



www.vzljot.nt-rt.ru

РАСХОДОМЕР-СЧЁТЧИК ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ПРЭТ-01

Руководство по эксплуатации

ТПТ 52830.001 РЭ

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41 —

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.vzljot.nt-rt.ru || эл. почта: vzl@nt-rt.ru

Содержание

| | |
|----------------------------------------------------|-----------|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА | 4 |
| 1.1 Описание и работа расходомера | 4 |
| 1.1.1 Назначение | 4 |
| 1.1.2 Состав расходомера | 4 |
| 1.1.3 Характеристики | 4 |
| 1.1.4 Комплектность | 7 |
| 1.1.5 Устройство и работа расходомера | 7 |
| 1.2 Описание составных частей | 7 |
| 2 МОНТАЖ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ | 9 |
| 2.1 Подготовка расходомера к использованию | 9 |
| 2.2 Подготовка расходомера к работе | 11 |
| 2.3 Порядок работы | 11 |
| 2.4 Поверка | 11 |
| 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ | 12 |
| 4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ | 12 |
| 5 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ | 12 |
| 6 ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И КОНСЕРВАЦИЯ | 13 |
| 7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ | 13 |
| Приложение А Спецификация заказа | 14 |
| Приложение Б Габаритные и установочные размеры | 15 |

Настоящее руководство по эксплуатации (далее–РЭ) предназначено для изучения принципа действия и правил эксплуатации расходомеров-счетчиков электромагнитных ПРЭТ-01 (далее – расходомеров).

В РЭ приняты следующие сокращения и условные обозначения:

ИБ –блок измерительный;

ППР –первичный преобразователь расхода;

D_y –диаметр условного прохода;

ПК – IBM совместимый персональный компьютер;

ПУЭ – правила устройства электроустановок.

Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию расходомера изменения непринципиального характера без отражения в РЭ.

ВНИМАНИЕ!

Перед монтажом и пуском расходомера необходимо внимательно ознакомиться с РЭ.

Изготовитель несет гарантийные обязательства в полном объеме только в том случае, если заводские пломбы на расходомере не нарушены, а условия эксплуатации соответствуют предъявляемым требованиям.

В случае отсутствия в трубопроводе измеряемой среды (вода, теплоноситель и т.д.) расходомер следует отключить от сети питания.

При установке расходомера на объекте эксплуатации в обязательном порядке должны быть выполнены следующие требования:

Монтаж электрических цепей

Монтаж электрических цепей должен быть выполнен в строгом соответствии со схемами электрических подключений, приведенными в РЭ.

Запрещается использование расходомера без герметичных кабельных вводов на ИБ. При этом не допускается извлекать из герметичных кабельных вводов резиновые уплотнения.

Корпус расходомера должен быть в обязательном порядке соединен с контуром заземления в соответствии с рисунками, приведенными в РЭ.

Допускается, в случае отсутствия на объекте эксплуатации контура заземления, в соответствии с требованиями ПУЭ выполнять "зануление" (т.е. соединение корпуса с "нулевым" проводом).

Установка расходомера на трубопровод

При установке расходомера на трубопровод должно быть обеспечено наличие прямолинейных участков трубопровода длиной не менее $3 D_y$ до и $1 D_y$ после, если отсутствует реверсивный режим. При наличии реверсивного режима работы расходомера должно быть выполнено условие: $3 D_y$ до и $3 D_y$ после.

Ось электродов расходомера должна быть горизонтальна (допустимое отклонение от горизонтальной плоскости $\pm 10^\circ$).

Плоскости ответных фланцев в месте установки расходомера на трубопровод должны быть параллельны.

Уплотняющие паронитовые прокладки в местах соединений расходомера с трубопроводом не должны перекрывать сечения гидроканала ППР и трубопровода.

Запрещается проводить сварку на трубе и фланцах расходомера, а также на поверхностях, которые находятся в термическом контакте с расходомером.

Категорически запрещается проведение электросварочных работ вблизи расходомера, если не обеспечено отсутствие протекания сварного тока через его корпус.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Описание и работа расходомеров

1.1.1 Назначение

Расходомеры предназначены для непрерывных измерений объемных расходов или объемов питьевой, технической, теплофикационной воды и конденсата водяного пара в системах водо- и теплоснабжения, а также других электропроводящих жидкостей в трубопроводах с D_y от 15 до 100 мм. Расходомеры могут использоваться на предприятиях энергетики, промышленности, коммунального и сельского хозяйства для коммерческого учета воды, в составе теплосчетчиков, в канализации, в системах сбора данных, контроля и управления технологическими процессами.

1.1.2 Состав расходомеров

Расходомеры состоят из полнопроходного электромагнитного первичного преобразователя расхода (ППР) и измерительного блока (ИБ), объединенных в моноблок.

Расходомеры могут поставляться потребителю в вариантах комплектации, которые различаются:

По конструктивному исполнению:

- с фланцевым присоединением;
- с бесфланцевым (байонетным или резьбовым) присоединением.

По конструктивному исполнению ИБ:

- ИБ без дисплея (базовый вариант);
- ИБ с дисплеем (по заказу).

