УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО «НИЦМИ»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_О. П. Жданов

“\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 г

Контроллер УМФ 700.26

УМФ700.26.00.000 ПС

Паспорт

Общие сведения

1.1. Контроллер УМФ700.26 (далее – контроллер) является вторичным прибором и предназначен для подключения к нему уровнемера многофазного или влагомера поточного на базе датчиков УМФ300 и УМФ700, а также применяется в качестве универсального многофункционального контроллера при наличии информации от внешних приборов по уровню или давлению. Контроллер представляет собой металлический прямоугольный корпус с сенсорным тактильным экраном на лицевой панели (рис.1).

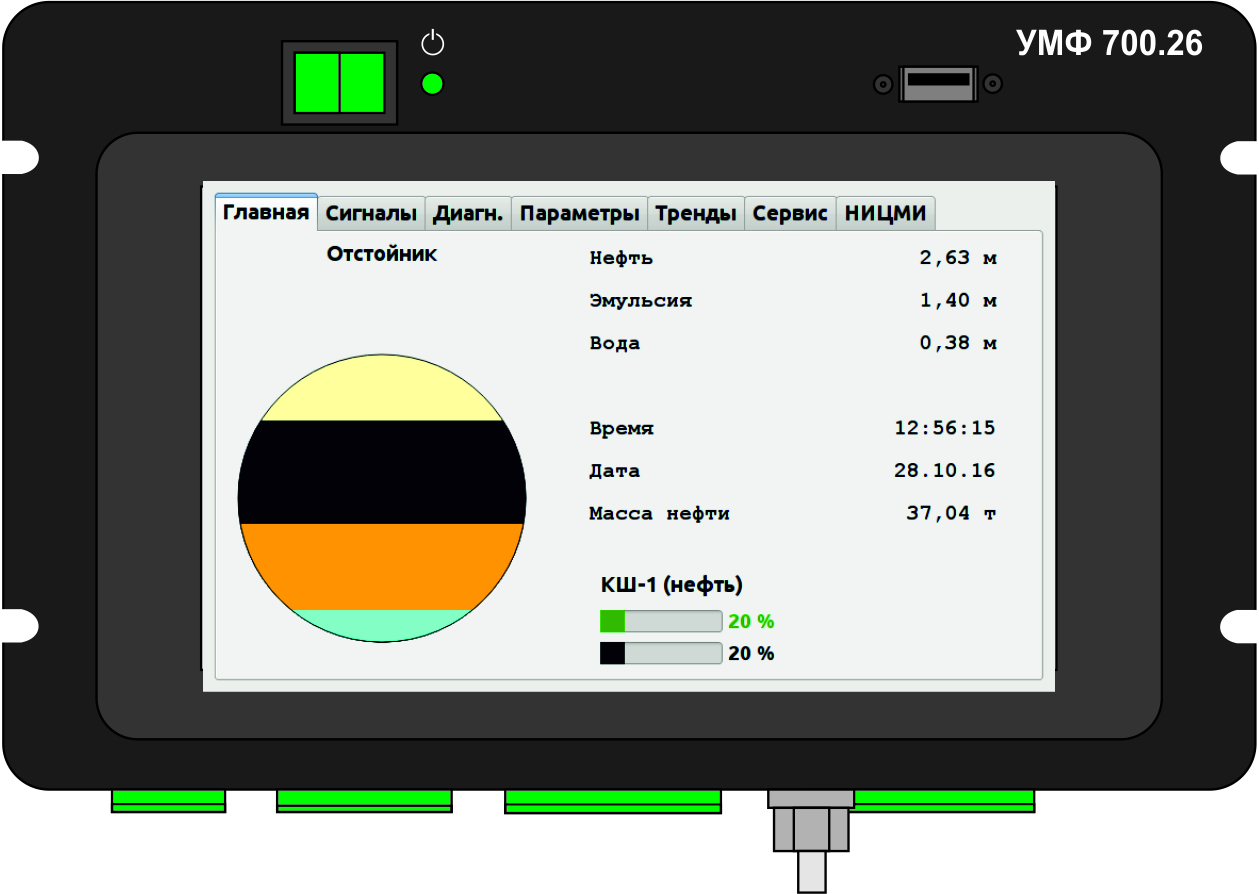


Рис.1. Общий вид контроллера УМФ700.26.

