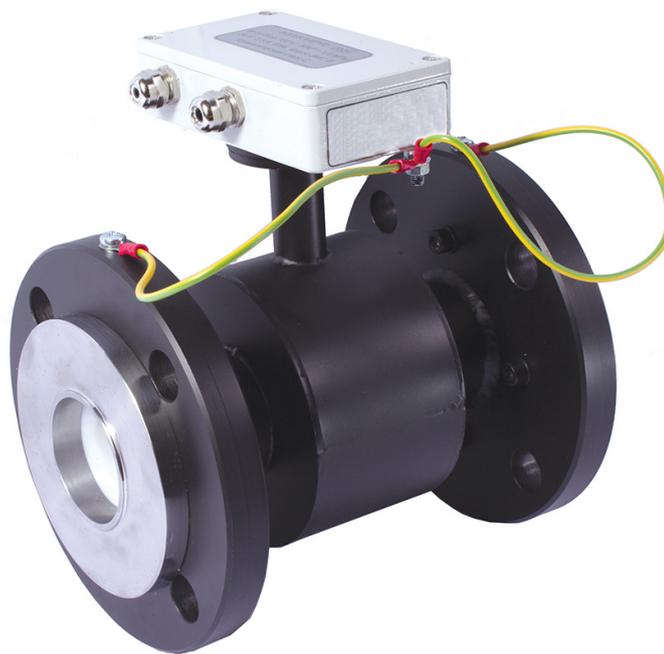


ВОГЕЗ

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ РАСХОДА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЭСДМ-01

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПАСПОРТ



СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|----|---|----|
| 1 | Назначение и область применения | 2 |
| 2 | Основные технические характеристики | 4 |
| 3 | Комплектность | 9 |
| 4 | Принцип действия | 9 |
| 5 | Маркировка и пломбирование | 9 |
| 6 | Меры безопасности | 10 |
| 7 | Монтаж, подготовка к работе | 11 |
| 8 | Порядок работы | 13 |
| 9 | Поверка | 13 |
| 10 | Характерные неисправности и методы их устранения ... | 13 |
| 11 | Правила хранения и транспортирования | 14 |
| 12 | Технические данные комплекта | 14 |
| 13 | Свидетельство о приемке | 14 |
| 14 | Гарантия изготовителя | 15 |
| 15 | Сведения о вводе в эксплуатацию, ремонтах, поверках.. | 15 |

ПРИЛОЖЕНИЯ

| | | |
|---|--|----|
| А | Габаритные, установочные и присоединительные размеры | 16 |
| Б | Схема монтажа преобразователя расхода | 17 |
| В | Схема электрическая подключений | 19 |

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

| | | | |
|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Архангельск (8182)63-90-72 | Калининград (4012)72-03-81 | Нижний Новгород (831)429-08-12 | Смоленск (4812)29-41-54 |
| Астана +7(7172)727-132 | Калуга (4842)92-23-67 | Новокузнецк (3843)20-46-81 | Сочи (862)225-72-31 |
| Белгород (4722)40-23-64 | Кемерово (3842)65-04-62 | Новосибирск (383)227-86-73 | Ставрополь (8652)20-65-13 |
| Брянск (4832)59-03-52 | Киров (8332)68-02-04 | Орел (4862)44-53-42 | Тверь (4822)63-31-35 |
| Владивосток (423)249-28-31 | Краснодар (861)203-40-90 | Оренбург (3532)37-68-04 | Томск (3822)98-41-53 |
| Волгоград (844)278-03-48 | Красноярск (391)204-63-61 | Пенза (8412)22-31-16 | Тула (4872)74-02-29 |
| Вологда (8172)26-41-59 | Курск (4712)77-13-04 | Пермь (342)205-81-47 | Тюмень (3452)66-21-18 |
| Воронеж (473)204-51-73 | Липецк (4742)52-20-81 | Ростов-на-Дону (863)308-18-15 | Ульяновск (8422)24-23-59 |
| Екатеринбург (343)384-55-89 | Магнитогорск (3519)55-03-13 | Рязань (4912)46-61-64 | Уфа (347)229-48-12 |
| Иваново (4932)77-34-06 | Москва (495)268-04-70 | Самара (846)206-03-16 | Челябинск (351)202-03-61 |
| Ижевск (3412)26-03-58 | Мурманск (8152)59-64-93 | Санкт-Петербург (812)309-46-40 | Череповец (8202)49-02-64 |
| Казань (843)206-01-48 | Набережные Челны (8552)20-53-41 | Саратов (845)249-38-78 | Ярославль (4852)69-52-93 |

сайт: www.vogez.nt-rt.ru || эл. почта: vzg@nt-rt.ru

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи расхода электромагнитные ЭСДМ-01 (далее по тексту преобразователи), предназначенные для измерения и преобразования объема и объемного расхода протекающей через него жидкости, в унифицированные выходные импульсный и токовый электрические сигналы.