По рабочему давлению измеряемой среды (в зависимости от конструктивного исполнения ППР):

- от 0,1 до 1,6 МПа;
- от 0,1 до 2,5 МПа.

При заказе расходомеров должно быть указано их условное обозначение в соответствии с приложением А.

1.1.3 Характеристики

1.1.3.1 Измеряемая среда – жидкость электропроводностью от 10^{-3} до 10 См/м при температуре от 1 до +150 °С и давлении от 0,1 до 2,5 МПа.

1.1.3.2 По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха расходомеры соответствуют группе исполнения В3 по ГОСТ Р 52931, но в диапазоне температуры окружающего воздуха от 5 до 50 °С.

1.1.3.3 По устойчивости и прочности к воздействию атмосферного давления расходомеры соответствуют группе исполнения Р1 по ГОСТ Р 52931.

1.1.3.4 Расходомеры обеспечивают измерения объемных расходов или объемов измеряемой среды в диапазоне:

- от $G_{max}/400$ до G_{max} , $м^3/ч$ – исполнение 1;
- от $G_{max}/200$ до G_{max} , $м^3/ч$ – исполнение 2;
- от $G_{max}/100$ до G_{max} , $м^3/ч$ – исполнение 3;

где G_{max} – наибольший измеряемый расход.

Значения наибольших и наименьших измеряемых расходов, в зависимости от D_y и исполнения приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Параметр | | | Диаметр условного прохода (Ду), мм | | | | | | | | |
|-------------------------------------------|------------|---|------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-----|------|-----|
| | | | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 |
| Расход наименьший G_{\min} , $м^3/ч$ | Исполнение | 1 | 0,016 | 0,03 | 0,045 | 0,073 | 0,113 | 0,175 | 0,3 | 0,45 | 0,7 |
| | | 2 | 0,032 | 0,06 | 0,09 | 0,15 | 0,23 | 0,35 | 0,6 | 0,9 | 1,4 |
| | | 3 | 0,064 | 0,12 | 0,18 | 0,29 | 0,45 | 0,7 | 1,2 | 1,8 | 2,8 |
| Расход наибольший G_{\max} , $м^3/ч$ | | | 6,4 | 12 | 18 | 29 | 45 | 70 | 120 | 180 | 280 |

1.1.3.5 Пределы допускаемой относительной погрешности расходомеров при измерениях объемного расхода и объема в зависимости от значений расхода:

$$\delta_G = \pm 1,5 \% \text{ для } 0,04G_{\max} \leq G_i \leq G_{\max} \text{ и } \delta_G = \pm 2,0 \% \text{ для } G_{\min} \leq G_i < 0,04G_{\max}.$$

1.1.3.6 Расходомеры обеспечивают измерения расхода или объема жидкости как в прямом, так и в обратном (инверсном) направлении. При этом если для выхода F2 в соответствии с заказом устанавливается тип «частотно-импульсный», то в случае измерений расхода (объема) жидкости в прямом направлении частотный или импульсный сигнал поступает на выход F1, а при измерениях в обратном (инверсном) направлении – на выход F2. Если для выхода F2 в соответствии с заказом устанавливается тип «логический», то не зависимо от направления потока частотный или импульсный сигнал поступает на выход F1, а состояние выхода F2 изменяется в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

| Направление потока | Состояние логического выхода F2 | Примечание |
|--------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| прямое | пассивное* | *- обратное активному состоянию |
| обратное | активное* | *- логическая "1" или логический "0" в соответствии с заказом |

1.1.3.7 Выходные цепи выходов F1 и F2 – пассивные (типа открытый коллектор). Постоянное напряжение, подаваемое на пассивные выходы – от +5 до +12 В при токе до 20 мА.

1.1.3.8 Расходомеры обеспечивают представление результатов измерений в следующей форме:

- выходной частотный сигнал прямоугольной формы с программируемой частотой прямо пропорциональной расходу;
- выходной числоимпульсный сигнал с программируемым весовым коэффициентом (л/имп);
- отображение на дисплее измеренных значений объемного расхода и объема (для исполнения с дисплеем);
- последовательный интерфейс RS-232C, который используется изготовителем в технологических целях.

1.1.3.9 Максимальное программируемое значение выходной частоты расходомера f_{\max} , соответствующей G_{\max} ($м^3/ч$) – 5 кГц.

1.1.3.10 Значения типовых программируемых весовых коэффициентов k (л/имп) для каждого из типоразмеров расходомеров приведены в таблице 3.

Таблица 3

| Параметр | Диаметр условного прохода (Ду), мм | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 |
| Кв, л/имп | 1 | 3 | 5 | 5 | 10 | 20 | 30 | 50 | 50 |
| Примечание– В случае необходимости при выпуске из производства могут быть запрограммированы другие значения весовых коэффициентов | | | | | | | | | |

1.1.3.11 Питание расходомеров осуществляется от источника постоянного тока с номинальным напряжением от 12 до 24 В.

1.1.3.12 Расходомеры устойчивы к изменению напряжения питания в пределах от 9,6 до 26,4 В постоянного тока.

1.1.3.13 Максимальная потребляемая мощность не более 4 ВА.

1.1.3.14 Технические характеристики источников питания, поставляемых совместно с расходомерами должны обеспечивать выполнение требований п.п. 1.1.3.11-1.1.3.13.

