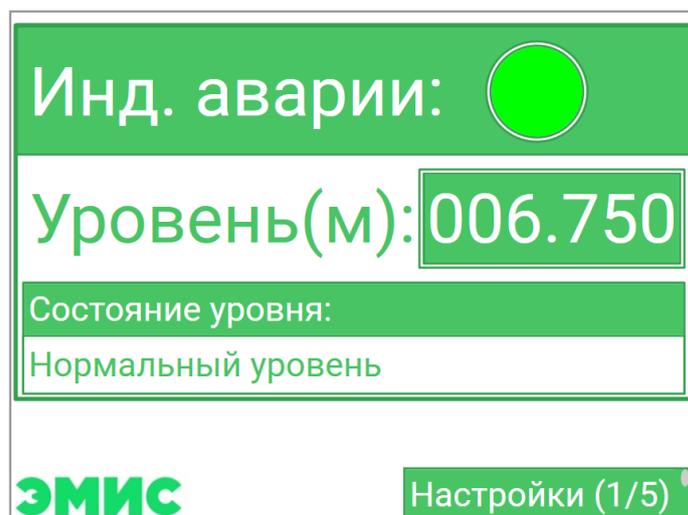


Рисунок 8.1 Главный экран программы в рабочем режиме при нормальном уровне жидкости.

Таблица 8.1. Таблица истинности выходных сигналов устройства.

№ пункта	Уровень жидкости	Параметр [параметр меню программы]	Реле 1 [DO1]	Реле 2 [DO2]	Реле 3 [DO3]	Реле 4 [DO4]	Пояснительный рисунок	Индикатор программы
1.	$\leq A_{min}$	Нижний аварийный уровень [Задать минимальный аварийный уровень (м)]	Разомкнуто	Разомкнуто	Замкнуто	Замкнуто		 красный
2.	$> P_{min}$ $\leq A_{min}$	Нижний предельный уровень [Задать минимальный предельный уровень (м)]	Разомкнуто	Разомкнуто	Замкнуто	Разомкнуто		 зеленый

Продолжение таблицы 8.1. Таблица истинности выходных сигналов устройства.

№ пункта	Уровень жидкости	Параметр меню программы	Реле 1 [DO1]	Реле 2 [DO2]	Реле 3 [DO3]	Реле 4 [DO4]	Внешний вид экрана программы	Индикатор программы
3.	$> P_{min}$ $< P_{max}$	Нормальный уровень	Разомкнуто	Разомкнуто	Разомкнуто	Разомкнуто		 зеленый
4.	$\geq P_{max}$ $< A_{max}$	Верхний предельный уровень [Задать максимальный предельный уровень (м)]	Разомкнуто	Замкнуто	Разомкнуто	Разомкнуто		 зеленый
5.	$\geq A_{max}$	Верхний аварийный уровень [Задать максимальный аварийный уровень (м)]	Замкнуто	Замкнуто	Разомкнуто	Разомкнуто		 красный
6.	Ток на аналоговом входе ПЛК меньше 3,8 мА или уровнемер отключен	—	По умолчанию разомкнуто [настройка - реле авария низкий уровень, экран настроек (3/5)]	По умолчанию разомкнуто [настройка - реле предупреждение низкий уровень, экран настроек (3/5)]	По умолчанию разомкнуто [настройка - реле предупреждение высокий уровень, экран настроек (3/5)]	По умолчанию разомкнуто [настройка - реле авария высокий уровень, экран настроек (3/5)]	—	 красный

Продолжение таблицы 8.1. Таблица истинности выходных сигналов устройства.

№ пункта	Уровень жидкости	Параметр меню программы	Реле 1 [DO1]	Реле 2 [DO2]	Реле 3 [DO3]	Реле 4 [DO4]	Внешний вид экрана программы	Индикатор программы
7.	Ток выше 20,2 мА	–	По умолчанию разомкнуто [настройка - реле авария низкий уровень, экран настроек (4/5)]	По умолчанию разомкнуто [настройка - реле предупреждение низкий уровень, экран настроек (4/5)]	По умолчанию разомкнуто [настройка - реле предупреждение высокий уровень, экран настроек (4/5)]	По умолчанию разомкнуто [настройка - реле авария высокий уровень, экран настроек (4/5)]	–	 красный
8.	Питание ПЛК отключено	–	Разомкнуто	Разомкнуто	Разомкнуто	Разомкнуто	–	Дисплей ПЛК отключен

8.3.1 Состояние уровня жидкости – «Нижний аварийный уровень»

В случае, если уровень жидкости ниже или равен значению, заданному пользователем на экране настроек программы в поле «Задать минимальный аварийный уровень (м)» возникает сообщение об аварии на экране программы: «Авария: Нижний аварийный уровень», срабатывает релейный выход ПЛК Q4 [DO4], см. [таблица 8.1. п. 1](#). Внешний вид главного экрана программы с сообщением: «Авария: Нижний аварийный уровень» представлен на [рисунке 8.2](#).

