

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"ИНЖЕНЕРНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА
"СИБНЕФТЕАВТОМАТИКА"

26.51.52.110
40 1200
Регистрационный
№ 76556-19



БЛОК ВЫЧИСЛЕНИЯ РАСХОДА
МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ

БВР.М

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
311.03.00.000-01 РЭ

г. Тюмень

Содержание

Введение	3
1 Описание и работа изделия	3
1.1 Назначение изделия	3
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Комплектность	5
1.4 Устройство и работа	6
1.5 Маркировка и пломбирование	7
2 Использование по назначению	8
2.1 Подготовка изделия к использованию	8
2.2 Использование изделия	9
2.3 Использование программы верхнего уровня	15
2.4 Ограничения в использовании	16
3 Поверка	16
4 Техническое обслуживание и текущий ремонт	17
5 Хранение	17
6 Транспортирование	17
7 Гарантии изготовителя	18
8 Свидетельство о приемке	18
9 Утилизация.....	18
10 Сведения о рекламациях	18
11 Данные о поверке	19
Приложение А Блок БВР.М. Общий вид	21
Приложение Б Структура "дерево меню" блока БВР.М	23
Приложение В Счетчик пара вихревой. Общий вид	24
Приложение Г Схемы соединений и подключения	25
Приложение Д Классификация счётчиков паза вихревых	27
Приложение Е Текущие и сохраняемые данные блока БВР.М	28
Приложение Ж Технический отчет счетчика пара	29
Приложение И Карта программирования блока БВР.М	30

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на блок вычисления расхода микропроцессорный БВР.М модификация БВР.М-А01 с программным обеспечением (ПО) “СВП+СВК” вычисления количества тепловой энергии (теплоты) в паровых системах теплоснабжения и содержит описание устройства и принципа работы, основные технические характеристики, а также сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия.

Блок вычисления расхода микропроцессорный БВР.М-А01 зав. № _____

Встроенное ПО "СВП+СВК"

Страна-изготовитель Россия

Предприятие-изготовитель АО “ИПФ “СибНА”

Дата изготовления _____

Дата отгрузки потребителю _____

Уровень квалификации обслуживающего персонала - слесарь КИП и А не ниже пятого разряда.

Блок вычисления расхода микропроцессорный БВР.М-А01 соответствует обязательным требованиям ТУ 4012-036-12530677-2016 “Блоки вычисления расхода микропроцессорные БВР.М”.

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Блок вычисления расхода микропроцессорный БВР.М модификация БВР.М-А01 (далее - блок БВР.М) предназначен для приема и преобразования частотного или импульсного, с нормированной ценой импульсов и токового информационных сигналов о параметрах теплоносителя - пара и возвращенного конденсата (далее - конденсат), поступающих с датчика расхода пара, с датчиков температуры и давления и вычисления на их основе массы пара, конденсата и количества отданной или потребленной тепловой энергии пара в составе счётчика пара на тепловых пунктах, теплостанциях, предприятиях коммунального хозяйства.

1.1.2 Блок БВР.М обеспечивает:

- подключение и электрическое питание с гальванической развязкой двух датчиков расхода с импульсным или частотным выходным сигналом;
- подключение и электрическое питание от одного источника датчиков температуры и давления (абсолютного или избыточного) с токовым выходом 4-20 мА (общее количество датчиков не более четырех);
- измерение времени наработки блока БВР.М и счетчика пара, а также индикацию часов реального времени;
- приём и обработку сигналов с датчиков расхода, температуры и давления по алгоритму встроенного ПО "СВП+СВК" (далее - ПО);
- вычисление количества тепловой энергии, переносимой паром и основных параметров пара и конденсата по каналам (один паропровод и один конденсатопровод или два паропровода) теплоснабжения в соответствии с требованиями МИ 2451-98 "Рекомендация. ГСИ. Паровые системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя";
- регистрацию и хранение информации о среднечасовых, среднесуточных и среднемесячных значениях по температуре, давлению, массовому расходу пара и конденсата, тепловой мощности пара и информации, нарастающим итогом о значениях количества тепловой энергии пара, массы пара и конденсата, и времени наработки в архивах:
 - 1) "почасовом" (с глубиной архива два месяца);
 - 2) "посуточном" (с глубиной архива один год) и "помесячном" (с глубиной архива 10 лет);
- передачу информации на верхний уровень с помощью стандартного интерфейса RS232 или RS485;
- запись сохраняемой информации на MMC или SD карту памяти емкостью от 8 МБ до 32 ГБ, по запросу оператора;
- отображение мгновенных параметров теплоносителя, текущей информации о среднечасовых и итоговых параметрах и просмотр предыдущей информации об итоговых параметрах на экране индикатора-дисплея;
- сохранение информации о среднечасовых, среднесуточных, среднемесячных и итоговых параметрах при отключении питания;

- исключение несанкционированного доступа к настройкам ПО;
- изменение настроек ПО в части привязки входных измерительных каналов к типоразмерам подключаемых датчиков (расхода, температуры, давления) по специальному паролю;
- регистрацию в архиве (энергонезависимой памяти) специальной записи (вход по "паролю") с идентификацией даты, время, всех проведенных операций и прав доступа ("пароль").

1.1.3 Встроенное ПО "СВП+СВК" блока БВР.М соответствует требованиям ГОСТ Р 8.654-2015 имеет уровень защиты «высокий» по Р 50.2.077–2014.

1.1.4 Степень защиты блока БВР.М от проникновения внешних твердых предметов и воды IP40 по ГОСТ 14254-2015.

1.1.5 Вид климатического исполнения блока БВР.М УХЛ.4 по ГОСТ 15150-69, но для температуры окружающего воздуха от 5 до 50 °С и относительной влажности до 80 % при температуре 35 °С. Блок БВР.М должен устанавливаться в отапливаемых помещениях.

1.1.6 По устойчивости к климатическим и механическим воздействиям блок БВР.М соответствует группе исполнения 3 по ГОСТ 22261-94, но для температуры окружающего воздуха от 5 до 50 °С и относительной влажности до 90 % при температуре 25 °С.

1.1.7 По устойчивости к воздействию атмосферного давления блок БВР.М соответствует группе исполнения Р1 по ГОСТ Р 52931-2008.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основная относительная погрешность блока БВР.М по каналам измерения частоты (расхода и объема газа, жидкости при рабочих условиях), не более $\pm 0,1$ %.

1.2.2 Приведенная погрешность блока БВР.М по токовым каналам, не более $\pm 0,1$ %.

1.2.3 Основная относительная погрешность блока БВР.М при измерении времени наработки, не более $\pm 0,05$ %.

1.2.4 Основная относительная погрешность вычисления параметров по установленному алгоритму при определении массы и массового расхода пара и конденсата и количества тепловой энергии, не более $\pm 0,05$ %.

1.2.5 Максимальная частота входного сигнала по каналу "расход", Гц, не более 1000.

1.2.6 Минимальная частота входного сигнала по каналу "расход", Гц, не менее 0,25.

1.2.7 Входной частотный сигнал по каналу "расход" представлен периодическим импульсным изменением сопротивления типа оптронный ключ, гальванически развязанным от остальных цепей, с параметрами:

- сопротивление открытого ключа, Ом, не более 500;

- сопротивление закрытого ключа, кОм, не менее 50.

1.2.8 Входное сопротивление по токовым каналам Ом, $122 \pm 0,5$.

1.2.9 Версия ПО "СВП+СВК" - **v002m**, контрольная сумма исполняемого кода - **0x481D**.

1.2.10 Блок БВР.М имеет два интерфейса для передачи информации на верхний уровень:

- RS232 (V.24);

- RS485 – выход, гальванически развязанный от системы на 32 адреса.

1.2.11 Блок БВР.М обеспечивает формирование по гальванически развязанному каналу (оптронный ключ) импульсного выходного сигнала с нормированной ценой импульсов:

- в единицах массы (т/имп.) или теплоты теплоносителя (Гкал/имп.);
- в секундах (2 с/имп.) для времени наработки.

1.2.13 Параметры гальванически развязанного источника питания постоянного тока для датчика по каналу “расход”:

- напряжение, В 24±0,5;
- ток, мА, не более 250.

1.2.14 Параметры гальванически развязанного источника питания постоянного тока для датчиков по каналам “температура” и “давление”:

- напряжение, В 24±0,5;
- ток, мА, не более 200.

1.2.15 Питание блока БВР.М от сети переменного тока с параметрами:

- напряжение, В 220±22;
- частота, Гц 50±1.

1.2.16 Потребляемая мощность (без датчиков) блока БВР.М, В·А, не более 5.

1.2.17 Габаритные размеры блока БВР.М приведены в приложении А.

1.2.18 Масса блока БВР.М, кг, не более 2.

1.2.18 Средний срок службы блока БВР.М, не менее 12 лет.

1.2.19 Назначенный срок службы 15 лет.