1.1.3.15 Масса расходомеров не превышает значений, приведенных в таблице 4.

Таблица 4

| Ду, мм | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 |
|---------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| Масса, кг, не более | 5 | 6 | 7 | 9 | 10 | 11 | 15 | 18 | 23 |

1.1.3.16 Условия эксплуатации расходомеров:

- температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 95 % при температуре до плюс 30 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

1.1.3.17 Электрическое сопротивление изоляции цепей электродов расходомера относительно корпуса при температуре окружающего воздуха (20±5) °С и относительной влажности воздуха не более 80 % не менее 100 МОм.

1.1.3.18 Электрическое сопротивление изоляции цепей питания расходомеров относительно корпуса при температуре окружающего воздуха (20±5) °С и относительной влажности не более 80 % не менее 20 МОм.

1.1.3.19 Электрическая изоляция цепей питания расходомеров выдерживает в течение одной минуты при температуре окружающего воздуха (20±5) °С и относительной влажности не более 80% испытательное напряжение 500 В практически синусоидального переменного тока частотой 50 Гц

1.1.3.20 Габаритные, установочные и присоединительные размеры расходомеров приведены в приложении Б.

1.1.3.21 Степень защиты расходомеров от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254 не ниже IP65.

1.1.3.22 Расходомеры устойчивы к воздействию внешнего магнитного поля с напряженностью до 40 А/м.

1.1.3.23 Расходомеры устойчивы к воздействию синусоидальных вибраций частотой 5 – 25 Гц и амплитудой смещения ниже частоты перехода 0,1 мм (группа L3 по ГОСТ Р 52931).

1.1.3.24 Расходомеры сохраняют информацию в энергонезависимой памяти при отключении питания в течение не менее 10 лет при хранении в транспортной таре в условиях, соответствующих требованиям ГОСТ 15150.

1.1.3.25 Расходомеры в транспортной таре выдерживают при транспортировании в закрытом транспорте (железнодорожные вагоны, закрытые автомашины, трюмы судов):

- воздействие температуры от минус 25 до плюс 50 °С;
- воздействие относительной влажности (95±3)% при температуре до 35 °С;
- вибрацию по группе N1 ГОСТ Р 52931;
- удары со значением ударного ускорения (пикового) 98 м/с² и длительность ударного импульса 16 мс;
- число ударов 1000 ± 10 для каждого направления.

1.1.3.26 Средняя наработка на отказ должна быть не менее 40000 часов с учетом технического обслуживания.

1.1.3.27 Средний срок службы расходомеров не менее 12 лет.

1.1.3.28 Расходомеры не предназначены для установки и эксплуатации в пожаро- и взрывоопасных зонах по ПУЭ.

1.1.4 Комплектность

Комплект поставки расходомера соответствует таблице 5.

Таблица 5

| Наименование и условное обозначение | Кол., шт. | Примечание |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------|
| Расходомер электромагнитный ПРЭТ-01 | 1 | В соответствии с заказом |
| Комплект монтажных частей | 1* | *- в соответствии с договором поставки |
| Источник питания постоянного тока с номинальным напряжением 24В | * | *- в соответствии с договором поставки |
| Паспорт. ТПТ 52830.001 ПС | 1 | |
| Руководство по эксплуатации. ТПТ 52830.001 РЭ | 1 | |
| Методика поверки. ТПТ 52830.001 МП | 1* | *- в соответствии с договором поставки |

1.1.5 Устройство и работа расходомеров

1.1.5.1 Принцип работы расходомеров основан на явлении электромагнитной индукции. При прохождении электропроводящей жидкости через магнитное поле с магнитной индукцией B , в ней, как в движущемся проводнике, наводится ЭДС e , пропорциональная скорости жидкости V (рисунок 1).

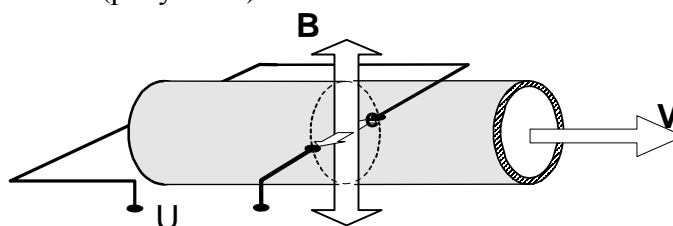


Рисунок 1

ЭДС снимается двумя электродами, расположенными диаметрально противоположно в одном поперечном сечении трубы расходомера. Сигнал от электродов экранированными проводами подается на вход ИБ, обеспечивающего его дальнейшую обработку.

Значение ЭДС не зависит от температуры, вязкости и проводимости жидкости при условии, что проводимость лежит в пределах, указанных в п. 1.1.3.1.

1.2 Описание составных частей

1.2.1 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры расходомеров в базовом моноблочном исполнении приведены в приложении Б.

1.2.2 ИБ выполняет формирование токовых сигналов, питающих обмотки индуктора расходомера, измерения, обработку измерительной информации, и вывод результатов измерений.