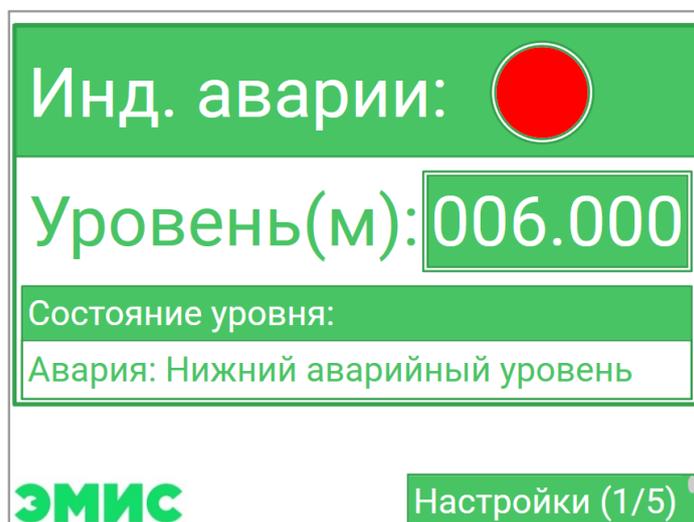


Рисунок 8.2 – Внешний вида главного экрана программы с сообщением об аварии – «Авария: Нижний аварийный уровень».

ВНИМАНИЕ!

Если значение уровня жидкости станет ниже, чем значение соответствующее 4мА в метрах, заданное на экране настроек программы пользователем – появится сообщение об аварии: «Авария: Ток ниже 3,8 мА», см. [10.2. Устранение аварии – «Ток ниже 3,8 мА»](#).

8.3.2 Состояние уровня жидкости – «Верхний аварийный уровень»

В случае если уровень жидкости выше или равен, чем значение, заданное пользователем на экране настроек программы в поле «Задать максимальный аварийный уровень (м)» возникает сообщение об аварии на экране программы: «Авария: Верхний аварийный уровень», срабатывает релейный выход ПЛК Q1 [DO1], см. [таблица 8.1. п. 5](#). Внешний вид главного экрана программы с сообщением об аварии: «Авария: Верхний аварийный уровень» представлен на [рисунке 8.3](#).

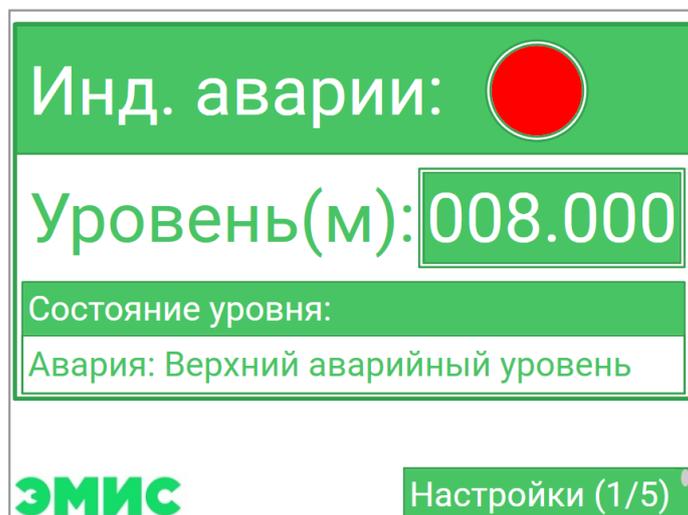
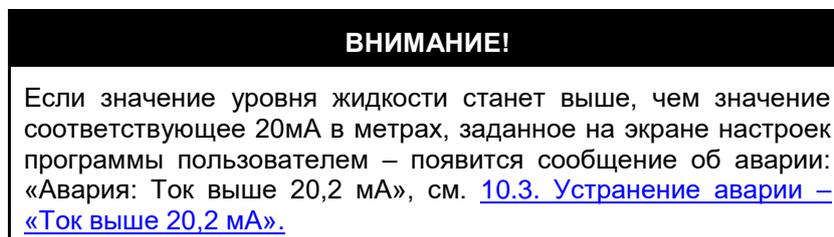


Рисунок 8.3 – Внешний вида главного экрана программы с сообщением об аварии – «Авария: Верхний аварийный уровень».