Преобразователи могут использоваться для измерения объемного расхода и объема горячей и холодной, в том числе питьевой воды, теплоносителя, сточных вод, в т.ч. акустически непрозрачных, с высоким содержанием механических примесей и ила, любых технологических жидкостей с электропроводимостью указанной ниже.

Требования, предъявляемые к измеряемым жидкостям:

- температура измеряемой среды от минус 25 до 150 °С
- удельная электропроводимость от 10^{-3} до 10 См/м;
- полное заполнение трубопровода
- давление среды, не более 1,6МПа

Область применения преобразователей: узлы технического и коммерческого учета воды, источник теплоты, тепловые пункты, очистные сооружения, технологические линии химических производств, в составе теплосчетчиков и счетчиков воды.

Преобразователи не предназначены для использования во взрывоопасных и пожароопасных зонах в соответствии с ПУЭ, в системах безопасности АЭС.

Условное обозначение преобразователя при заказе:

"Преобразователь ЭСДМ-01 - 2 - 80 - 420- 0,01- А - 24 "

Тип преобразователя

Класс точности 1 или 2

Диаметр условного прохода
DN, мм: от 15 до 150

Токовый выход:
420 - (4...20) мА;
000 - отсутствует.

Весовые значения выходных импульсов:
(0,01... 100) л/имп

Тип импульсного выхода:
Р - пассивный (гальванически развязан);
А - активный (гальванически не развязан);

Напряжение питания: 24 В ± 20%

Принятые сокращения :

ПР – датчик потока (преобразователь расхода)

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Преобразователь обеспечивает измерение и преобразование объема и объемного расхода протекающей в нем жидкости в нормированные выходные электрические сигналы следующих видов:

- импульсный сигнал;
- сигнал постоянного тока (опция).

2.2 Преобразователь формирует выходной сигнал обратного направления потока – низкий уровень сигнала на клемме «Реверс» (опция).

2.3 Диаметры условных проходов преобразователя, а также соответствующие им минимальные, переходные, постоянные расходы и потери давления ΔP_n представлены в таблице 1.

Таблица 1

| Условный диаметр DN, мм | Расход, q , м ³ /ч | | | Потери давления ΔP_n , не более, МПа |
|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|--|
| | Минимальный q_i (Q_1) | Переходный q_t (Q_2) | Постоянный q_p (Q_3) | |
| 15 | 0,015 (0,05) | - (0,252) | 6,3 (6,3) | 0,008 |
| 20 | 0,04 (0,08) | - (0,40) | 10 (10) | 0,008 |
| 25 | 0,064 (0,125) | - (0,64) | 16 (16) | 0,008 |
| 32 | 0,1 (0,2) | - (1,0) | 25 (25) | 0,008 |
| 40 | 0,16 (0,3) | - (1,6) | 40 (40) | 0,008 |
| 50 | 0,25 (0,5) | - (2,52) | 63 (63) | 0,008 |
| 65 | 0,4 (0,8) | - (4,0) | 100 (100) | 0,008 |
| 80 | 0,64 (1,25) | - (6,4) | 160 (160) | 0,008 |
| 100 | 1,0 (2,0) | - (10) | 250 (250) | 0,008 |
| 150 | 2,5 (5,0) | - (25,2) | 630 (630) | 0,008 |

- Примечания: 1. В скобках указаны обозначение и значения расходов для работы в составе счетчиков СКМ-2 исполнения U0.
2. В таблице указаны потери давления ΔP_n при расходе $0,7q_p$ (Q_3).

Потери давления ΔP при других расходах, не более:

$$\Delta P = \Delta P_n \cdot \left(\frac{q}{q_p} \right)^2, \text{ [МПа]},$$

где: ΔP_n - значения потери давления при q_p (см. примечание), МПа;

2.4 Вес импульсного выходного сигнала, л/имп следует выбирать из ряда:

Для преобразователей DN 20-DN 40 - 0,01; 0,1; 1; 10;
 Для преобразователей DN 50-DN 100 - 0,1; 1; 10;
 Для преобразователей DN 150 - 1; 10; 100;

Значение веса импульсного выходного сигнала указывается в разделе 12 настоящего паспорта, и на этикетке преобразователя.