1.2.2.1 При подключении расходомера с импульсным выходом к вычислителю (регистратору, другому регистрирующему или показывающему устройству) необходимо учитывать весовой коэффициент (цену импульса) k (л/имп), который указывается в паспорте расходомера. Типовые значения коэффициентов в зависимости от D_y приведены в таблице 3. При изготовлении и в процессе эксплуатации расходомера могут быть запрограммированы другие значения весовых коэффициентов.

В случае необходимости использования частотного выхода при изготовлении расходомера может быть запрограммировано значение f_{max} с учетом условий п.1.1.3.9.

1.2.2.2 Расходомеры обеспечивают измерения расхода или объема жидкости как в прямом, так и в обратном (инверсном) направлении. При этом если для выхода F2 в соответствии с заказом устанавливается тип «частотно-импульсный», то в случае измерений расхода (объема) жидкости в прямом направлении частотный или импульсный сигнал поступает на выход F1, а при измерениях в обратном (инверсном) направлении – на выход F2. Если для выхода F2 в соответствии с заказом устанавливается тип «логический», то не зависимо от направления потока частотный или импульсный сигнал поступает на выход F1, а состояние выхода F2 изменяется в соответствии с таблицей 2. Конструктивно выходы F1 и F2 являются пассивными выходными цепями, представляющими собой оптопары с транзисторными ключами на выходе. При их подключении должны выполняться требования п. 1.1.3.7. Внешний вид элементов коммутации и индикации электронного модуля ИБ расходомера приведен на рисунке 2.

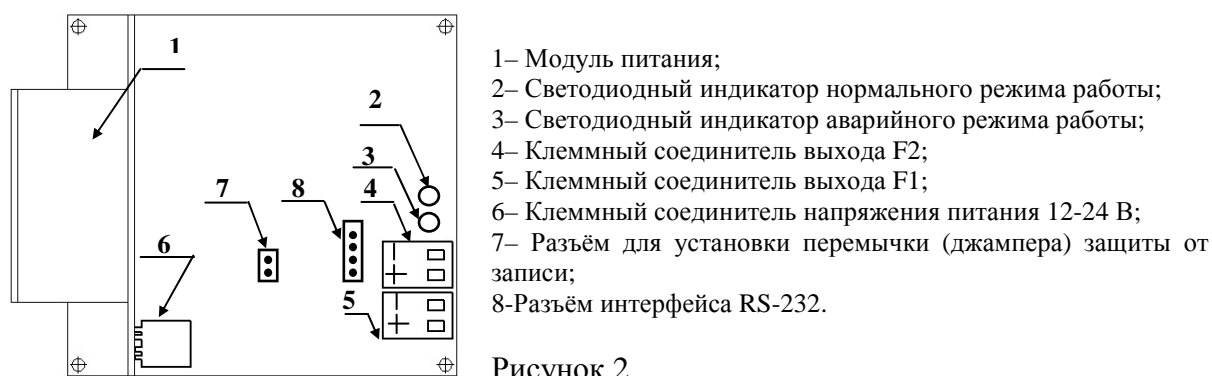


Рисунок 2

При установленной перемычке (состояние замкнуто) позиция 7 изменить настроечные параметры расходомера невозможно. Перемычка устанавливается при выпуске расходомера из производства. Доступ к ней закрывается защитным экраном из органического стекла, который пломбируется клеймом государственного поверителя.

1.2.2.3 В расходомерах, ИБ которых по конструктивному исполнению выполнены с двухстрочным жидкокристаллическим дисплеем, информация о результатах измерений выводится в виде представленном на рисунке 3.

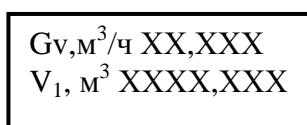


Рисунок 3

2 МОНТАЖ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

2.1 Подготовка расходомера к использованию

2.1.1 Распаковка

При получении расходомера необходимо проверить сохранность тары. В зимнее время вскрытие ящиков следует проводить после выдержки их в течение 12 часов в теплом помещении. После вскрытия тары необходимо расходомер освободить от упаковочного материала и протереть. Затем следует проверить комплектность по паспорту.

2.1.2 Установка расходомера

2.1.2.1 Расходомер устанавливается на горизонтальном, вертикальном или наклонном трубопроводе таким образом, что весь объем трубы преобразователя в рабочих условиях был заполнен измеряемой средой (смотри рисунок 3), а линия электродов была горизонтальна (смотри рисунок 4).

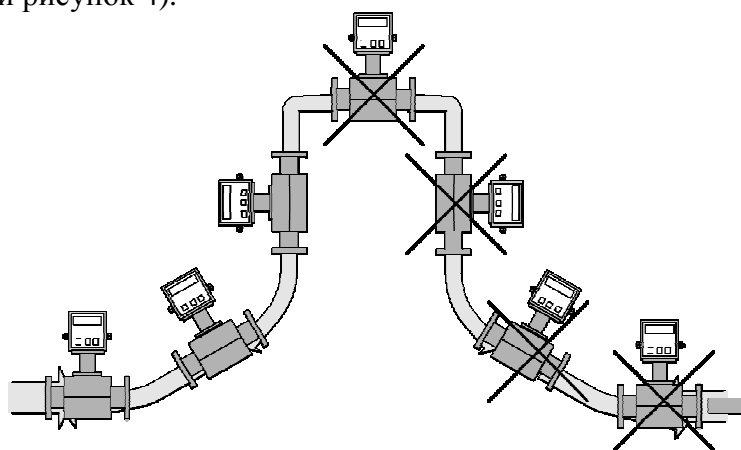


Рисунок 3 Варианты установки ППР (расходомера)