1.3 Комплектность

1.3.1 Комплектность поставки блока БВР.М приведена в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Кол.
Блок вычисления расхода микропроцессорный БВР.М-А01	311.03.00.000-04	1
Комплект инструментов и принадлежностей в составе: Карта памяти SD или MMC 8 МБ -32 ГБ (для записи данных, сохраненных в ПЗУ блока БВР.М) с программой верхнего уровня “ VvrnBox II ”	311.03.07.000	1
Комплект запасных частей в составе: Вставка плавкая 0,5А-250В, 5×20	311.03.06.000	1 1
Руководство по эксплуатации	311.03.00.000-01 РЭ	1
«Инструкция. ГСИ. Блоки вычисления расхода микропроцессорные БВР.М. Методика поверки», утвержденная ГЦИ СИ ФБУ «Тюменский ЦСМ»	311.03.00.000 МИ	1*
* Поставляется по специальному заказу		

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Общий вид блока БВР.М приведен в приложении А. Блок БВР.М выполнен в пластмассовом корпусе настенного исполнения и функционально состоит из блоков, в соответствии с рисунком 1.

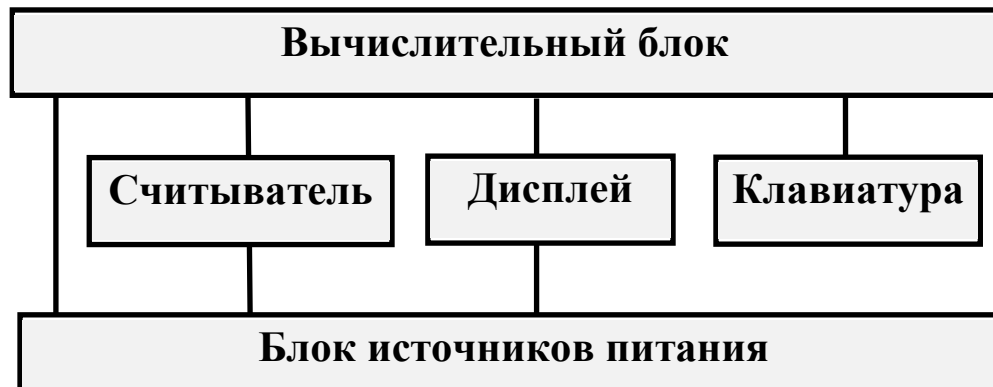


Рисунок 1 - Структурная схема блока БВР.М

1.4.2 На передней панели размещены клавиатура - восемь кнопок и экран жидкокристаллического символьного индикатора-дисплея (далее – дисплей) с разрешающей способностью 20 символов на 2 строки, разъем считывателя (устройства для записи архивных данных блока БВР.М на карту памяти) для установки карты памяти типа MMC/SD. В нижней части корпуса блока БВР.М расположены клеммные соединители для подключения кабелей связи с датчиками, для подключения сети питания, для подключения портов ввода-вывода по интерфейсам RS232, RS485.

1.4.3 Вычислительный блок содержит:

- микроконтроллер, управляющий работой блока БВР.М и выполняющий все операции вычисления;
- постоянную FLASH-память объемом 2 Мбайт, предназначенную для регистрации и постоянного хранения основных данных (архива) о контролируемых параметрах и для аварийного сохранения текущих значений данных при отключении питания;
- часы реального времени;
- микросхемы последовательных портов RS232 и RS485;
- аналого-цифровой преобразователь (АЦП), представляющий собой интегрирующий 16-разрядный АЦП, с подавлением помех с частотой 50 Гц. Индивидуальная калибровка по каждому измерительному каналу и индивидуальная температурная компенсация дрейфа параметров позволяет достичь высокой точности измерения и вычисления контролируемых параметров.

1.4.4 Питание первичных датчиков производится от источников, выполненных на базе схемы импульсного блока питания, диодных выпрямителей и интегральных стабилизаторов.

1.4.5 Разъем карты памяти предназначен для передачи сохраняемой (архивной) информации на внешнюю карту памяти, специально отформатированную с помощью программы верхнего уровня.

1.4.6 Дисплей блока БВР.М позволяет пользователю (оператору, инженеру, изготовителю) осуществлять просмотр необходимой информации и работу с блоком БВР.М в диалоговом режиме с помощью меню разных уровней. Совокупность всех меню, отображаемых на дисплее блока БВР.М, представленная в виде “дерева меню”, приведена в приложении Б.

Общий вид клавиатуры и функциональное назначение кнопок показаны на рисунке 2.

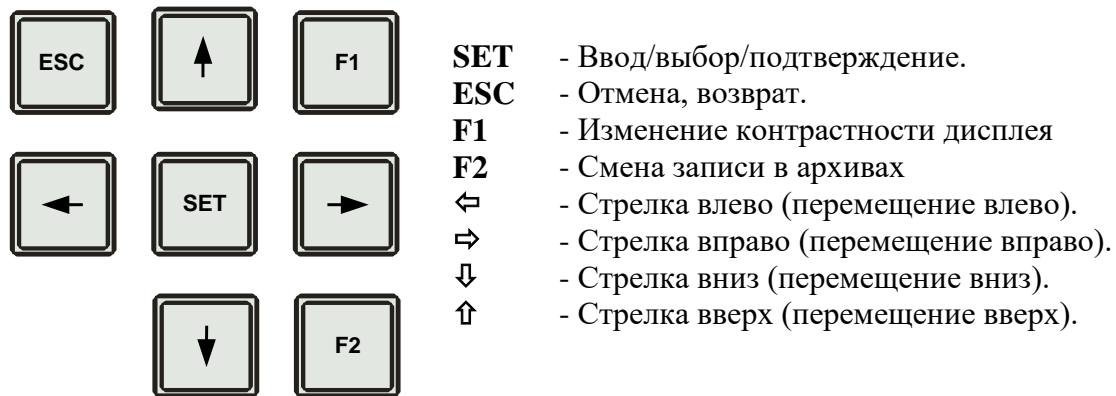


Рисунок 2 - Клавиатура блока БВР.М

1.4.7 Принцип работы блока БВР.М реализован на основе измерения и преобразования сигналов, поступающих с датчиков расхода, температуры и давления и вычисления по рассчитанным значениям расхода, температуры и давления – массы пара и конденсата и количества теплоты, переносимой паром по каналам теплоснабжения. Алгоритм, по которому рабочая программа вычисляет количество тепловой энергии, переносимой паром по каналам теплоснабжения, определяется формулой

$$Q = V \cdot \rho \cdot (h - h_{х.в.}), \quad (1)$$

где V , ρ и h - объём, плотность и энтальпия пара или конденсата в трубопроводе;
 $h_{х.в.}$ - значение энтальпии холодной воды, используемой для подпитки, вычисленное блоком БВР.М по значению температуры воды, заданной в программе в виде “константы” (5 °С или любое другое значение, согласованное с продавцом пара).

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 На блоке БВР.М нанесены следующие данные:

- условное обозначение модификации блока БВР.М;
- знак утверждения типа средств измерения;
- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- степень защиты, обеспечиваемая оболочкой блока БВР.М по ГОСТ 14254-2015;
- заводской номер и дата изготовления;
- обозначение технических условий и страна изготовления;
- напряжение питания блока БВР.М;
- надпись "ВНИМАНИЕ: ПОДКЛЮЧАЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ОБЕСТОЧЕНО!".

1.5.2 Пломбирование передней панели блока БВР.М, закрывающей доступ к схеме, осуществляется непосредственно на предприятии изготовителя путем заполнения пломбировочной мастики чашечки с крепежным винтом и последующего нанесения оттиска клейма.

1.5.3 Пломбирование крышки, закрывающей клеммы для подключения сети и датчиков, осуществляется представителем фирмы сервисного обслуживания (наладчика) или контролирующего органа.

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка изделия к использованию

2.1.1 Блок БВР.М в составе счетчика пара должен устанавливаться в сухих отапливаемых помещениях на расстоянии не более 500 м (по длине кабеля) от подключаемых датчиков расхода, температуры и давления, общий вид установки счетчика пара для системы теплоснабжения приведен в приложении В.

Блок БВР.М должен монтироваться в щите, стойке или крепиться на стене и не должен испытывать в месте установки вибраций и тряски.

Крепление блока БВР.М на стену осуществлять через металлическую пластину толщиной не менее 1,5 мм, соединенную с местным контуром заземления. Щит или стойка где монтируется блок БВР.М должны быть также соединены с местным контуром заземления. Перед тем как производить нажатие кнопок на клавиатуре блока БВР.М оператору необходимо снять с себя электрический заряд, путем прикосновения к металлической пластине или заземлению.

Разметка крепления блока БВР.М приведена в приложении А.

2.1.2 После установки датчиков и блока БВР.М производится подключение датчиков по схеме, приведенной в приложении Г, в соответствии с действующими инструкциями по монтажу и наладке электрооборудования. Количество и типы подключаемых датчиков определяются схемой узла учета. Соединение датчиков с блоком БВР.М может осуществляться неэкранированным кабелем типа КВВГ или аналогичным.