1.1.1. При подключении к уровнемеру многофазному контроллер обеспечивает следующие функции:

* прием уровня детектируемого сигнала каждого значения частоты от датчика по интерфейсу RS485, их отображение, а также нормализованных сигналов, обработку полученной информации и преобразование ее в значения межфазных уровней;
* идентификацию сред многокомпонентного продукта и определение количества продукта в каждом слое многокомпонентной среды;
* диагностику состояния среды в сложных условиях при затянутых переходных зонах, эмульсиях и иных состояний газожидкостных смесей, содержащих различное соотношение разделяемых компонентов;
* формирование дискретных (по времени) архивов измерений и их результатов, для анализа и контроля технологического процесса;
* визуальное (цветовое) и численное отображение измеренных значений уровней, состояние процесса измерения, объёма и массы контролируемого слоя, графическое отображение уровня детектируемого сигнала каждого значения частоты, нормализованных сигналов и диагностику состояния среды, архива измерений, а также давления в аппарате;
* взаимодействие со встроенными средствами диагностики и настройки с использованием сенсорного экрана для выбора вида отображаемой информации и возможность корректировки и ввода численных значений настроечных параметров;
* перезапись архивов измерений и их результатов на мобильные носители в т.ч. «Флеш-память» через USB порты;
* возможность удаленного просмотра трендов показаний прибора за определенный временной интервал (до 1 недели), при установке в USB-порт контроллера 3G-модема с SIM-картой оператора сотовой связи МТС.

1.1.2. При подключении к поточному влагомеру контроллер обеспечивает следующие функции:

* прием уровня детектируемого сигнала каждого значения частоты от датчика по интерфейсу RS485, их отображение, а также нормализованных сигналов, обработку полученной информации и преобразование ее в значение влагосодержания нефти и нефтепродуктов;
* идентификацию среды многокомпонентного продукта и определяет ее процент обводненности;
* формирование дискретных (по времени) архивов измерений и их результатов, для анализа и контроля технологического процесса;
* визуальное (цветовое) и численное отображение измеренного значения процента обводненности, а также давления;
* взаимодействие со встроенными средствами диагностики и настройки с использованием сенсорного экрана для выбора вида отображаемой информации и возможность корректировки и ввода численных значений настроечных параметров;
* перезапись архивов измерений и их результатов на мобильные носители в т.ч. «Флеш-память» через USB порты.
* возможность удаленного просмотра трендов показаний прибора за определенный временной интервал (до 1 недели), при установке в USB-порт контроллера 3G-модема с SIM-картой оператора сотовой связи МТС.
* Подсчет объема и направления проходящей жидкости при наличии информации от внешнего расходомера.

1.1.3. Контроллер обеспечивает получение информации от внешних датчиков уровня, давления и температуры, а также процент открытия клапана по каналам 4…20 мА:

* визуальное (цветовое) и численное отображение измеренного значения уровня, давления, температуры и положения клапана, а также архива измерений;
* перезапись архивов измерений и их результатов на мобильные носители в т.ч. «Флеш-память» через USB порты.

1.1.4. Контроллер обеспечивает ручное или автоматическое управление двумя клапанами с различными механизмами приводов:

* визуальное (цветовое) и численное отображение режима работы «Автомат./Ручное», заданного процента открытия и текущего положения (рис.2);

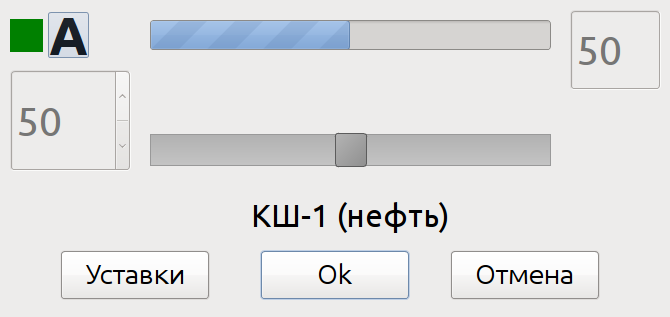
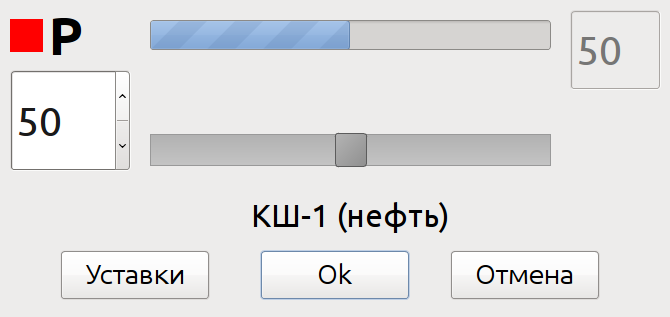
 