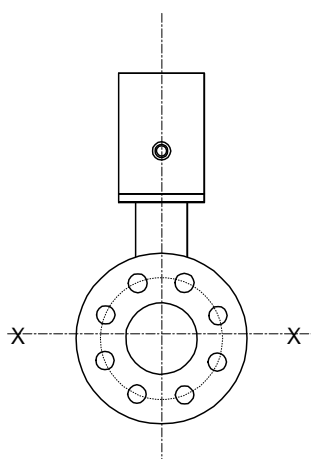


Рисунок 4 Ориентация ППР относительно осей

Фланцы трубопроводов при монтаже расходомера должны быть соосны и плоско-параллельны друг другу.

Максимально допустимое отклонение фланцев трубопровода от параллельности не должно превышать $L_{max} - L_{min} = 0,5$ мм (смотри рисунок 5).

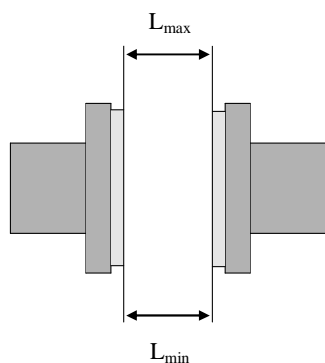


Рисунок 5 Максимально допустимое отклонение от параллельности фланцев трубопровода при монтаже ППР

2.1.2.2 Диаметр трубопровода должен быть равен Ду расходомера. Допускается установка расходомера на трубопроводе с меньшим или большим диаметром с использованием концентрических переходов по ГОСТ 17378-83.

2.1.2.3 Направление стрелки на корпусе расходомера должно совпадать с прямым направлением движения измеряемой среды в трубопроводе.

2.1.2.4 Монтаж расходомера с фланцами производится с помощью стандартных шпилек, болтов и гаек, соответствующих фланцам трубопровода и расходомера. Фланцы трубопровода должны соответствовать ГОСТ 12820-80.

2.1.2.5 При подаче жидкости вверх наилучшее заполнение всего сечения трубы обеспечивается при вертикальном положении расходомера.

При возможности выпадения осадка из измеряемой среды расходомер следует устанавливать вертикально.

В случае горизонтальной установки (смотри рисунок 6) рекомендуется размещать расходомер в наиболее низкой части трубопровода (смотри рисунок 6а), где сечение трубы гарантированно будет заполнено жидкостью.

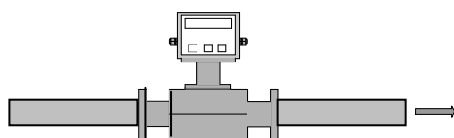


Рисунок 6

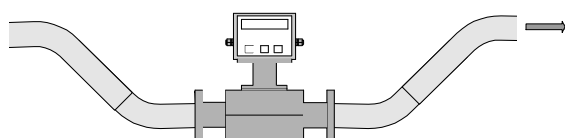


Рисунок 6а

2.1.2.6 При возможной вибрации трубопровода в диапазоне частот и амплитуд (ускорений), превышающих допускаемые для расходомера значения, трубопровод до и после расходомера должен опираться на неподвижное основание.

2.1.2.7 При установке расходомера на трубопроводы горячего водоснабжения (отопления), следует обеспечить такие условия эксплуатации, при которых температура ИБ не превысит 60 °С.

2.1.3 Монтаж электрических цепей расходомера

2.1.3.1 При подключении выходных цепей (частотно-импульсных выходов F1 и F2) требуется соблюдать полярность, указанную на клеммных соединителях. Схема частотно-импульсного выхода расходомера приведена на рисунке 7.

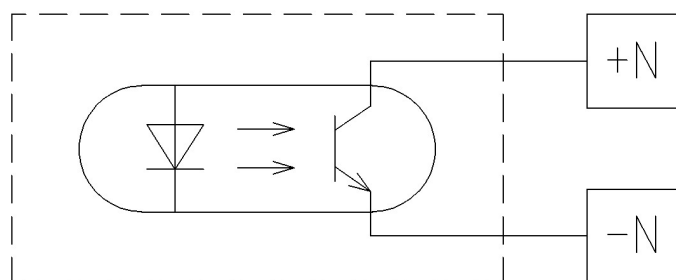


Рисунок 7

2.1.3.2 Допускается прокладка в общем металлорукаве (кабелей) как цепей питания расходомера, так и сигнальных выходных цепей.

2.1.3.3 Допускается питание нескольких расходомеров от одного источника питания при условии соблюдения ограничений по току нагрузки используемого источника.

2.1.3.4 При монтаже расходомера необходимо обеспечить его заземление в соответствии с рисунком 8 (для фланцевого исполнения ППР) и рисунком 9 (для бесфланцевого исполнения ППР).