8.3.3 Состояние уровня жидкости – «Нижний предельный уровень»

В случае, если уровень жидкости ниже, чем значение, заданное пользователем на экране настроек программы в поле «Задать минимальный уровень (м)», но ниже значения для нормального режима, возникает сообщение о предупреждении на экране программы: «Предупреждение: Нижний предельный уровень», индикатор аварии при этом зеленый, срабатывает релейный выход ПЛК Q3 [DO3], см. [таблица 8.1. п. 2](#). Внешний вид главного экрана программы с сообщением о предупреждении: «Предупреждение: Нижний предельный уровень» представлен на [рисунке 8.4](#).

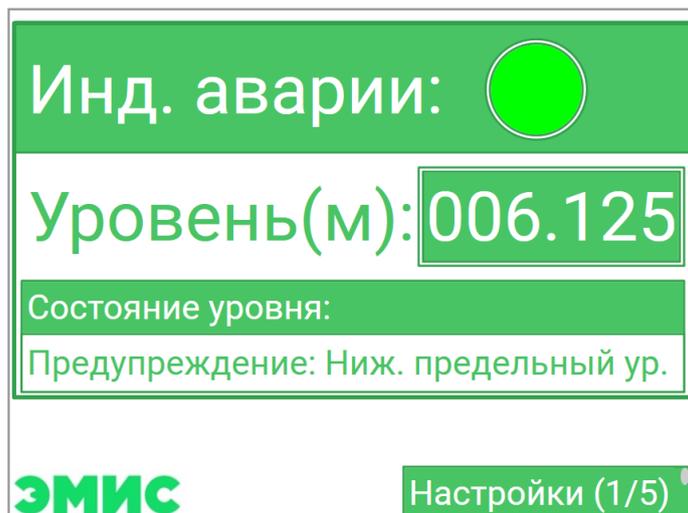


Рисунок 8.4 – Внешний вида главного экрана программы с сообщением о предупреждении – «Предупреждение: Нижний предельный уровень».

8.3.4 Состояние уровня жидкости – «Верхний предельный уровень»

В случае, если уровень жидкости выше, чем значение, заданное пользователем на экране настроек программы в поле «Задать максимальный уровень (м)», но ниже значения для нормального режима, возникает сообщение о предупреждении на экране программы: «Предупреждение: Верхний предельный уровень», индикатор аварии при этом зеленый, срабатывает релейный выход ПЛК Q2 [DO2], [таблица 8.1. п. 4](#). Внешний вид главного экрана программы с сообщением о предупреждении: «Предупреждение: Верхний предельный уровень» представлен на [рисунке 8.5](#).

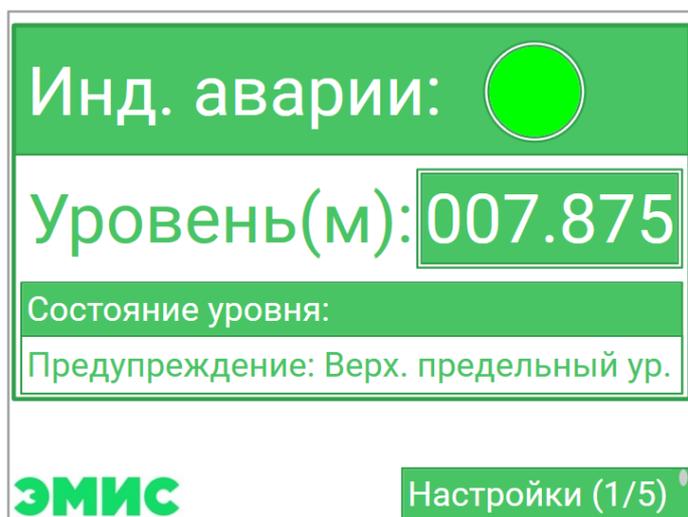


Рисунок 8.5 – Внешний вида главного экрана программы с сообщением о предупреждении – «Предупреждение: Верхний предельный уровень».

9. Основные параметры

9.1. Параметры уровня жидкости

Таблица 9.1. Основные параметры уровня жидкости.