2.1.3 После выполнения действий по пп. 2.1.1, 2.1.2, подключите блок БВР.М к сети переменного тока 220 В 50 Гц, при этом на дисплее блока БВР.М появится заводской номер изделия. В процессе загрузки проверяются правильность функционирования внутренних часов, доступность и функциональная готовность измерительных каналов. После завершения тестирования и загрузки блок БВР.М переходит в рабочее состояние.

2.1.4 Перед вводом блока БВР.М в эксплуатацию убедитесь в правильности:

- настройки канала "расход" на типоразмер датчика расхода в соответствии с классификацией счетчиков пара, приведенной в приложении Д;
- настройки каналов "температура" и "давление" в соответствии с типоразмерами датчиков температуры и давления.

При необходимости произведите корректировку неизмеряемых параметров – атмосферного давления и температуры холодной воды, заданных в виде констант в пунктах меню НАСТРОЙКИ - "Общие настройки", вход в меню НАСТРОЙКИ для корректировки осуществляется через меню ПАРОЛЬ.

2.2 Использование изделия

2.2.1 Состав, назначение и использование элементов меню дисплея

После включения питания и тестирования блок БВР.М переходит в меню ТЕКУЩИЕ ПОКАЗАНИЯ, последовательность смены отображаемой информации на дисплее представлена на рисунке 3.

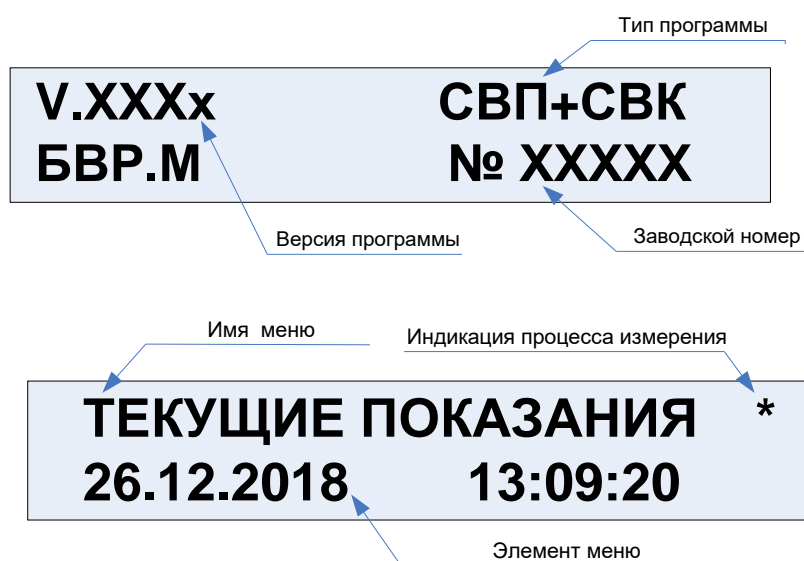


Рисунок 3 - Смена информации на дисплее блока БВР.М после включения

Основные элементы меню (см. рисунок 4):

- статус-строка - содержит имя текущего меню, в котором находится пользователь;
- основное поле меню - поле, в котором отображаются пункты меню, переменные и константы, отображаемые параметры, поля настраиваемых параметров и т.д. Здесь же выполняются набор и корректировка строк, переменных, констант и т.д.;
- курсор - это указатель на какой-нибудь объект (строку, переменную и т.д.), над которым будет производиться какое-нибудь действие (выбор, корректировка и др.). Курсор выполнен в виде линии подчеркивания.

Работа с прибором сводится к диалогам с пользователем (оператором, представителем, инженером или изготовителем), который с помощью кнопок управления, показанных на рисунке 2, выбирает из предлагаемых пунктов меню виды работ: просмотр видеокладов, вывод данных, контроль параметров, настройку и др.

На любом шаге работы для того, чтобы вернуться в исходное состояние необходимо последовательно нажимать кнопку ESC.

Для редактируемых пунктов меню (видеокадров) по кнопке SET (при наличии прав на изменение текущего параметра) вызывается подпрограмма редактирования с появлением курсора.

Рассмотрим на примере ввода даты и времени корректировку строки символов (рисунок 4)



Рисунок 4 – Видеокадр редактирования даты и времени

В начале строки появится курсор в виде черты подчеркивания. Кнопками ⇌, ⇐ выбираем в строке позицию для редактирования. Теперь кнопками ↑, ↓ можно изменить текущий символ на любой другой путем последовательного перемещения “вверх-вниз” по стандартному списку символов относительно текущего символа.

2.2.2 Главное меню состоит из четырёх пунктов, указанных в таблице 2.

Для перехода в пункты главного меню (нижестоящее меню) и далее в пункты текущих меню используется кнопка SET. Возврат производится последовательным нажатием кнопки ESC.

Выбор пункта (или видеокадра) в любом текущем меню осуществляется кнопками ⇌, ⇐.

Переход из текущего меню к пунктам вышестоящего меню осуществляется кнопками ↑, ↓, возврат в вышестоящее меню осуществляется нажатием кнопки ESC.

Таблица 2

ГЛАВНОЕ МЕНЮ	
Пункт меню	Назначение
1. Контроль объекта	Переход в меню отображения измеряемой и архивной информации
2. Копировать журнал	Переход в меню копирования журнала (архивов)
3. Пароль	Ввод пароля и перехода к пунктам меню НАСТРОЙКИ в режим редактирования
4. Настройки	Переход к пунктам меню НАСТРОЙКИ в режиме просмотра

2.2.3 Назначение и использование меню КОНТРОЛЬ ОБЪЕКТА

Меню КОНТРОЛЬ ОБЪЕКТА содержит пять пунктов меню, указанных в таблице 3.

Таблица 3

КОНТРОЛЬ ОБЪЕКТА	
Пункт меню	Назначение
1. Текущие показания	Отображение данных всей текущей информации
2. Поминутные показания	Отображение данных в поминутном архиве
3. Почасовые показания	Отображение данных в почасовом архиве
4. Посуточные показания	Отображение данных в посуточном архиве
5. Помесячные показания	Отображение данных в месячном архиве

Отображаемые данные в пунктах меню КОНТРОЛЬ ОБЪЕКТА приведены в приложении Е.

Перемещение к пунктам меню осуществляется кнопками ⇌, ⇐ (рисунок 5). Переход в пункт меню осуществляется кнопкой SET, перемещение к следующим пунктам внутри меню осуществляется кнопками ↑, ↓.



Рисунок 5 – Видеокadres меню КОНТРОЛЬ ОБЪЕКТА

В пункте меню ТЕКУЩИЕ ПОКАЗАНИЯ введен режим "авто-прокрутка" – автоматическая смена текущих данных в строке элементов меню, кнопкой SET осуществляется вкл/выкл режима "авто-прокрутка".

2.2.4 Назначение меню КОПИРОВАТЬ ЖУРНАЛ

Для работы в меню КОПИРОВАТЬ ЖУРНАЛ необходимо иметь специально отформатированную карту памяти. Для записи архивных данных необходимо вставить карту памяти в разъем считывателя и нажать кнопку SET, при этом в строку основного поля меню выводится информация о файле, в который будут копироваться данные архива (журнала). Для подтверждения копирования нажмите кнопку SET. Копирование журнала с данными производится в файл с самой поздней датой (рисунок 6). Если карта памяти отформатирована неверно или отсутствует, в строке основного поля появится сообщение "Вставьте карту памяти" (рисунок 7) или "Отформатируйте карту".

КОПИРОВАТЬ ЖУРНАЛ
C:/VVRM_001.VIN

Рисунок 6 – Вывод файла для записи данных

КОПИРОВАТЬ ЖУРНАЛ
Вставьте карту памяти

Рисунок 7 – Сообщение о неправильной карте памяти

Процесс копирования сопровождается отображением в строке основного поля текущего состояния объема скопированных данных в процентах (рисунок 8).

КОПИРОВАТЬ ЖУРНАЛ

Копирую, ждите 50%

Рисунок 8 – Процесс копирования

После окончания записи появляется сообщение "Запись окончена". После записи данных на карту войдите в меню "Копировать журнал" и убедитесь, что имя выбранного файла изменилось на другое. Обработка данных, записанных на карту памяти, производится на компьютере с помощью специальной программы верхнего уровня, поставляемой вместе с блоком БВР.М (файл с программой верхнего уровня записан на карте памяти, поставляемой в комплекте с блоком БВР.М).

2.2.5 Назначение и использование меню ПАРОЛЬ

В меню ПАРОЛЬ, представленным на рисунке 9, отображается строка для ввода пароля с правами доступа ("изготовитель", "представитель", "инженер") к редактированию в меню НАСТРОЙКИ системных параметров, типоразмеров датчиков, переменных данных, констант, одноименного пароля и т.д.

ПАРОЛЬ
0031

Рисунок 9 – Ввод пароля (0031 – право доступа "инженер")

Для начала ввода пароля нажмите кнопку SET, для отмены нажмите кнопку ESC. После ввода пароля и нажатия кнопки SET произойдет автоматический переход в меню НАСТРОЙКИ.