Рис.2 Отображение режимов работы клапана (задание процента открытия и отработка задания в ручном и автоматическом режимах)

* взаимодействие со встроенными средствами просмотра и настройки с использованием сенсорного экрана для выбора и ввода законов управления и связанных с ним «уставок» автоматического режима работы;
* поддержание процесса выгрузки газа, воды, нефти или перетока жидкости с гибким алгоритмом управления технологическим процессом подготовки продукта;
* формирование токовых сигналов в диапазоне 4…20 мА для задания процента открытия клапана;
* формирование релейных («сухой контакт») команд «вперед», «останов», «назад» для управления клапаном
* управление «интеллектуальным» клапаном посредством интерфейса RS485 по протоколу ModBUS‑RTU “Master”;

1.1.5. Контроллер обеспечивает сопряжение с периферийным оборудованием посредством интерфейса RS485 по протоколу ModBUS‑RTU по следующим каналам:

* токовая петля 4-20 мА (вход/выход).
* релейные выходы и входы «сухой» контакт.

1.1.6. Контроллер обеспечивает следующие функции сопряжения со средствами АСУТП верхнего уровня:

* представление значений межфазных уровней посредством токовой петли 4-20 мА (выход);
* представление значений межфазных уровней, управления и состояния оборудования средствам АСУТП “Slave” верхнего уровня по протоколу ModBUS‑RTU посредством интерфейса RS485;
* представление значений межфазных уровней, управления и состояния оборудования средствам АСУТП “Slave” верхнего уровня по протоколу ModBUS TCP/IР, локальной сети посредством интерфейса Ethernet;

1.1.7. Контроллер предназначен, для эксплуатации в отапливаемых помещениях с нормальными климатическими условиями, в диапазоне температуры окружающей среды – от 0 до плюс 70 °С.

1.2. Дата выпуска:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_г.

1.3. Заводской номер: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1.4. Вариант исполнения: УМФ 700 - \_\_\_\_\_\_.

Основные технические характеристики

2.1. Основные технические данные приведены в таблице 1

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование характеристики | Значение характеристики | |
| УМФ700.26-01 | УМФ700.26-02 |
| Напряжение питания постоянного тока, В | 13…55 | |
| Потребляемая мощность, Вт | не более 12 | |
| Тип экрана, размер (разрешение) | сенсорно-тактильный 7” (800х480) | |
| Цепи питания контроллера:  - полярность цепей питания произвольная  - гальваническая развязка  -усиленная двухступенчатая защита от импульсов перенапряжения 50…60 В | +  +  + | |
| Подключение к датчику:  - питание, коммутируемая ретрансляция цепей питания контроллера  - интерфейс RS485, гальваническая развязка, усиленная двухступенчатая защита от импульсов перенапряжения 5…6,5 В  Наличие согласующего резистора 120 Ом | +  +  + | |
| Удаленный просмотр трендов показаний прибора за временной интервал до 1 недели (при наличии установленного в USB-порт контроллера 3G-модема с SIM-картой МТС) | + | |
| Интерфейсы АСУТП:  - RS-485, UART, гальваническая развязка, двухступенчатая защита от импульсов перенапряжения 24 В  - Ethernet 100Мбит/сек  - USB 2.0  - Токовая петля 4-20 мА выход  независимая гальваническая развязка  защита от импульсов перенапряжения 24 В,  максимальная резистивная нагрузка  максимальное выходное напряжение  - Токовая петля 4-20 мА вход,  независимая гальваническая развязка  защита от импульсов перенапряжения 24 В  - «Сухой» контакт (Реле) выход  Максимальная коммутируемая мощность  Максимальный коммутируемый ток, 250 Vac  Максимальный коммутируемый ток, 30 Vdc  - Дискретные входа (оптрон) вход  независимая гальваническая развязка  защита от импульсов перенапряжения 24 В,  внешний коммутируемый источник питания | +  +  +  -  -  -  - | +  +  +  6  +  +  600 Ом  15 В  5  +  +  2  60W, 62,5VA  0,25 A  2 A  2  +  +  15…24 В |
| Протокол обмена (UART) | ModBUS RTU | |
| Протокол обмена (Ethernet) | ModBUS TCP / IP | |
| Условия эксплуатации:  Диапазон температуры окружающей среды,°С | от 0 до плюс 70 | |
| Назначенный срок службы, лет | 5 | |
| Габаритные размеры, мм | 226х143х80 | |
| Способ установки контроллера при монтаже | - Щитовой  - Внутри шкафа (на DIN-рейку) | |

2.2. Габаритные и присоединительные размеры контроллера приведены в приложении 1.