Параметр	Описание	Предустановленные значения, м
Уровень жидкости соответствующий 4мА [м]	Пороговое значение уровня жидкости, ниже которого уровень не должен опускаться.	6
Уровень жидкости соответствующий 20мА [м]	Пороговое значение уровня жидкости, выше которого уровень не должен подниматься.	8
Нижний предельный уровень жидкости [м]	Нижнее предельное значение уровня жидкости, являющееся предупредительным, ниже которого, наступает нижнее аварийное состояние уровня.	6,2
Верхний предельный уровень жидкости [м]	Верхнее предельное значение уровня жидкости, являющееся предупредительным, выше которого, наступает верхнее аварийное состояние уровня.	7,8
Нижний аварийный уровень жидкости [м]	Нижнее аварийное значение уровня жидкости, являющееся критическим, ниже которого достигается пороговое значение уровня жидкости соответствующее 4мА.	6,1
Верхний аварийный уровень жидкости [м]	Верхнее аварийное значение уровня жидкости, являющееся критическим, выше которого достигается пороговое значение уровня жидкости соответствующее 20мА.	7,9
Постоянная времени фильтра [с]	Параметр, задающий скорость цифровой фильтрации сигнала на аналоговом входе ПЛК устройства.	0,5
Фильтр граничных значений	Параметр, предотвращающий ложные срабатывания реле при переходе уровня жидкости через заданные пороговые значения.	0,002

9.2. Параметры токового входа

Таблица 9.2. Основные параметры токового входа 4-20 мА.

Параметр	Описание	Заводская установка
Измеряемая величина	См. 5.3. Токовый входной сигнал 4-20 мА.	Уровень жидкости
Стандарт выхода	4-20 мА	4-20 мА
Верхний предел измеряемой величины [ВЕИ]	Значение измеряемой величины, соответствующее току 20 мА.	20 мА
Нижний предел измеряемой величины [ВЕИ]	Значение измеряемой величины, соответствующее току 4 мА.	4 мА
Максимальный рабочий ток	Максимальное значение тока в рабочем режиме. Для стандарта 4-20 диапазон допустимых значений 20...20.2 мА	20 мА
Минимальный рабочий ток	Минимальное значение тока в рабочем режиме. Для стандарта 4-20 диапазон допустимых значений 3,8...4,0 мА.	4 мА

9.3. Параметры релейных выходов

Таблица 9.3. Карта включения релейных выходов.

Параметр	Описание	Тип реле
Релейный выход Q1 [DO1]	Релейный выход срабатывает при появлении состояния – «верхний аварийный уровень».	«НО»
Релейный выход Q2 [DO2]	Релейный выход срабатывает при появлении состояния – «верхний предельный уровень».	«НО»
Релейный выход Q3 [DO3]	Релейного выход срабатывает при появлении состояния – «нижний предельный уровень».	«НО»
Релейный выход Q4 [DO4]	Релейного выхода срабатывает при появлении состояния – «нижний аварийный уровень».	«НО»

9.4. Параметры интерфейса USB

Таблица 9.4. Основные параметры интерфейса USB.

Параметр	Описание	Заводская установка
COM-порт устройства при подключении по USB к ПК	Адрес COM-порта не доступен для редактирования	–
Скорость обмена по интерфейсу USB	Скорость обмена не доступна для редактирования.	9600

9.5. Параметры дисплея

См. также:

[7.2. Дисплей.](#)

Таблица 9.5. Основные параметры дисплея устройства.

Параметр	Описание	Заводская установка
Главный экран (начальный экран)	Экран, выбранный для отображения по умолчанию (при включении прибора). Не имеет редактируемых параметров. Включает в себя: индикатор состояния аварии, текстовую строку состояния уровня жидкости и текущее значение уровня жидкости в метрах.	Рисунок 7.2.а
Экран настроек (1/5)	Экран для отображения и редактирования параметров уровня жидкости. Включает в себя также: индикатор состояния аварии и текущее значение уровня жидкости в метрах.	Рисунок 7.2.б
Экран настроек (2/5)	Экран для отображения и редактирования постоянной времени фильтра и фильтра граничных значений, а также для сброса значений границ уровня в значения по умолчанию. Включает в себя также: индикатор состояния аварии и текущее значение уровня жидкости в метрах.	Рисунок 7.2.в
Экран настроек (3/5)	Экран для отображения и редактирования настроек релейных выходов ПЛК при токе ниже 3,8мА. Включает в себя также: индикатор состояния аварии и текущее значение уровня жидкости в метрах.	Рисунок 7.2.г
Экран настроек (4/5)	Экран для отображения и редактирования настроек релейных выходов ПЛК при токе выше 20,2мА. Включает в себя также: индикатор состояния аварии и текущее значение уровня жидкости в метрах.	Рисунок 7.2.д
Экран настроек (5/5)	Экран для сброса состояний релейных выходов при токе ниже 3,8мА и при токе выше 20,2мА. Включает в себя также: индикатор состояния аварии и текущее значение уровня жидкости в метрах.	Рисунок 7.2.е
Язык программы	По умолчанию доступен только русский язык	Русский

10. Поиск и устранение неисправностей

Перечень возможных неисправностей представлен в таблице 10.1.