2.2.6 Назначение и использование меню НАСТРОЙКИ приведено в таблице 4.

Меню состоит из семи пунктов, перемещение к пунктам в меню НАСТРОЙКИ осуществляется кнопками \Rightarrow , \Leftarrow . Переход к пункту меню осуществляется кнопкой SET, перемещение к следующим пунктам внутри меню НАСТРОЙКИ осуществляется кнопками \uparrow , \downarrow .

Таблица 4

НАСТРОЙКИ	
Пункт меню	Назначение
1. Общие настройки	Редактирование даты, времени, номера, общих констант, сохранение настроек, сброс показаний и др.
2. Первая труба	Выбор измеряемой среды, привязка датчиков, телеметрии
3. Вторая труба	Выбор измеряемой среды, привязка датчиков, телеметрии
4. Температура хол. воды	Редактирование температуры холодной воды (°C)
5. Измерительные каналы	Контроль частотных и токовых каналов
6. Параметры связи	Редактирование параметров связи
7. Безопасность	Смена паролей инженера, представителя, изготовителя

2.2.7 Назначение и использование пунктов меню НАСТРОЙКИ приведено в таблице 5.

Перемещение к пунктам в текущем меню (пункт меню НАСТРОЙКИ) осуществляется кнопками \Rightarrow , \Leftarrow . Переход к пункту текущего меню осуществляется кнопкой SET, перемещение к следующим пунктам внутри текущего меню осуществляется кнопками \uparrow , \downarrow .

Таблица 5

Имя текущего меню	Пункт текущего меню	Назначение
ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ	1. Атмосферное давление	Редактирование атмосферного давления, МПа
	2. Привязка Fo1	Первая или вторая труба, или время наработки прибора
	3. Дата и время	Редактирование текущей даты и времени
	4. Маска журнала	Редактирования формата архивов
	5. Заводской номер	Редактирование зав. № блока БВР.М
	6. Версия программы	Просмотр версии программы
	7. Сброс показаний	Обнуление показаний по итоговым значениям (объём, время наработки)
	8. Сохранить настройки	Сохранение измененных параметров и перезагрузка блока БВР.М
ПЕРВАЯ ТРУБА	1. Тип первой трубы	Выбор измеряемой среды: пар или конденсат
	2. Датчик расхода (Fi1)	Выбор датчика расхода из типоразмерного ряда: - ДРГ.М; ДРГ.МЗ(Л); ДРС; ДРС.З(Л); ДРЖИ; ЭРИС.В(Л)Т
	3. Датчик темпер. (Ii1)	Выбор диапазона измерений датчика температуры (0...+50; 0..+100; 0..+150; ...; 0..+500; -50...+50; ...; -50...+500)
	4. Датчик давления (Ii2)	Выбор верхнего предела датчика давления из ряда: - 16, 25, 40, 60, 100, 160,.. 600 кПа; 1.0, 1.6, 2.5, 4.0, 6.0, ... 25 МПа
	5. Измеряемое давление	Тип датчика по давлению (избыточное, абсолютное)
	6. Коэф. кор. расхода	Редактирование коэффициента коррекции расхода
	7. Вывод параметра (Fo1)	Параметр телеметрии (масса, тепло или время наработки)
	8. Цена импульса (Fo1)	Редактирование цены выходного сигнала телеметрии
ВТОРАЯ ТРУБА	1. Тип второй трубы	Выбор измеряемой среды: пар или конденсат
	2. Датчик расхода (Fi2)	Выбор датчика расхода из типоразмерного ряда: - ДРГ.М; ДРГ.МЗ(Л); ДРС; ДРС.З(Л); ДРЖИ; ЭРИС.В(Л)Т
	3. Датчик темпер. (Ii3)	Выбор диапазона измерений датчика температуры (0...+50; 0..+100; 0..+150; ...; 0..+500; -50...+50; ...; -50...+500)
	4. Датчик давления (Ii4)	Выбор верхнего предела датчика давления из ряда: - 16, 25, 40, 60, 100, 160,.. 600 кПа; 1.0, 1.6, 2.5, 4.0, 6.0, ... 25 МПа
	5. Измеряемое давление	Тип датчика по давлению (избыточное, абсолютное)
	6. Коэф. кор. расхода	Редактирование коэффициента коррекции расхода
	7. Вывод параметра (Fo1)	Параметр телеметрии (масса, тепло или время наработки)
	8. Цена импульса (Fo1)	Редактирование цены выходного сигнала телеметрии

Продолжение таблицы 5

Имя текущего меню	Пункт текущего меню	Назначение
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ	1-4. Каналы Ii1... Ii4	Отображение текущего тока по каналам Ii1... Ii4
	5-6. Каналы Fi1, Fi2	Отображение текущей частоты и индикация счета импульсов по каналам Fi1, Fi2
	7. Канал Fo1	Отображение текущего количества выходных импульсов
ПАРАМЕТРЫ СВЯЗИ	1. Сетевой адрес	Редактирование сетевого адреса прибора
	2. Статистика	Отображение количества входящих (In) и исходящих (Out) кадров данных
	3. Формат кадра	Выбор скорости обмена по RS232 и RS485 (38400, 57600, 115200) бит/с.
	4. Протокол	Отображение времени отклика, тип протокола обмена
БЕЗОПАСНОСТЬ	1. Пароль изготовителя	Изменение пароля изготовителя
	2. Пароль инженера	Изменение пароля инженера
	3. Пароль представителя	Изменение пароля представителя

2.2.8 Назначение и использование меню в режиме СОХРАНИТЬ НАСТРОЙКИ

В меню СОХРАНИТЬ НАСТРОЙКИ на экране дисплея отображается видеокادر подтверждения изменения параметров работы блока БВР.М с последующей перезагрузкой (рисунок 10). Операция СОХРАНИТЬ НАСТРОЙКИ предназначена для записи проведенных изменений в ПЗУ.

СОХРАНИТЬ НАСТРОЙКИ
SET-Да ESC-Отмена

Рисунок 10 – Сохранение/отмена изменений настроек в блоке БВР.М

2.2.9 Назначение и использование меню ЦЕНА ИМПУЛЬСА (Fo1)

Редактирование цены импульсов в телеметрии, при выборе привязки Fo1 параметра объем (рабочий или приведенный), осуществляется кнопками ⇨, ⇩, SET. При нажатии кнопки ⇨ - автоматически устанавливается максимально возможное значение, а при нажатии кнопки ⇩ - минимально возможное значение цены выходных импульсов. При нажатии кнопки SET значение цены импульсов устанавливают вручную в диапазоне от минимума до максимума.

2.2.10 Обслуживание блока БВР.М осуществляется одним оператором, снимающим информацию из памяти блока БВР.М на карту памяти через установленные промежутки времени. Конструкция и схема блока БВР.М рассчитаны на непрерывную работу с сохранением метрологических характеристик в течение трех лет. По истечении данного срока необходимо выполнить периодическую поверку.

2.3 Использование программы верхнего уровня

2.3.1 Программа верхнего уровня **VvrmBox II** предназначена для обработки данных, переданных с блока БВР.М (посредством карты памяти или через интерфейс RS232, RS485) и формирования на базе этих данных протоколов, отчетов и графиков по работе контролируемого узла учета пара.

2.3.2 Установка программы верхнего уровня

Рекомендуемое оборудование – компьютер Pentium с параметрами:

- операционная система Windows 98 и выше;
- объём ОЗУ не менее 16 Мбайт;
- наличие устройства чтения карт памяти типа SD/MMC;
- HDD емкостью не менее 1,0 Гбайт.

Установка программы верхнего уровня – выполняется в соответствии с указаниями, приведенными в файле README.TXT на карте памяти с программой верхнего уровня.

2.3.3 Запустите программу **VvrmBox II**, на экране появится главное окно (см. рисунок 11), которое служит для управления другими окнами. В верхней части окна отображена строка текстового меню с пунктами: **База данных, Дополнительно, Справка**.

При щелчке по любому пункту текстового меню оно раскрывается в спускающееся меню с пунктами, включающие операции, необходимые при работе с базой данных блока БВР.М.

Меню **База данных** состоит из пунктов для работы с базами данных: **Открыть, Заккрыть, Очистить, Дополнить из файла ..., Дополнить по связи .., Выход**.

Меню **Дополнительно** состоит из пунктов: **Создать Отчет, Вывод текущего Отчета на Печать, Сохранить Отчеты в файл Excel, Подготовка карты памяти SD/MMC ...**

Пункт меню **Создать Отчет** предназначен для создания отчетов за любой период времени, типы отчетов – **Поминутный, Почасовой, Посуточный, ... , Отчет по настройкам блока**.

В приложениях Ж, И приведены примеры **Посуточного отчета и Отчета по настройкам блока** (в форме акта "Карта программирования блока") созданных на базе данных блока БВР.М.