2.3. Схема подключения контроллера к уровнемеру УМФ700 (влагомеру МПВ700) приведена в приложении 2. Расположение контактных групп для подключения питания, датчика и вывода значений межфазных уровней, управления и состояния оборудования средствам АСУТП “Slave” верхнего уровня по протоколу Modbus‑RTU посредством интерфейса RS485 приведено на рис.2. Контакты А2В2 предназначены для режима “Slave”; контакты А3В3 – для режима “Master”.

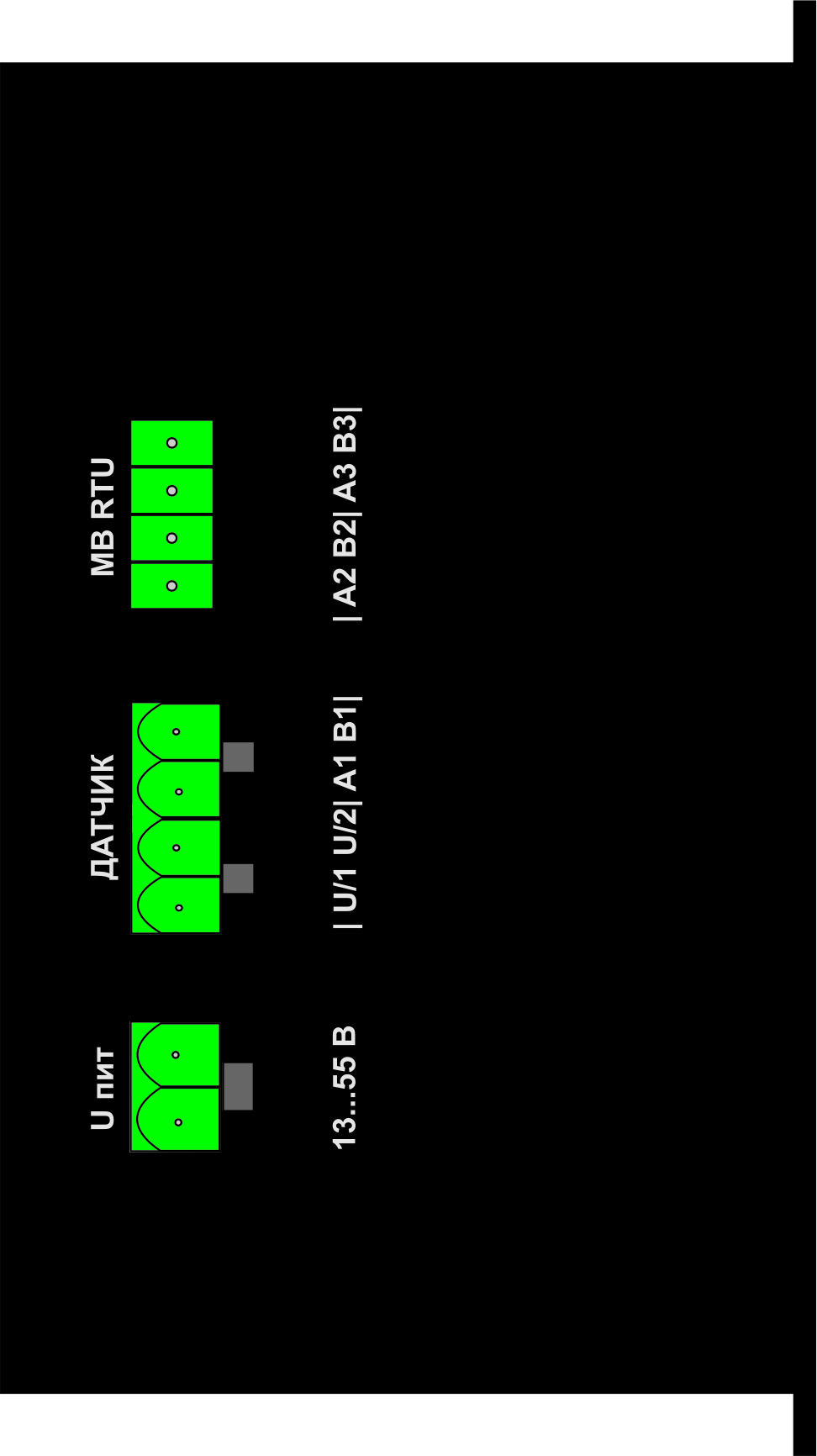