Таблица 10.1 Перечень возможных неисправностей

Неисправность	Алгоритм решения
Ошибка: Датчик* отключен	См. 10.1. Устранение ошибки – «Датчик* отключен».
Авария: Ток ниже 3,8 мА	См. 10.2. Устранение аварии – «Ток ниже 3,8 мА».
Авария: Ток выше 20,2 мА	См. 10.3. Устранение аварии – «Ток выше 20,2 мА».
Ошибка ввода параметров	См. 10.4. Устранение ошибки – «Ошибка ввода параметров».

10.1. Устранение ошибки – «Датчик отключен»

Если на экране программы возникает сообщение «Ошибка: Датчик* отключен» необходимо:

- 1) Удостовериться, что уровнемер, подключенный по токовой петле к ПЛК устройства передает ток в диапазоне 3,5...20,5 мА.
- 2) Проверить работоспособность источника питания.
- 3) Проверить полярность при подключении цепей питания ПЛК устройства к источнику питания.
- 4) Проверить целостность цепей от входов ПЛК устройства до уровнемера.
- 5) В случае, если входной сигнал на аналоговом входе ПЛК при уровнемере, передающем корректное значение тока в мА, отсутствует – обратитесь в службу технической поддержки или сертифицированный сервисный центр.

При возникновении данной ошибки в окне отображения текущего уровня жидкости выводится значение соответствующее заданному уровню для 4мА на экране настроек (1/5). Внешний вид главного экрана программы при появлении сообщения об ошибке «Датчик* отключен» представлен на рисунке 10.1.

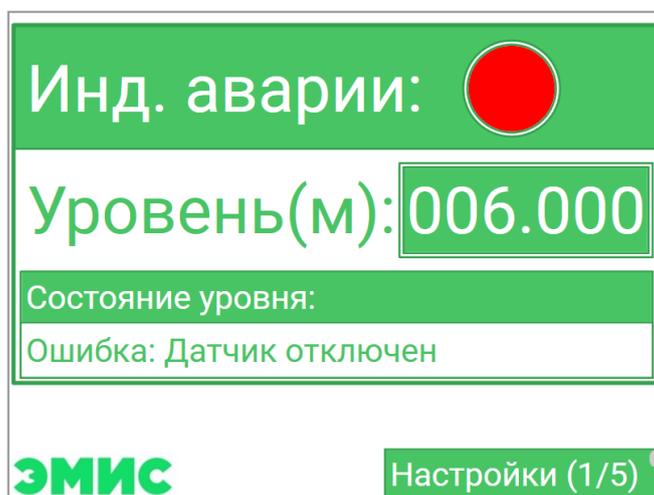


Рисунок 10.1 – Внешний вид главного экрана программы с сообщением об ошибке – «Датчик* отключен».

10.2. Устранение аварии – «Ток ниже 3,8 мА»

В случае если ток уровнемера ниже 3,8 мА на аналоговом входе ПЛК – возникает сообщение об аварии на экране программы «Авария: Ток ниже 3,8 мА» и уровень жидкости отображается 0 метров вне зависимости от текущего уровня жидкости. Для того, чтобы устранить аварию необходимо:

- 1) Проверить правильность подключения уровнемера согласно его руководству по эксплуатации.
- 2) Проверить правильность функционирования уровнемера согласно его руководству по эксплуатации.

* В программе ПЛК устройства уровнемер называется – датчик.

- 3) Проверить напряжение на клеммах питания и удостовериться в том, что напряжение находится на уровне 24В.
- 4) В случае если не получается возобновить корректное функционирования уровнемера устройства согласно информации из его руководства по эксплуатации – обратитесь в службу технической поддержки или сертифицированный сервисный центр.

При возникновении данной ошибки в окне отображения текущего уровня жидкости выводится значение соответствующее заданному уровню для 4мА на экране настроек (1/5). Внешний вид главного экрана программы при появлении сообщения об аварии «Авария: Ток ниже 3,8 мА» представлен на рисунке 10.2.