Подробное описание работы с программой верхнего уровня представлено в меню **Справка (Помощь)** программы **VvrmBox II**.

База данных Дополнительно Справка

<< от 31.01.2007 0:00:00 до 31.07.2009 0:00:00 >> Ограничить

Журнал посуточных показаний | Журнал помесячных показаний | Журнал текущих показаний | Мнемосхема | Отчеты

Журнал системных настроек | Журнал прикладных настроек | Журнал поминутных показаний | Журнал почасовых показаний

Avatum, Номер записи	DateTime, Дата и время	ResType, Тип записи	Trg, Время нар. блока, ч	Sr1, Тип трубы	t1, Температура, °C	p1, Давле
4	08.07.2009 07:55:23	Почасовые, Старт	0,0	Водяной пар	0,0	0,0
12	08.07.2009 08:00:00	Почасовые, Норма	0,0769	Водяной пар	111,786	-0,39515
73	08.07.2009 09:00:00	Почасовые, Норма	1,0769	Водяной пар	135,766	-0,39875
134	08.07.2009 10:00:00	Почасовые, Норма	2,0769	Водяной пар	276,678	-0,39875
194	08.07.2009 11:00:00	Почасовые, Норма	3,0567	Водяной пар	243,576	-0,39827
255	08.07.2009 12:00:00	Почасовые, Норма	4,0567	Водяной пар	243,664	-0,39875
316	08.07.2009 13:00:00	Почасовые, Норма	5,0567	Водяной пар	243,661	-0,39875
377	08.07.2009 14:00:00	Почасовые, Норма	6,0567	Водяной пар	243,661	-0,39875
438	08.07.2009 15:00:00	Почасовые, Норма	7,0567	Водяной пар	243,661	-0,39875
499	08.07.2009 16:00:00	Почасовые, Норма	8,0567	Водяной пар	243,662	-0,39875
536	08.07.2009 17:00:00	Почасовые, Норма	8,6567	Водяной пар	242,943	-0,39875
561	10.07.2009 08:00:00	Почасовые, Норма	9,0214	Водяной пар	243,264	-0,39617
567	10.07.2009 08:04:08	Почасовые, Стоп	9,0864	Водяной пар	242,349	-0,3915
573	10.07.2009 08:04:13	Почасовые, Старт	9,0864	Водяной пар	0,0	0,0
629	10.07.2009 09:00:00	Почасовые, Норма	9,9203	Водяной пар	227,372	-0,39486
689	10.07.2009 10:00:00	Почасовые, Норма	10,8997	Водяной пар	276,778	-0,39819
747	10.07.2009 11:00:00	Почасовые, Норма	11,8447	Водяной пар	39,1	-0,39875
810	10.07.2009 12:00:00	Почасовые, Норма	12,8214	Водяной пар	112,343	-0,39819
871	10.07.2009 13:00:00	Почасовые, Норма	13,8214	Водяной пар	112,447	-0,39875
931	10.07.2009 14:00:00	Почасовые, Норма	14,8003	Водяной пар	112,388	-0,39847
989	10.07.2009 15:00:00	Почасовые, Норма	15,7219	Водяной пар	109,324	-0,39815
1050	10.07.2009 16:00:00	Почасовые, Норма	16,7219	Водяной пар	206,205	-0,39875
1111	10.07.2009 17:00:00	Почасовые, Норма	17,7219	Водяной пар	206,202	-0,39875

Все порты закрыты

Рисунок 11 – Главное окно программы верхнего уровня **VvrmBox II** с открытой базой данных

2.4 Ограничения в использовании

2.4.1 Блоки БВР.М не должны монтироваться в непосредственной близости (минимальное расстояние 1 м) от ламп дневного света, распределительных шкафов или электрических потребителей, таких как двигатели и насосы.

2.4.2 Отходящие от блока сигнальные кабели не должны прокладываться параллельно с кабелями электропитания (220-230 В) (минимальное расстояние 0,2 м).

3 Поверка

3.1 Поверка блока БВР.М осуществляется по документу 311.03.00.000 МИ «ГСИ. Блоки вычисления расхода микропроцессорные БВР.М. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Тюменский ЦСМ».

Межповерочный интервал - три года.

4 Техническое обслуживание и текущий ремонт

4.1 Техническое обслуживание блока БВР.М включает в себя:

- проверку внешнего состояния блока БВР.М;
- проверку соответствия привязки каналов блока БВР.М к типоразмерам подключаемых датчиков – комплектности счетчика пара, в состав которого входит данный блок БВР.М;
- проверку общей работоспособности блока БВР.М.

4.2 Текущий ремонт заключается в смене сгоревших плавких вставок, замену производить только при выключенном питании.

4.3 При техническом осмотре внешнего состояния блока БВР.М проверяют:

- крепление разъёмов, исправность кабелей и заземления;
- состояние лакокрасочных и гальванических покрытий;
- отсутствие механических повреждений.

4.4 Проверка "привязки" каналов блока БВР.М проводится путём сличения действительной комплектности счетчика пара с приведенной в паспорте на счетчик пара и с указанной в пунктах меню блока БВР.М - ПЕРВАЯ ТРУБА, ВТОРАЯ ТРУБА.

4.5 Проверка общей работоспособности проводится путем просмотра и сравнения информации в пунктах меню ТЕКУЩИЕ ПОКАЗАНИЯ, ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ.

4.6 В случае обнаружения неисправностей необходимо обратиться в специализированную службу.

4.7 При выходе из строя блока БВР.М в течение гарантийного срока он должен быть отправлен на предприятие-изготовитель с приложением акта о неисправности.

5 Хранение

5.1 Блок БВР.М в течение гарантийного срока хранения должен храниться на стеллажах в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре 25 °С. В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных веществ.

Группа условий хранения 1(Л) по ГОСТ 15150-69.

6 Транспортирование

6.1 Блоки БВР.М должны транспортироваться любым видом транспорта в неотапливаемых негерметизированных отсеках. При погрузке и выгрузке необходимо соблюдать требования, оговоренные предупредительными знаками на таре.

6.2 После транспортирования при отрицательных температурах перед распаковыванием необходима выдержка блоков БВР.М в упаковке в нормальных условиях в течение одного часа.

6.3 При транспортировании блоков БВР.М должны соблюдаться :

- “Правила перевозки грузов автомобильным транспортом РФ, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2011 года №272”;
- Кодекс внутреннего водного транспорта Российской Федерации;
- Федеральные авиационные правила “Общие правила воздушных перевозок пассажиров, багажа, грузов и требования к обслуживанию пассажиров, грузоотправителей, грузополучателей”.

7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие блока БВР.М требованиям технических условий ТУ 4012-036-12530677-2016 “Блоки вычисления расхода микропроцессорные БВР.М” при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, монтажа и хранения.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки потребителю.

7.3 В период гарантийного срока эксплуатации изготовитель производит бесплатную замену деталей и узлов, вышедших из строя по вине изготовителя, при условии правильного транспортирования, хранения и эксплуатации, предусмотренных настоящим РЭ.

8 Свидетельство о приемке

8.1 Блок вычисления расхода микропроцессорный БВР.М-А01 заводской номер _____ изготовлен и принят в соответствии с действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Представитель ОТК

М.П. _____
(подпись)

_____ (расшифровка подписи)

_____ (дата)

9 Утилизация

9.1 Блок БВР.М не содержит материалов, представляющих опасность для жизни.

9.2 Утилизация блока БВР.М производится отдельно по группам материалов: пластмассовые элементы, металлические крепежные элементы. Утилизация отслуживших элементов питания (литиевых батареек) осуществляется в соответствии с местным законодательством.

10 Сведения о рекламациях

10.1 В случае отказа изделия в работе или неисправности его в течение гарантийного срока, а также обнаружения некомплектности при первичной приемке изделия необходимо оформить акт, заверенный руководителем организации-потребителя. К акту должен быть приложен протокол, в котором необходимо указать причину выхода из строя или содержание некомплектности.

Акт и протокол не позднее, чем через 10 дней со дня установления причины отказа или некомплектности, должны быть отправлены на предприятие-изготовитель по адресу:

625014, г.Тюмень, ул.Новаторов, 8, АО "ИПФ "СибНА".

11 Данные о поверке

11.1 Результаты поверки, произведенной в соответствии с методикой поверки заносятся в таблицу 6.