Рис.2. Расположение контактных групп для подключения питания, датчика и вывода значений по протоколу ModBUS-RTU в режиме “Slave”(A2B2) и “Master”(A3B3).

2.4. Расположение контактных групп для подключения разнообразного оборудования к контроллеру УМФ700.26-02 по аналоговым и дискретным каналам входа/входа приведено на рис.3.

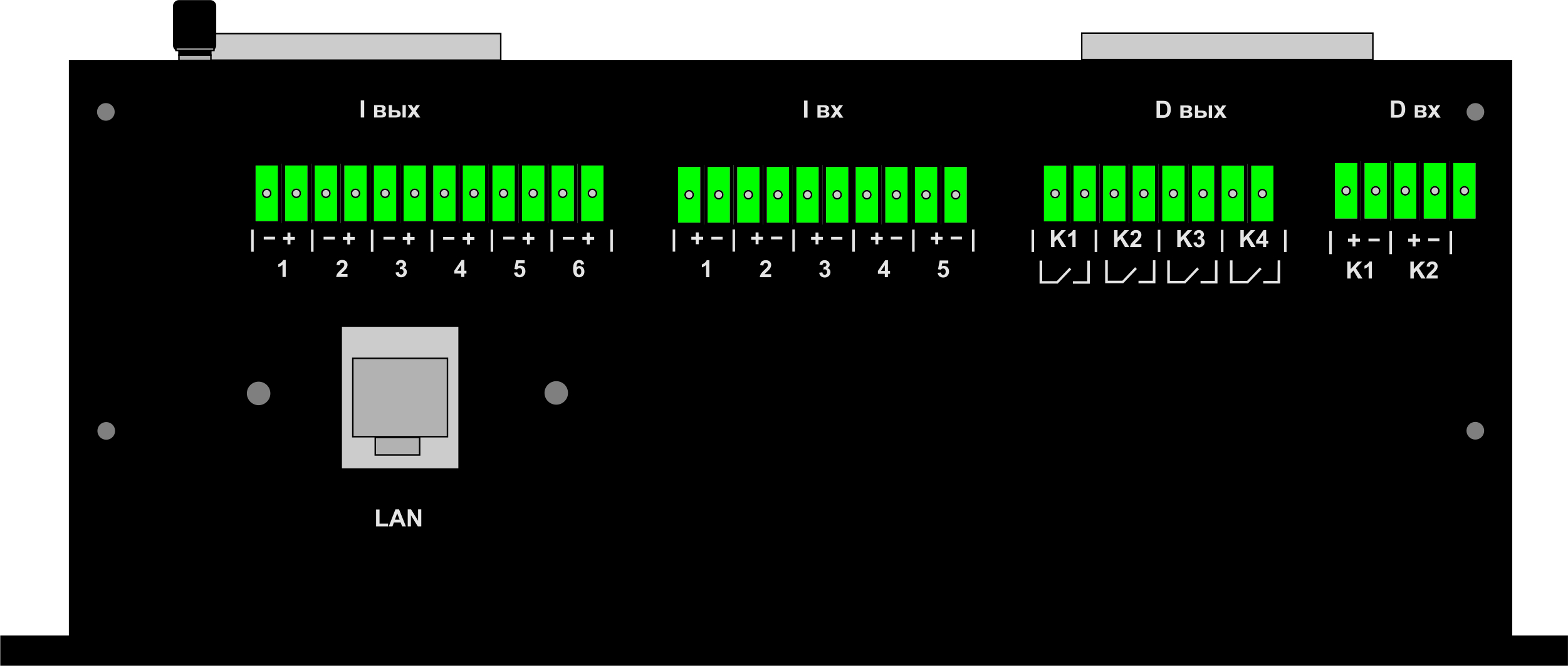


Рис.3. Расположение контактных групп аналоговых и дискретных каналов входа/выхода на нижней панели контроллера УМФ700.26-02.