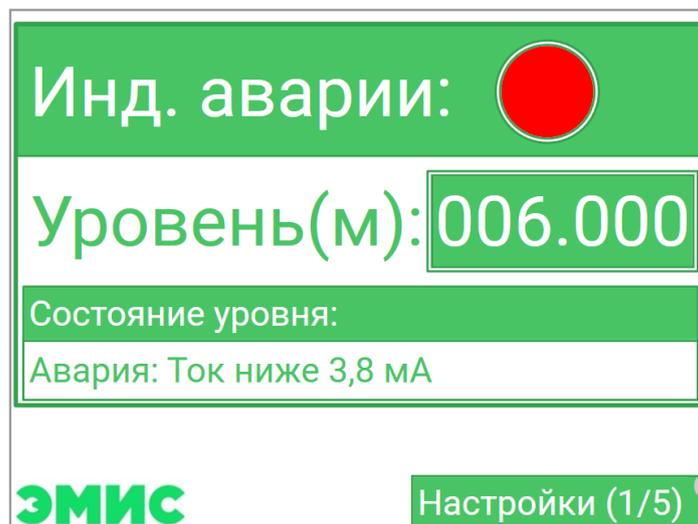
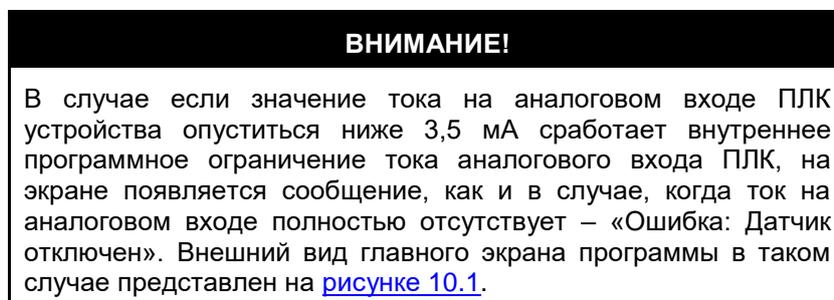


Рисунок 10.2 – Внешний вид главного экрана программы с сообщением об аварии – «Авария: Ток ниже 3,8 мА».



10.3. Устранение аварии – «Ток выше 20,2 мА»

В случае если ток уровнемера выше, чем 20,2 мА на аналоговом входе ПЛК – возникает сообщение об аварии на экране программы: «Авария: Ток выше 20,2 мА» и уровень жидкости отображается 0 метров вне зависимости от текущего уровня жидкости. Для того, чтобы устранить аварию необходимо:

- 1) Проверить правильность функционирования уровнемера согласно его руководству по эксплуатации.
- 2) В случае если не получается возобновить корректное функционирования уровнемера устройства согласно информации из его руководства по эксплуатации – обратитесь в службу технической поддержки или сертифицированный сервисный центр.

При возникновении данной ошибки в окне отображения текущего уровня жидкости выводится значение соответствующее заданному уровню для 20мА на экране настроек (1/5). Внешний вид главного экрана программы при появлении сообщения об аварии «Авария: Ток выше 20,2 мА» представлен на рисунке 10.3.

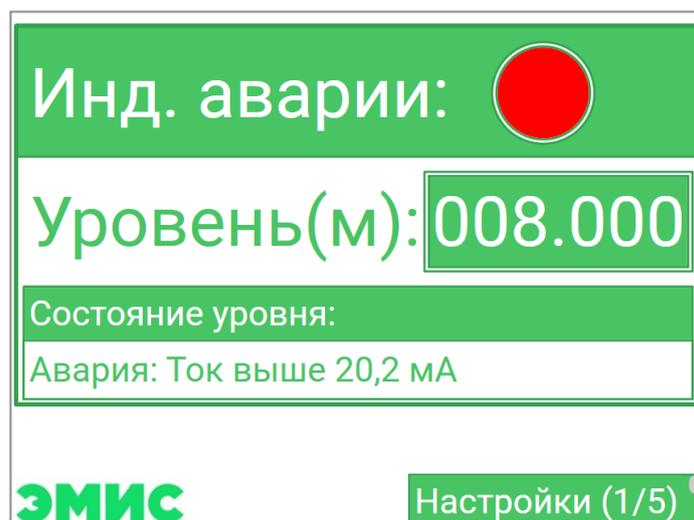
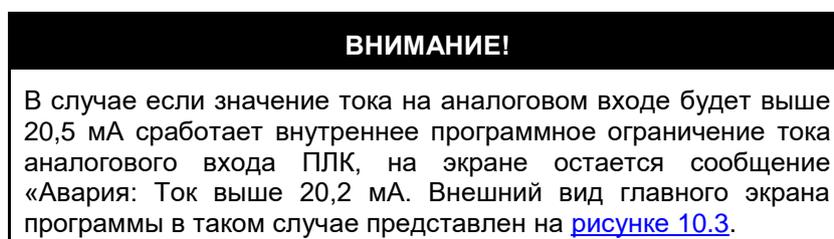