Таблица 6 – Результаты поверки блока БВР.М – А01 зав.№ _____

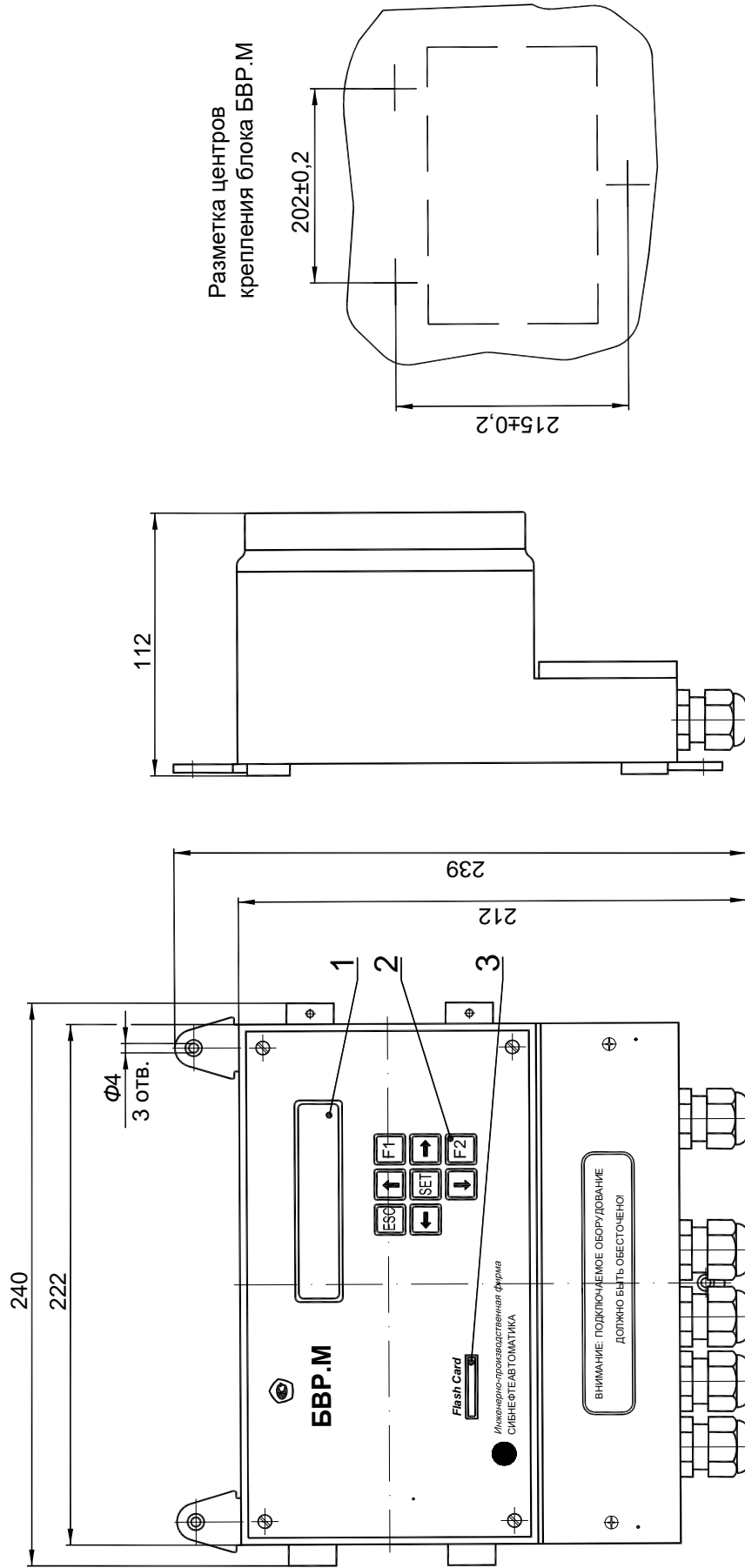
Проверяемая характеристика		Дата проведения поверки			
		_____ 20 ____ г.	_____ 20 ____ г.	_____ 20 ____ г.	_____ 20 ____ г.
Наименование и единицы измерения	Номинальная величина, не более	Результаты поверки	Подпись представителя поверяющего органа, клеймо поверителя	Результаты поверки	Подпись представителя поверяющего органа, клеймо поверителя
	1 Приведенная погрешность блока БВР.М по токовым каналам, не более	$\pm 0,1 \%$	_____ (подпись)	_____	_____ (подпись)
	2 Основная относительная погрешность блока БВР.М по частотным каналам при измерении частоты, не более	$\pm 0,1 \%$	_____ (подпись)	_____	_____ (подпись)
	3 Абсолютная погрешность блока БВР.М по частотным каналам при измерении количества импульсов, не более	± 1 имп.	_____ (подпись)	_____	_____ (подпись)
	4 Основная относительная погрешность блока БВР.М при измерении времени наработки, не более	$\pm 0,05 \%$	_____ (подпись)	_____	_____ (подпись)
Дата очередной поверки		_____ 20 ____ г.	_____ 20 ____ г.	_____ 20 ____ г.	_____ 20 ____ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)



Рисунок А.1 – Блок БВР.М-А01. Общий вид

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А
(обязательное)



1 – дисплей; 2 – клавиатура; 3 – разъем считывателя для карты памяти

Рисунок А.2 – Блок вычисления расхода микропроцессорный БВР.М-А01.
Общий вид

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

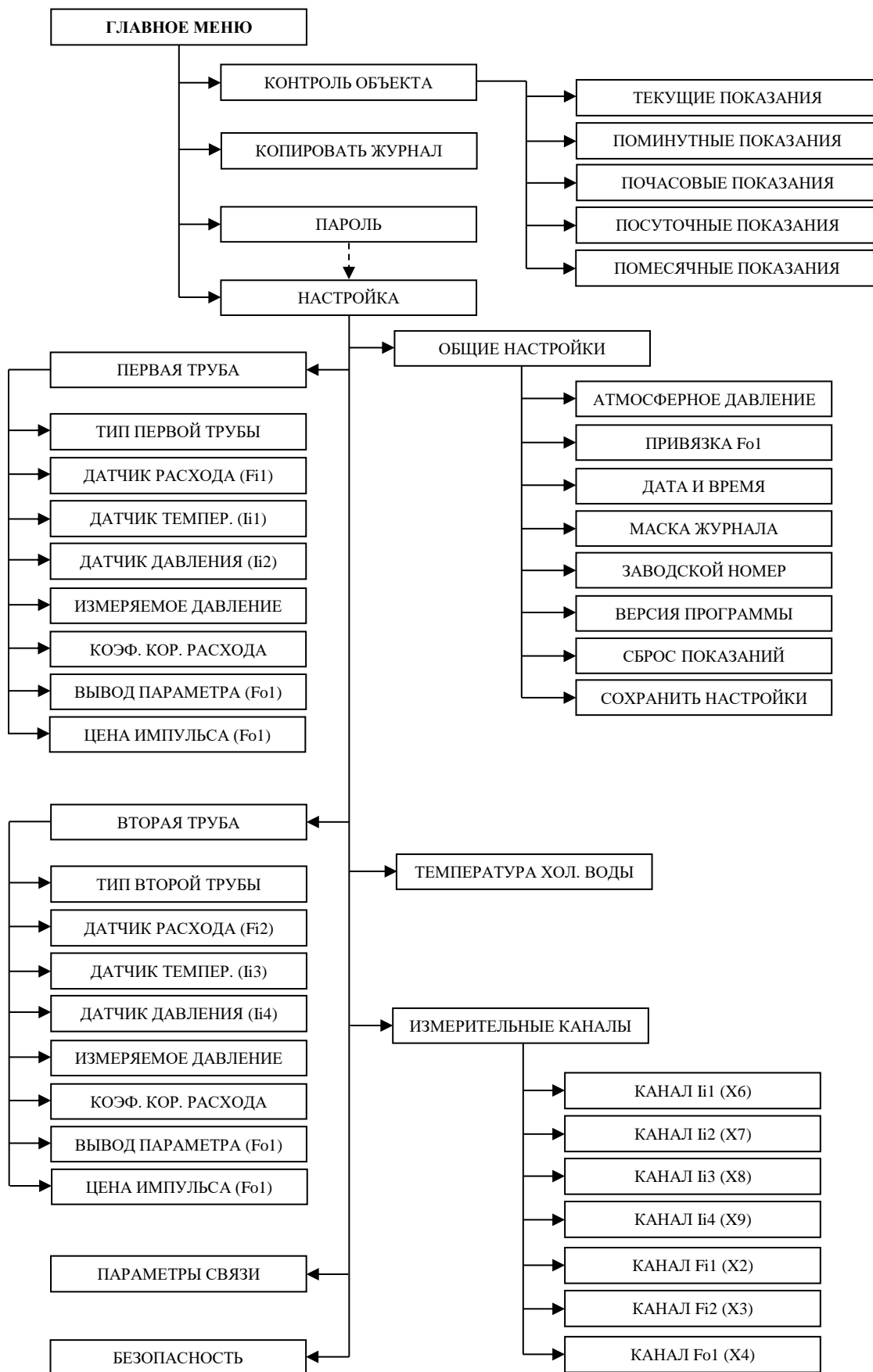


Рисунок Б.1 – Структура "дерево меню" блока БВР.М-А01

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)