2.5. Назначение программируемых аналоговых и дискретных входов/выходов определяется при изготовлении контроллера УМФ700.26-02 с учетом специфики работы оборудования. Стандартное назначение контактных групп каналов аналоговых и дискретных сигналов:

- при работе с датчиком УМФ700-02(УМФ700-03) приведено в таблице 2А.

Таблица 2А.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аналоговые входа**  **(Iвх)** | 1 | Верхний уровень для поплавковых уровнемеров |
| 2 | Давление |
| 3 | Температура |
| 4 | Обратная связь клапана №1 |
| 5 | Обратная связь клапана №2 |
| **Аналоговые выхода (Iвых)** | 1 | Уровень взлива |
| 2 | Уровень эмульсии |
| 3 | Уровень воды |
| 4 | Четвертый уровень (нефть в эмульсии) |
| 5 | Задание клапана №1 |
| 6 | Задание клапана №2 |
| **Релейные выхода (Dвых)** | 1 | Клапан №1 открыть |
| 2 | Клапан №1 закрыть |
| 3 | Клапан №2 открыть |
| 4 | Клапан №2 закрыть |

- при работе с датчиком МПВ700-02(МПВ700-03) приведено в таблице 2B.

Таблица 2В.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аналоговые входа**  **(Iвх)** | 1 | Не используется |
| 2 | Не используется |
| 3 | Не используется |
| 4 | Обратная связь клапана №1 |
| 5 | Обратная связь клапана №2 |
| **Аналоговые выхода (Iвых)** | 1 | Не используется |
| 2 | Не используется |
| 3 | Мгновенная обводненность |
| 4 | Не используется |
| 5 | Задание клапана №1 |
| 6 | Задание клапана №2 |
| **Релейные выхода (Dвых)** | 1 | Клапан №1 открыть |
| 2 | Клапан №1 закрыть |
| 3 | Клапан №2 открыть |
| 4 | Клапан №2 закрыть |

Фактическое назначение программируемых аналоговых и дискретных каналов может отличаться от приведенной схемы. В данном случае оформляется соответствующий протокол программирования каналов. Бланк протокола приведен в приложении 3.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. К монтажу (демонтажу), эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту контроллера должны допускаться лица, изучившие руководство по эксплуатации УМФ 700 .26.00.000 РЭ, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электротехническими установками и радиоэлектронной аппаратурой.

3.2. Категорически запрещается эксплуатация контроллера при снятой крышке, незакрепленном кабеле, а также при отсутствии заземления корпуса.

3.3. Все виды монтажа и демонтажа контроллера производить только при отключенном питании.

состав контроллера

4.1 В состав контроллера входит перечисленное в табл. 3.

Таблица 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Обозначение | Кол-во |
| Контроллер УМФ 700.26 | УМФ 700.26.00.000 | 1 |
| Паспорт | УМФ 700.26.00.000 ПС | 1 |
| Комплект монтажных частей для установки | УМФ 700.26.00.001 | 1 |
| Упаковка | УМФ 700.26.00.100 | 1 |

Типы и количество сопутствующих изделий (кабель, блок питания и т.п.), в т.ч. периферийное оборудование определяется поставщиком по согласованию с заказчиком

4.2 Комплект ответных частей соединителей контроллера соответствует количеству используемых разъемов.

МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

5.1 На шильдике контроллера нанесены следующие знаки и надписи:

наименование предприятия – изготовителя; наименование изделия; условное обозначение изделия; заводской номер изделия.

5.2 Для защиты от несанкционированного доступа к электронному оборудованию на корпус контроллера наносится повреждаемая пломба-наклейка.

Свидетельство о приемке

Контроллер УМФ 700.26-\_\_\_, заводской номер \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям УМФ 700.26.00.000 ТУ и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска "\_\_\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Ответственный за приемку от ООО «НИЦМИ»

М.П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ )

Подпись Ф.И.О.

Гарантии изготовителя

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие контроллера техническим условиям УМФ 700.26.00.000 ТУ при полном соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортировки, хранения и монтажа.