Рисунок 10.3 – Внешний вид главного экрана программы с сообщением об аварии – «Авария: Ток выше 20,2 мА».



10.4. Устранение ошибки – «Ошибка ввода параметров»

В случае если ток уровнемера находится в диапазоне 4...20 мА, но при этом все, один или несколько параметров уровня жидкости на экране настроек введены неверно согласно логике работы устройства – возникает сообщение об ошибке на экране программы: «Ошибка ввода параметров». Для того, чтобы исправить эту ошибку необходимо убедиться, что на экране настроек все параметры заданы корректно и не одно из введенных значений параметров не нарушает логику работы устройства. Внешний вид главного экрана программы с сообщением об ошибке: «Ошибка ввода параметров» представлен на рисунке 10.4.

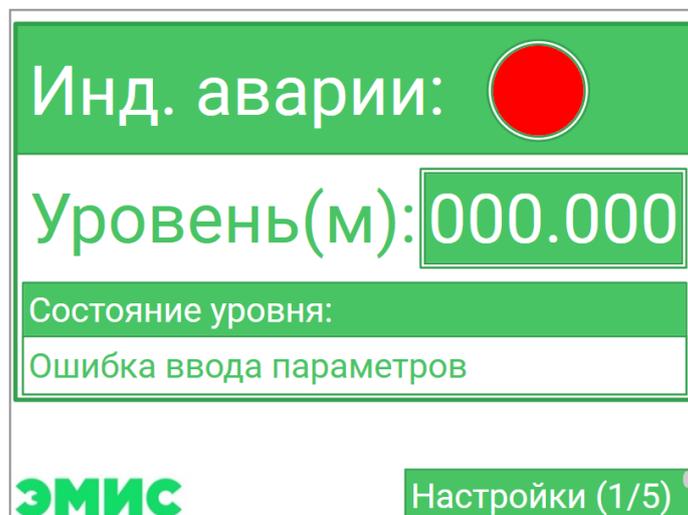
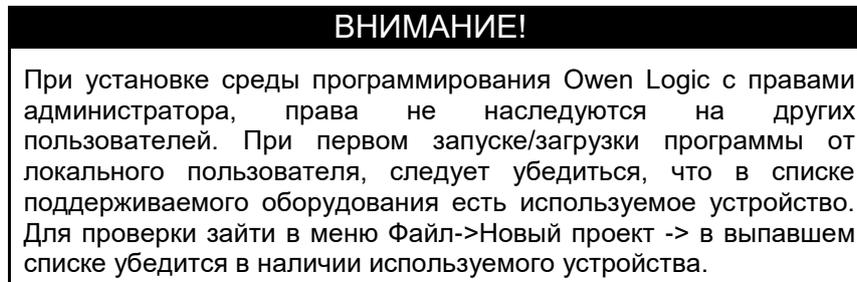


Рисунок 10.4 – Внешний вид главного экрана программы с сообщением об ошибке – «Ошибка ввода параметров».

Приложение А. Алгоритм загрузка программы в ПЛК устройства при помощи ПО OWEN LOGIC

(обязательное)

1. Для загрузки программы в ПЛК устройства требуется среда программирования Owen Logic версии 2.10.367 (далее - среда программирования Owen Logic) или выше.



2. Подключить к устройству внешний источник питания согласно схеме подключения см. [6.5 Схемы электрического подключения](#), после чего, используя кабель USB* подключить ПЛК устройства к ПК. При успешном подключении, в диспетчере устройств на вкладке «Порты (COM и LPT)» появится виртуальный COM порт, см. рисунок А.1.