2.5 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема преобразователями расхода не превышают значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2

| Класс точности по СТБ EN 1434 (ГОСТ Р 51649) | Диапазон измерения расхода | Пределы допускаемой относительной погрешности, % |
|--|----------------------------|--|
| 1(С) | $0,04 q_p \leq q \leq q_p$ | ± 1 |
| | $q_i \leq q < 0,04 q_p$ | $\pm(1 + 0,01 q_p / q)$, |
| 2(В) | $0,04 q_p \leq q \leq q_p$ | ± 2 |
| | $q_i \leq q < 0,04 q_p$ | $\pm(2 + 0,02 q_p / q)$, |

2.6 Преобразователь оснащен интерфейсом RS232, который позволяет, при необходимости, с помощью специальной программы, считывать измеренные значения, а также другую сопутствующую информацию технического характера. Интерфейсный выход находится под пломбируемой металлической крышкой электронного блока преобразователя и используется, в том числе, для калибровки преобразователей.

2.7 Преобразователь формирует выходные сигналы:

- импульсный сигнал (активный или пассивный), пропорциональный объему жидкости;
- активный токовый сигнал, пропорциональный объемному расходу жидкости (опция);
- сигнал обратного направления потока «Реверс» (опция);

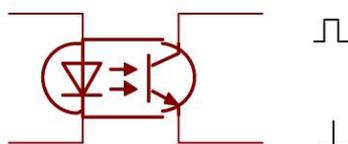
2.8 Токовый выходной сигнал $I_{\text{ВЫХ}}$, пропорциональный объемному расходу, имеет следующие параметры:

- значение тока $I_{\text{ВЫХ}}$ (при $q = q_p$) - 20 мА;
- значение тока $I_{\text{ВЫХ}}$ (при $q = 0$) - 4 мА.

2.9 Импульсный выходной сигнал и сигнал обратного направления потока «Реверс» имеют идентичные типы, параметры и схемы управления. Эти сигналы могут быть гальванически развязаны и гальванически не развязаны.

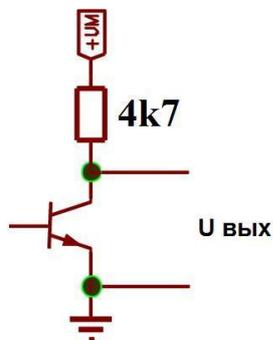
2.9.1. Гальванически **развязанный** пассивный импульсный выходной сигнал и сигнал «Реверс» на физическом уровне формируются оптопарой, для этого переключки Q_1, Q_2, Q_3 (см. приложение В) должны быть убраны.

- максимальное значение напряжения, В, не более - 25;
- максимальное значение тока, мА, не более - 4;
- длина линии связи, м, не более - 200.
- схема управления:



2.9.2. Гальванически **неразвязанный** активный импульсный выходной сигнал и сигнал «Реверс» на физическом уровне формируются логическим ключом, выполненным на основе транзистора. При этом переключки Q_1, Q_2, Q_3 (см. приложение В) должны быть установлены.

- напряжение $U_{\text{ВЫХ}}$ (транзистор закрыт), В - от 2,75 до 3,25;
 - напряжение $U_{\text{ВЫХ}}$ (транзистор открыт), В, не более - 0,5;
 - напряжение $U_{\text{ВЫХРев}}$ (прямой поток), В - от 2,75 до 3,25;
 - напряжение $U_{\text{ВЫХРев}}$ (обратный поток), В, не более - 0,5;
 - длина линии связи, м, не более - 15.
- схема управления:



2.9.3. В штатном режиме работы преобразователя выходной импульсный сигнал имеет форму меандра. При этом время $t_{\text{имп1}}$, в течение которого уровень выходного сигнала находится в состоянии логической 1 равно времени $t_{\text{имп0}}$, в течении которого уровень выходного сигнала находится в состоянии логического 0.

- значение времени $t_{\text{имп1}}$, $t_{\text{имп0}}$ – не более 1 с;

В нештатном режиме работы преобразователя время $t_{\text{имп0}}$, в течении которого уровень выходного сигнала находится в состоянии логического нуля превышает время нахождения выходного сигнала в этом же состоянии в штатном режиме.

- значение времени $t_{\text{имп0}}$ – более 2 с;

2.10 Питание преобразователя расхода осуществляется от внешнего нестабилизированного источника постоянного тока номинальным напряжением от $24 \pm 4,8$ В.

2.11 Потребляемая мощность преобразователя от внешнего источника - не более 2 В·А.

2.12 Преобразователь обеспечивает работу в соответствии со своими техническими характеристиками по истечении не более 15 мин после включения.