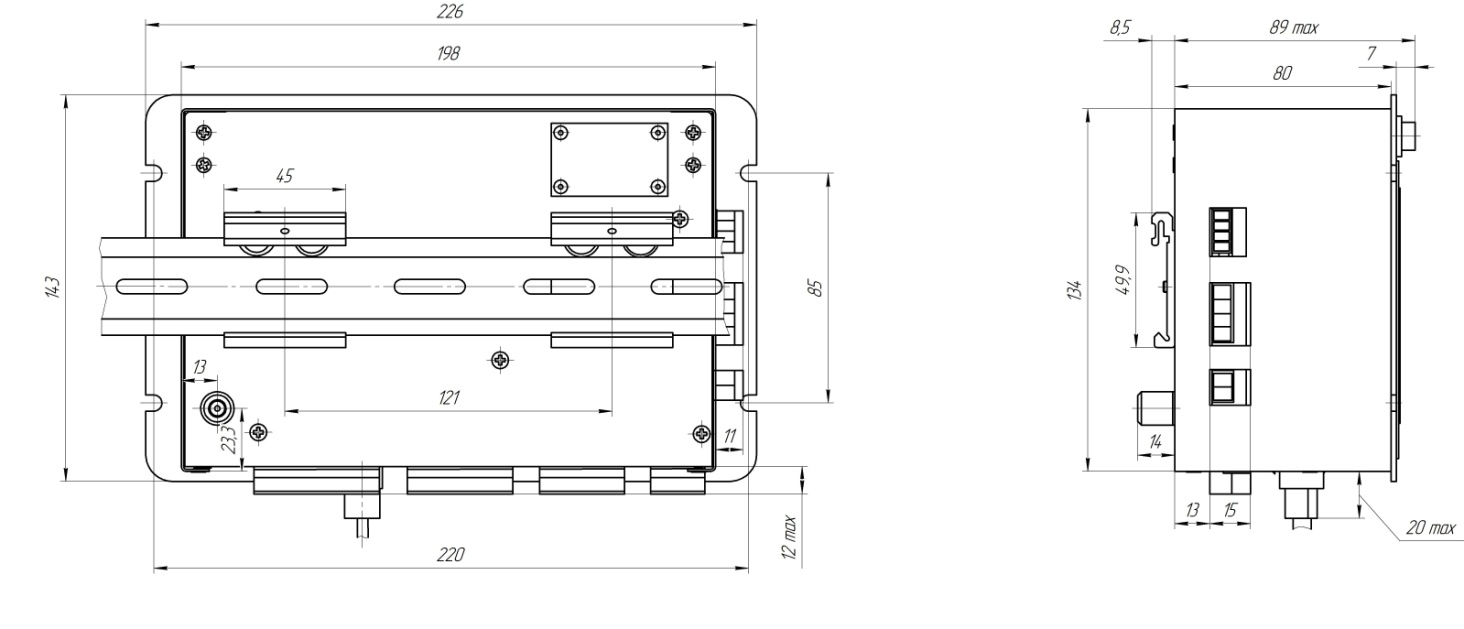
6.2. Гарантийный период работы – 12 месяцев с даты поставки.