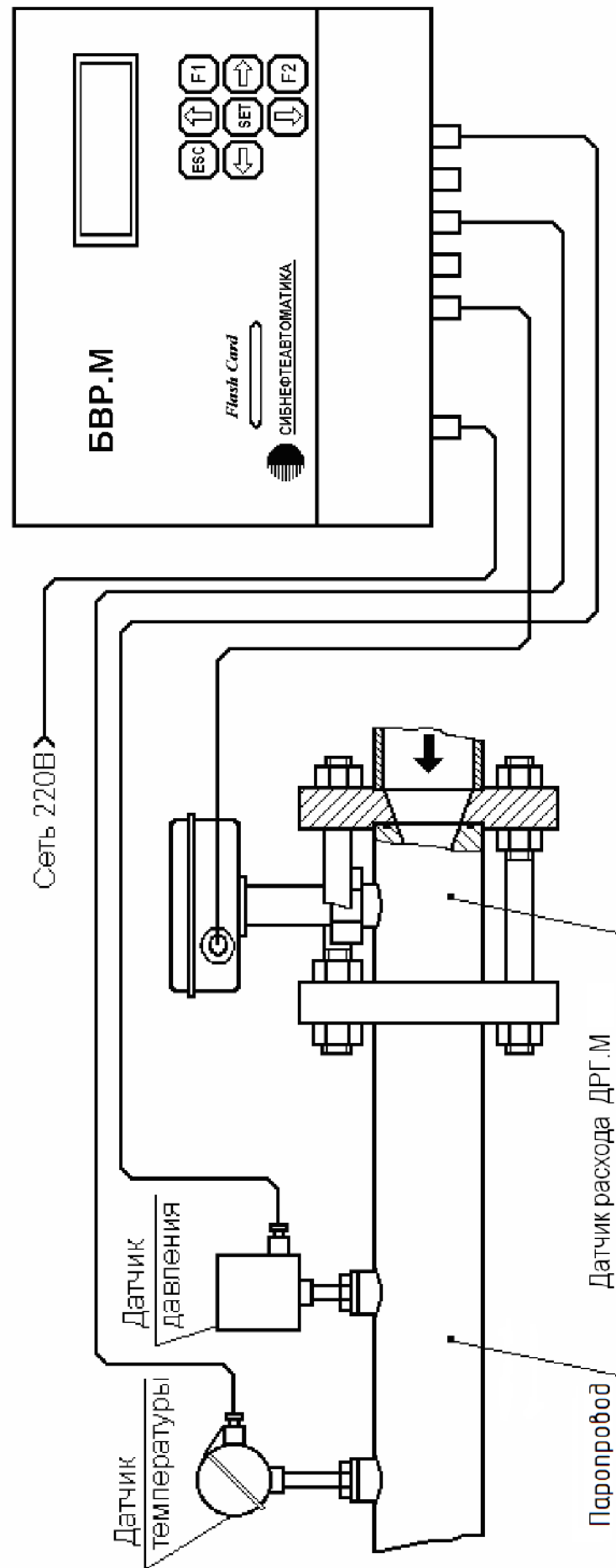


Рисунок В.1 – Счетчик пара. Общий вид

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(обязательное)

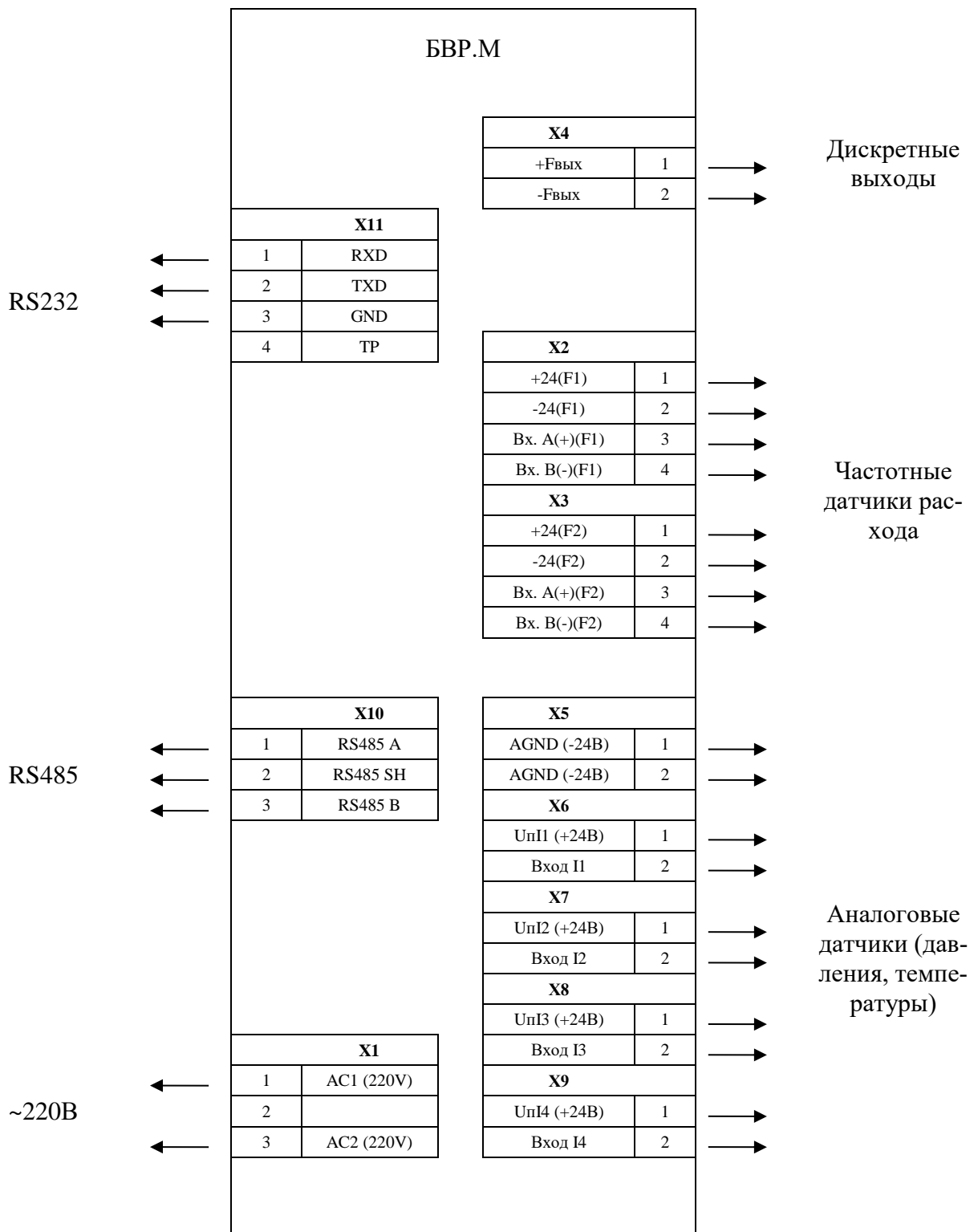


Рисунок Г.1 – Блок БВР.М. Схема подключения

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Г
(обязательное)