Заземление расходомера следует выполнять путём непосредственного соединения болтов заземления с заземляющим контуром, а не с трубопроводом.

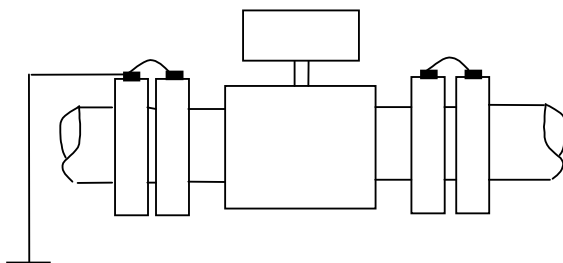


Рисунок 8

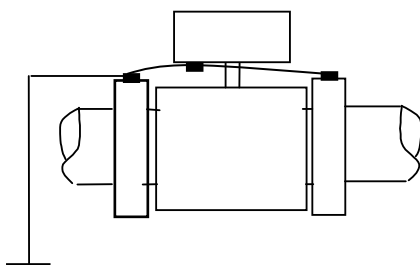


Рисунок 9

2.2 Подготовка расходомера к работе

2.2.1 Проверить правильность монтажа электрических цепей.

2.2.2 Включить расход жидкости под рабочим давлением в направлении, указанном стрелкой на расходомере, проверить герметичность монтажа. Течь и просачивание не допускаются.

2.2.3 Подать напряжение питания на расходомер.

2.3 Порядок работы

2.3.1 После прогрева в течение 15-20 минут расходомер готов к работе.

2.3.2 Расходомер работает с нормированными метрологическими характеристиками в номинальном диапазоне измерений исходных величин. Динамический диапазон расходомера позволяет ему бесперебойно функционировать и при значениях расхода измеряемой среды, значительно превосходящих G_{max} . Но в этом случае его метрологические характеристики не являются нормированными.

2.4 Поверка

2.4.1 Поверка расходомеров проводится по методике поверки ТПТ 52830.001 МП, поставляемой по отдельному заказу.

2.4.2 Межповерочный интервал- 4 года.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Расходомеры поставляются потребителю полностью готовыми к эксплуатации. При необходимости возможна дополнительная настройка расходомера на конкретные условия

применения без изменения его метрологических характеристик. Данная настройка может выполняться только сервисной службой изготовителя или уполномоченными им представителями региональных сервисных центров.

4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При эксплуатации и обслуживании расходомеров необходимо соблюдать “Правила эксплуатации электроустановок потребителем”, “Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем”, а также требования настоящего РЭ.

4.2 Запрещается производить демонтаж расходомера с трубопровода, не убедившись в отсутствии давления в магистрали.

5 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

5.1 Маркировка расходомеров соответствует конструкторской документации изготовителя и ГОСТ 26828-86.

5.2 Маркировка сохраняется в течение всего срока службы расходомеров.

5.3 На корпусе расходомера крепится паспортная табличка, на которой указывается:

- наименование изготовителя или его товарный знак;
- условное обозначение расходомера;
- заводской номер;
- дата изготовления (месяц, год);
- степень защиты по ГОСТ 14254;
- верхний предел измерений расхода, $m^3/ч$;
- D_y , мм;
- P_y , МПа;
- знак утверждения типа по ПР 50.2.009;
- стрелка, указывающая направление потока (допускается изображение стрелки наносить на отдельную табличку, выполнять гравировкой, литьем или иным способом на корпусе расходомера).

5.4 На упаковке крепится ярлык, содержащий следующие сведения:

- товарный знак изготовителя;
- наименование и условное обозначение изделия.

5.5 В базовой части корпуса ИБ и крышке имеются отверстия для пломбировочной проволоки. Вторая пара отверстий находится на противоположной стороне корпуса. Крышку корпуса, как правило, пломбирует тепло- или водоснабжающая организация.

5.6 Для дополнительной защиты от несанкционированного воздействия на настроечные параметры расходомера электронный модуль ИБ закрывается экраном из органического стекла, который препятствует к его элементам (смотри п. 1.2.2.2).

6 ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И КОНСЕРВАЦИЯ

6.1 Транспортирование расходомеров должно проводиться в соответствии с ГОСТ Р 52931 в закрытом транспорте (железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах судов). Условия транспортирования должны соответствовать:

- температура окружающего воздуха от минус 25 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха (95 ± 3) % при температуре 35 °С.

6.2 Хранение расходомеров в упаковке должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150, при этом относительная влажность воздуха при температуре 25 °С не должна превышать 95 %.

6.3 Срок пребывания расходомеров в соответствующих условиях транспортирования не более одного месяца.

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие расходомеров требованиям настоящих ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения, транспортировки и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода расходомеров в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с момента отгрузки расходомеров потребителю.