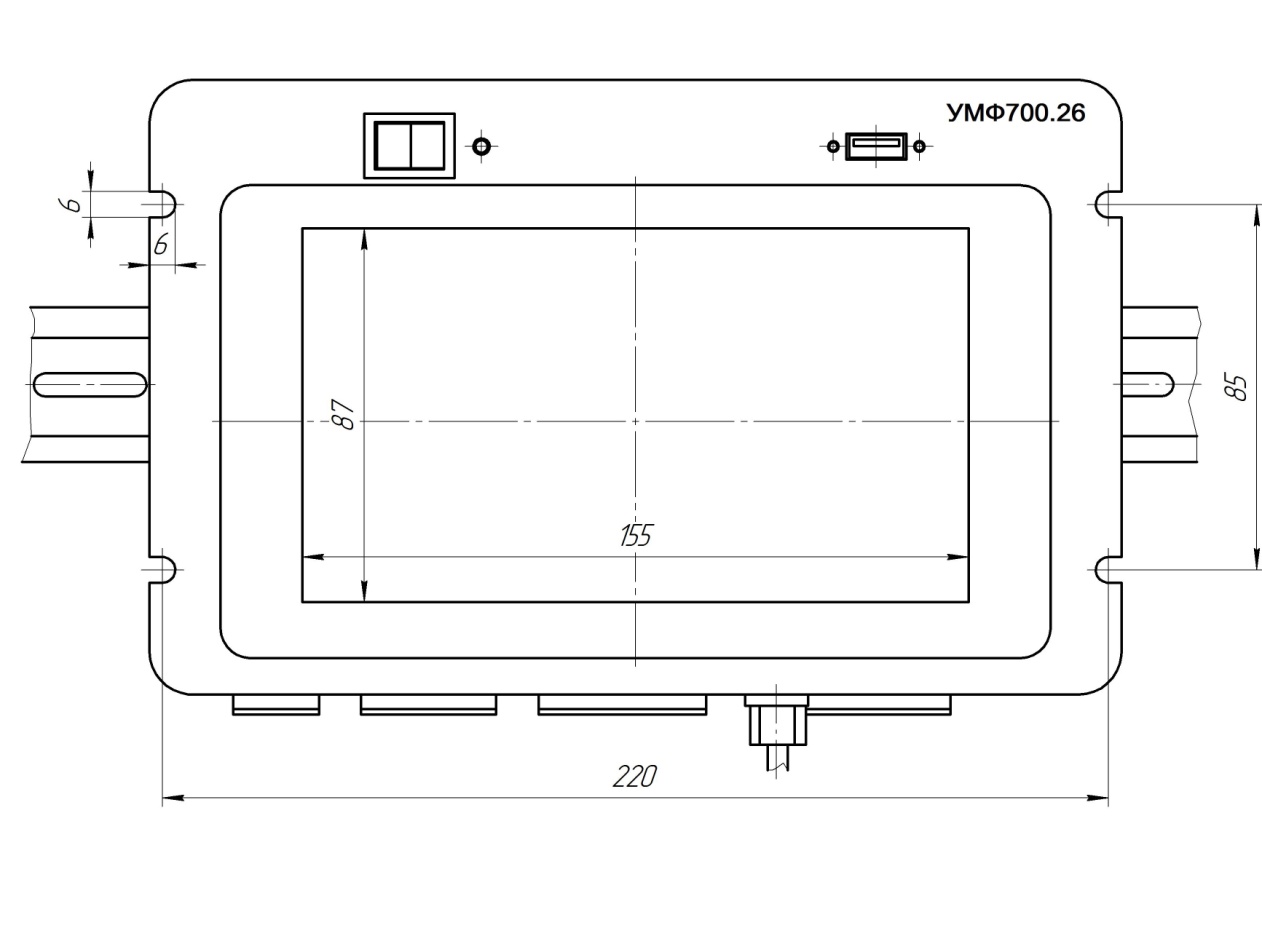
6.3. Изготовитель обеспечивает в течение гарантийного периода, техническое обслуживание и бесплатное устранение дефектов, выявленных в поставленной продукции.

6.4. Изготовитель ведет работу по совершенствованию изделия, повышающую его надежность и улучшающую его эксплуатационные качества, соответственно в изделие могут быть внесены изменения не отраженные в поставляемой документации.

Приложение 1

Присоединительные и габаритные размеры контроллера УМФ 700.26





Приложение 2



Приложение 3

**ПРОТОКОЛ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**АНАЛОГОВЫХ И ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ**

**НАИМЕНОВАНИЕ УМФ700.26-02**

**СЕРИЙНЫЙ НОМЕР \_\_\_\_\_\_\_**

**ЗАКАЗЧИК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**МЕСТО УСТАНОВКИ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №№  ПП | Наименование канала | Функция |
| 1 | Аналоговый выход № 1 |  |
| 2 | Аналоговый выход № 2 |  |
| 3 | Аналоговый выход № 3 |  |
| 4 | Аналоговый выход № 4 |  |
| 5 | Аналоговый выход № 5 |  |
| 6 | Аналоговый выход № 6 |  |
|  |  |  |
| 7 | Аналоговый вход № 1 |  |
| 8 | Аналоговый вход № 2 |  |
| 9 | Аналоговый вход № 3 |  |
| 10 | Аналоговый вход № 4 |  |
| 11 | Аналоговый вход № 5 |  |
|  |  |  |
| 12 | Релейный выход № 1 |  |
| 13 | Релейный выход № 2 |  |
| 14 | Релейный выход № 3 |  |
| 15 | Релейный выход № 4 |  |

ОТВЕТСТВЕННЫЙ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_\_\_\_. 2018г.