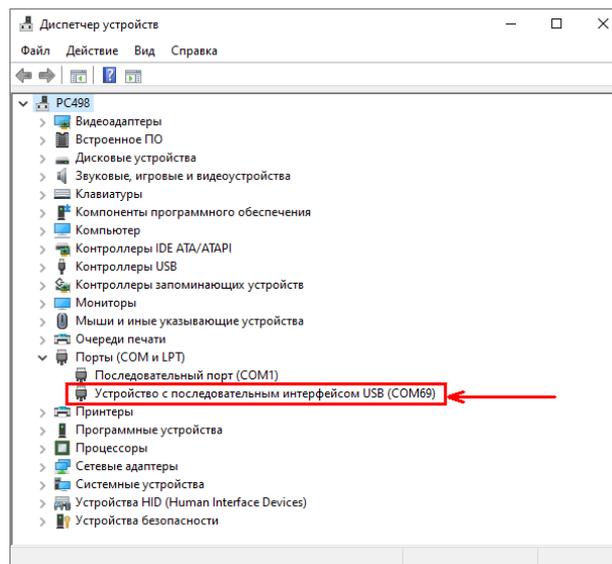


Рисунок А.1.



3. Подключить устройство к среде программирования Owen Logic. В меню «Прибор»-> «Настройка порта...» указать номер виртуального COM порта, по которому подключено устройство, см. рисунок А.2.

* В зависимости от выбранного в карте заказа устройства, разъем для программирования ПЛК USB-Type C или Micro-USB.

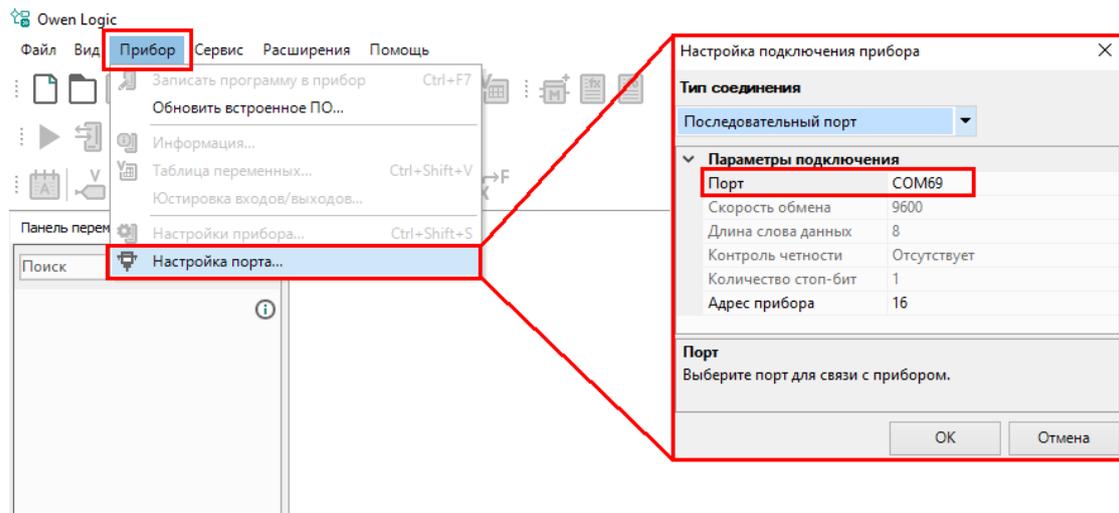


Рисунок А.2.

4. Загрузить в среду программирования Owen Logic файл проекта (*.owle). В меню «Файл»-> «Открыть проект...» указать путь до файла проекта, см. рис. А.3.

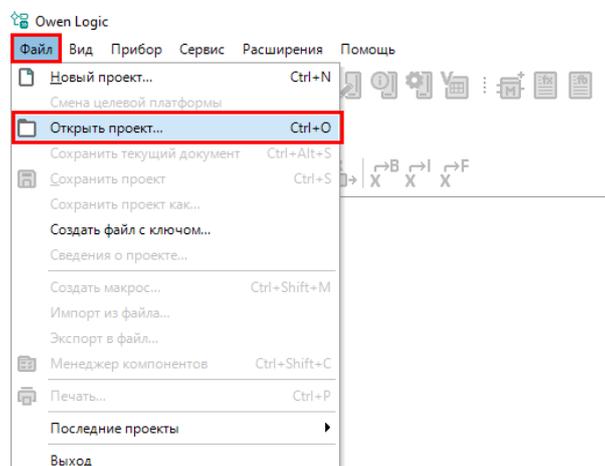


Рисунок А.3.

5. Загрузить программу ПЛК устройства. В меню «Прибор» -> «Записать программу в прибор» -> дождаться окончания загрузки. После загрузки, прибор самостоятельно перезагрузится. На дисплее ПЛК запустится загруженная программа.