Приложение А

Пример спецификации заказа расходомера:

| | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------|------------|---|--------------|---|--------------|---|---------------|----------------------------------|
| ПРЭТ-01 | - | X | XXX | - | X-X-X | - | X-XXX | - | X-X-XX | ТУ 4218-001-38152830-2012 |
| Наличие дисплея: нет 0 есть 1 | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| Диаметр условного прохода (Dy) ППР, мм: 015, 020, 025, 032, 040, 050, 065, 080, 100 Конструкция ППР: фланцевая Ф байонетная Б резьбовая Р | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| Исполнение по динамическому диапазону и погрешности измерений: | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| Тип выхода F1: частотный импульсный | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| Тип выхода F2: частотно-импульсный логический | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| Весовой коэффициент (выход F1 и выход F2): Частота f _{max} (выход F1 и выход F2): | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| Логика работы выхода F2*: активный уровень сигнала обратного направления потока: логический "0" логическая "1" | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| Источник питания постоянного тока в комплект поставки: не входит входит | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| Максимальное рабочее давление измеряемой среды P _y : 1,6 МПа 2,5 МПа | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |

Примечание— *- при частотно-импульсном типе выхода F2 не заполняется.

ПРЭТ-01 – 0– 015–Ф –1–Ч–1– 1–1–1–25 ТУ 4218-001-38152830-2012

В примере приведено обозначение расходомера:

- ИБ без дисплея;
- Ду 15мм;
- конструкция –фланцевая;
- исполнение 1;
- тип выхода F1 – частотный;
- тип выхода F2 – логический;
- максимальная частота выходного сигнала (в данном случае для выхода 1) 1 кГц;
- активный уровень сигнала обратного направления потока (выход 2) логическая "1";
- источник питания постоянного тока входит в комплект поставки;
- P_y= 2,5 МПа.

Приложение Б

Б.1 Габаритные, установочные и присоединительные размеры расходомеров фланцевого исполнения

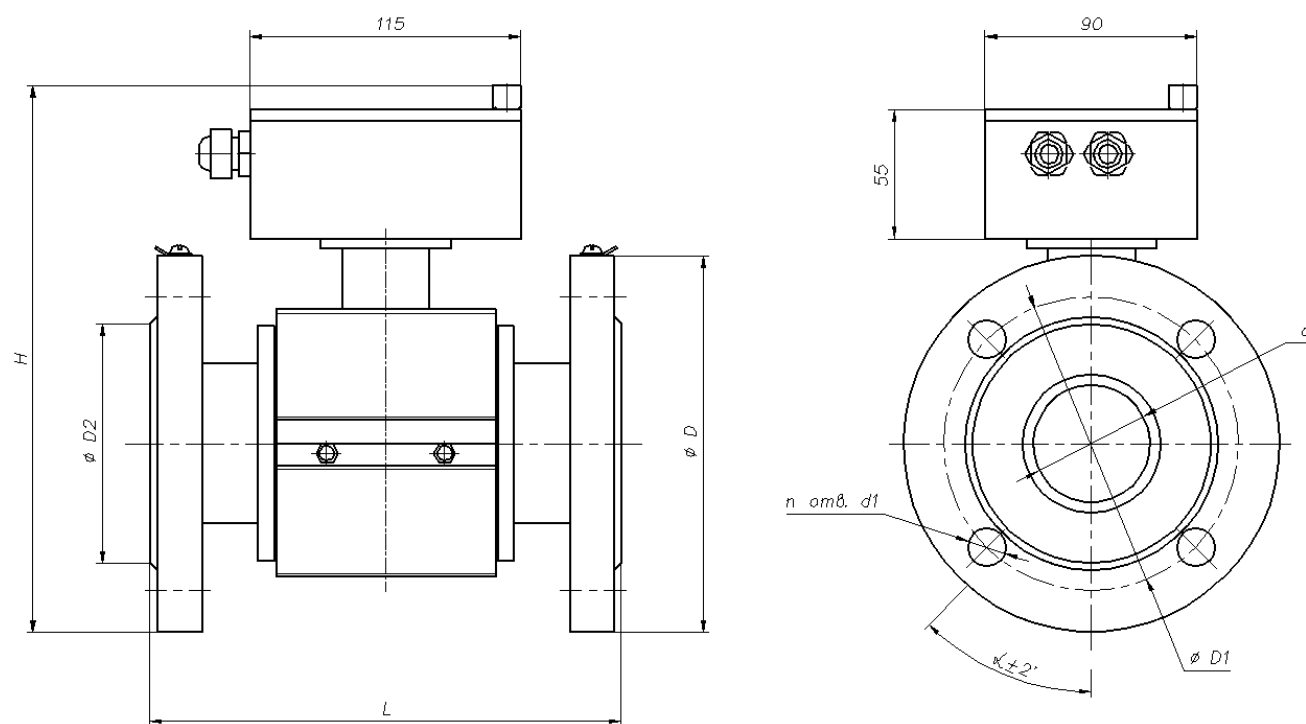


Рисунок Б.1

Размеры, указанные на рисунке Б.1, приведены в таблице Б.1.