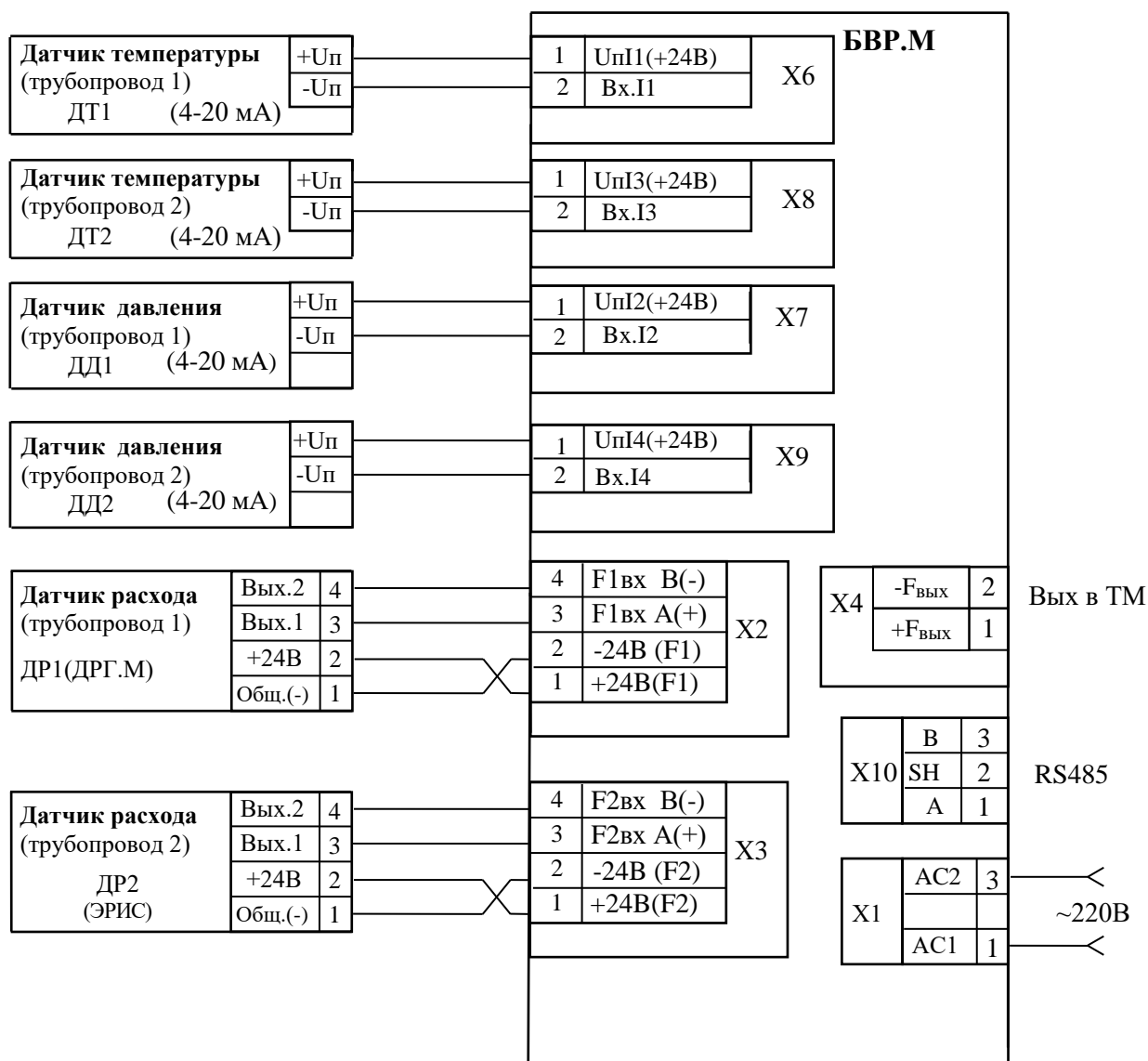


Рисунок Г.2 – Счетчик пара. Схема соединений и подключения
(при двухпроводной линии связи датчиков
температуры и давления)

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(обязательное)

Таблица Д.1 – Классификация счётчиков пара на DN50 DN1000

DN/Q _{max} (м ³ /ч)	Обозначение типоразмера датчика расхода пара в меню "ДАТЧИК РАСХОДА"	Обозначение типоразмера датчика расхода конденсата* в меню "ДАТЧИК РАСХОДА"
50/160	ДРГ.М-160	ЭРИС.ДРЖИ-50(МП) ЭРИС.ДРЖИ-100МП ЭРИС.ДРЖИ-100 ЭРИС.ВТ-100 ЭРИС.ВТ-150 ЭРИС.ВТ-200 ЭРИС.ВТ-100 ЭРИС.ВТ-150 ЭРИС.ВТ-200 ЭРИС.ВТ-300 ЭРИС.В(Л)Т-400 ЭРИС.В(Л)Т-500
50/400	ДРГ.М-400	
80/800	ДРГ.М-800	
80/1600	ДРГ.М-1600	
100/2500	ДРГ.М-2500	
150/5000	ДРГ.М-5000	
200/10000	ДРГ.М-10000	
100/2500	ДРГ.МЗ-100	
150/5000	ДРГ.МЗ-150	
200/10000	ДРГ.МЗ(Л)-200	
300/22500	ДРГ.МЗ(Л)-300	
400/40000	ДРГ.МЗ(Л)-400	
500/62500	ДРГ.МЗ(Л)-500	
600/90000	ДРГ.МЗ(Л)-600	
700/122500	ДРГ.МЗ(Л)-700	
800/160000	ДРГ.МЗ(Л)-800	
1000/250000	ДРГ.МЗ(Л)-1000	

* Типоразмер датчика расхода по конденсату определяется при заказе в зависимости от величины возвращаемого конденсата и диаметра конденсатопровода.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
(обязательное)

Таблица Е.1 - Текущие и сохраняемые (средние и итоговые) данные блока БВР.М-А01

Наименование данных	Имя данных	Единицы измерения
1. Дата и время	-	ДД.ММ.ГГГГ чч:мм:сс
2. Время наработки блока	Tpr	чч:мм:сс
3. Тип трубы №1 ("измеряемая среда" и др.)	Sr1	-
4. Время наработки по теплоте трубы №1	Tn1	чч:мм:сс
5. Температура среды по трубе №1	ti1	°С
6. Давление среды по трубе №1	pi1	МПа
7. Плотность среды по трубе №1	ri1	кг/ м ³
8. Объемный расход по трубе №1	vi1	м ³ /ч
9. Массовый расход по трубе №1	mi1	т/ч
10. Объем по трубе №1	V1	м ³
11. Масса по трубе №1	M1	т
12. Теплота по трубе №1	Q1	Гкал
13. Тип трубы №2 ("измеряемая среда" и др.)	Sr2	-
14. Время наработки по теплоте трубы №2	Tn2	чч:мм:сс
15. Температура среды по трубе №2	ti2	°С
16. Давление среды по трубе №2	pi2	МПа
17. Плотность среды по трубе №2	ri2	кг/ м ³
18. Объемный расход по трубе №2	vi2	м ³ /ч
19. Массовый расход по трубе №2	mi2	т/ч
20. Объем по трубе №2	V2	м ³
21. Масса по трубе №2	M2	т
22. Теплота по трубе №2	Q2	Гкал

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
(справочное)

А К Т № _____ от 18.08.2019

технического отчета (посуточный) счетчика пара _____ - _____

тип отчета: Суточный отчет за период времени с 31.01.19 по 06.04.19 (всего 1560 ч)

состав: Блок БВР.М-А01 Зав.№ 12.06-0001 (14.03.2019 Датчик температуры
14:57:53) _____ № _____

Датчик расхода ДРГ.М _____ - _____ Датчик давления _____
№ _____ № _____

Дата и время записи	Температура, С	Давление, МПа	Расход, м3/ч	Массовый расход, т/ч	Масса, т	Теплота, Гкал	Время нар. блока, ч	Время нар. узла, ч
01.08.2019 0:00	155,563	-0,3439	179,789	0,469617	2,389287	1,55612	239,6475	5,0983
04.08.2019 0:00	125,016	-0,3986	179,944	0,458553	6,028736	3,924842	248,5778	13,0344
05.08.2019 0:00	144,674	-0,39864	179,953	0,458494	10,151	6,607623	257,7878	22,025
06.08.2019 0:00	149,992	-0,3986	179,943	0,458327	12,394042	8,067623	265,8325	26,9183
07.08.2019 0:00	149,998	-0,39861	179,957	0,458446	17,163013	11,171448	276,2919	37,3206
08.08.2019 0:00	149,998	-0,3986	179,95	0,458456	20,360635	13,252548	284,5008	44,2947
11.08.2019 0:00	150,008	-0,39861	179,953	0,458599	25,219799	16,415007	295,4931	54,89
12.08.2019 0:00	150,003	-0,39861	179,955	0,45856	29,792045	19,390684	305,7786	64,8603
13.08.2019 0:00	150,003	-0,39861	179,949	0,458473	33,203736	21,611117	315,9381	72,3014
14.08.2019 0:00	150,002	-0,3986	179,946	0,458532	37,600325	24,472572	325,7003	81,8894
15.08.2019 0:00	26,294	-0,3986	179,859	0,458382	38,665533	25,165812	335,2803	84,2128
18.08.2019 0:00	-74,748	-0,39864	0	0	38,665533	25,165812	344,5	84,2128
Итого:	118,9	-0,394	164,933	0,421	36,276	23,61	104,852	79,114

Исполнитель: _____

ПРИЛОЖЕНИЕ И
(справочное)

А К Т № _____ от 31.03.2019

Карта программирования блока: БВР.М-А01 Зав.№ 00000000 (24.02.2019 15:29:36)

За период времени с 27.02.19 00:00:00 по 03.03.19 00:00:00 (всего 96,0000 ч)

DateTime	Дата и время	05.02.2019 13:47
RecType	Тип записи	Прикладные, Изготовитель
Sr1	Тип трубы	Водяной пар
SF1	Датчика расхода	ДРГ.М-160
Sl1a	Датчика температуры	0..+300°С 4-20мА
Sl1b	Датчик давления	0..1,6МПа 4-20мА
TPb1	Измеряемое давление	Избыточное
KpF1	Поправ. коэф.	1
TOut1	Вывод параметра(Fo1)	Теплота, Гкал
Sena1	Цена импульса (Fo1)	0.01
Sr2	Тип трубы	Вода (конденсат)
SF2	Датчик расхода	ЭРИС.ДРЖИ-25
Sl2a	Датчик температуры	0..+150°С 4-20мА
Sl2b	Датчик давления	0..1,0МПа 4-20мА
SPb2	Измеряемое давление	Избыточное
KpF2	Поправ. коэф.	1
TOut2	Вывод параметра(Fo1)	Теплота, Гкал
Sena2	Цена импульса (Fo1)	0.01
PFo1	Привязка Fo1	Время на раб. блока
Pb	Атмосферное давление, МПа	0.101325
Maska	Маска ведения журнала	01.01.2000 0:00

Исполнитель: _____