Таблица Б.1

| D_y , мм | d , мм | d_1 , мм | n | D , мм | D_1 , мм | D_2 , мм | α , ° | L , мм | H , мм |
|------------|----------|------------|-------|--------------|--------------|------------|--------------|----------|----------|
| 15 | 15 | 14 | 4 | 95 | 65 | 45 | 45 | 150 | 200 |
| 20 | 20 | 14 | 4 | 105 | 75 | 55 | 45 | 150 | 205 |
| 25 | 25 | 14 | 4 | 115 | 85 | 68 | 45 | 200 | 210 |
| 32 | 32 | 18 | 4 | 135 | 100 | 78 | 45 | 200 | 220 |
| 40 | 40 | 18 | 4 | 145 | 110 | 90 | 45 | 200 | 225 |
| 50 | 50 | 18 | 4 | 160 | 125 | 102 | 45 | 200 | 232 |
| 65 | 65 | 18 | 4 (8) | 180 | 145 | 120 | 45 (22,5) | 250 | 240 |
| 80 | 80 | 18 | 4 (8) | 195 | 160 | 133 | 45 (22,5) | 250 | 277 |
| 100 | 100 | 22 | 8 | 215 (230) | 180 (190) | 158 | 22,5 | 250 | 300 |

Примечание– Ширина (B) равна (D). Размеры в скобках для $P_y=2,5$ МПа.

Б.2 Габаритные, установочные и присоединительные размеры расходомеров бесфланцевого исполнения

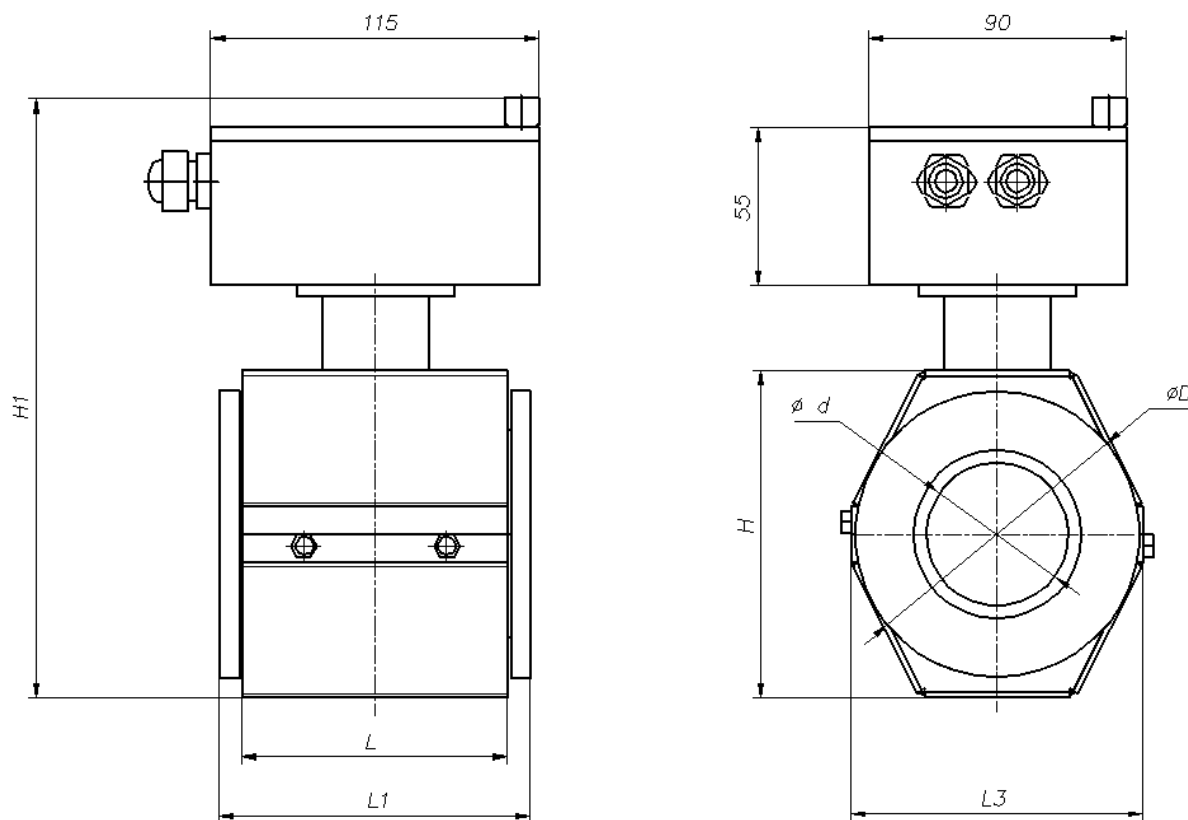


Рисунок Б.2

Размеры, указанные на рисунке Б.2, приведены в таблице Б.2.

Таблица Б.2.

| Dy | L1, мм | L, мм | H1, мм | H, мм | L3, мм | D, мм | d, мм |
|----|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|
| 15 | 110 | 93 | 209 | 114 | 102 | 100 | 15 |
| 20 | 110 | 93 | 209 | 114 | 102 | 100 | 20 |
| 25 | 110 | 93 | 209 | 114 | 102 | 100 | 25 |
| 32 | 110 | 93 | 209 | 114 | 102 | 100 | 32 |
| 40 | 110 | 93 | 209 | 114 | 102 | 100 | 40 |
| 50 | 110 | 93 | 209 | 114 | 102 | 100 | 50 |

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана +7(7172)727-132
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89
 Иваново (4932)77-34-06
 Ижевск (3412)26-03-58
 Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81
 Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41 —

Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81
 Новосибирск (383)227-86-73
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16
 Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93