2.13 Длины прямых участков трубопровода до и после преобразователя должны быть:

- а) для преобразователей 2 класса точности (ЭСДМ-01-2)
 - до первичного преобразователя – не менее 3 DN;
 - после первичного преобразователя – не менее 1 DN;
- б) для преобразователей 1 класса точности (ЭСДМ-01-2)
 - в соответствии с таблицей приложения Б.

2.14 Массы преобразователей расхода представлены в таблице 3.

Таблица 3

| Условный диаметр DN, мм | Без монтажного комплекта | | С монтажным комплектом | |
|-------------------------|--------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| | Масса, не более, кг. | Габаритные и установочные размеры | Масса, не более, кг. | Габаритные и установочные размеры |
| 15 | 2,0 | Рис.1а | 5,5 | Рис.2а |
| 20 | 2,0 | | 5,5 | |
| 25 | 2,5 | | 7,0 | |
| 32 | 3,0 | | 7,0 | |
| 40 | 4,0 | | 8,0 | |
| 50 | 4,5 | | 10,0 | |
| 65 | 16,0 | Рис.1б | 21,0 | Рис.2б |
| 80 | 18,0 | | 25,0 | |
| 100 | 20,0 | | 35,0 | |
| 150 | 34,0 | | 60,0 | |

2.15 Габаритные и установочные размеры преобразователей расхода, в зависимости от DN, представлены в приложении А.

2.16 Средний срок службы

- не менее 12 лет.

Наработка на отказ

- не менее 75 000 часов.

2.17 Условия эксплуатации преобразователей:

- давление измеряемой среды, не более 1,6 МПа;
- температура окружающей среды от минус 25 °С до плюс 55 °С;
- относительная влажность воздуха до 95 %;
- атмосферное давление от 84 кПа до 106,7 кПа;

По устойчивости к климатическим воздействиям окружающей среды преобразователь соответствует классу В по СТБ EN 1434-1.

По устойчивости к ЭМС преобразователь соответствует классу В по СТБ EN 55022.

Степень защиты оболочек не ниже IP65 (стандартно), IP67 (опционально).

Преобразователь сохраняет герметичность при максимальном рабочем давлении теплоносителя 1,6 МПа.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 4

| Наименование и условное обозначение | Количество |
|---|-----------------|
| Преобразователь расхода электромагнитный ЭСДМ-01 | 1 |
| Руководство по эксплуатации. Паспорт «Преобразователь расхода электромагнитный ЭСДМ-01» | 1 |
| Упаковка | 1 |
| Монтажный комплект | 1 ¹⁾ |
| Примечание - ¹⁾ – количество в соответствии с заказом | |

4. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

4.1 Преобразователь расхода ЭСДМ-01 – микропроцессорный прибор, принцип действия которого основан на преобразовании расхода в электрический сигнал. Принцип измерения расхода основан на явлении электромагнитной индукции – при прохождении электропроводящей жидкости через однородное магнитное поле в ней, как в движущемся проводнике, наводится ЭДС, пропорциональная средней по сечению скорости потока, то есть, расходу. ЭДС возникает между двумя электродами, расположенными диаметрально противоположно в одном поперечном сечении трубы первичного преобразователя. Сигнал от электродов подается по экранированным проводам на вход электронного блока, в котором он измеряется и математически обрабатывается. Далее измеренный расход преобразуется в выходной импульсный или токовый сигнал.

5. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

5.1. Маркировка преобразователя расхода содержит :

- наименование поставщика или его торговая марка;
- тип, год выпуска, серийный номер;
- диапазон температур (t_{\min} и t_{\max});
- диапазон значений расхода (q_i и q_p);
- стрелки, указывающие направление потока;
- максимально допустимое рабочее давления;
- класс точности по СТБ EN 1434-1;
- климатический класс исполнения по СТБ EN 1434-4;
- значения веса выходных импульсов;
- уровни напряжения внешнего питания.

- 5.2. Места расположения пломб указаны на рис. 1 приложения А
- после изготовления гарантийной пломбой изготовителя пломбируется винт крепления защитной панели печатной платы преобразователя расхода;
 - после поверки оттиском клейма государственного поверителя пломбируется защитная панель печатной платы преобразователя расхода;
 - после монтажа навесными пломбами энергоснабжающей или иной принимающей организации пломбируется крышка корпуса электронного блока преобразователя.

6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. При эксплуатации и обслуживании преобразователя необходимо соблюдать “Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей” и “Правила эксплуатации электроустановок потребителей” для электроустановок напряжением до 1000 В.

6.2. Источниками опасности при монтаже и эксплуатации преобразователя являются электрический ток и теплоноситель, находящийся под давлением до 1,6 МПа при температуре до 150 °С.

6.3. К работе по монтажу и обслуживанию допускаются лица, имеющие соответствующую квалификацию (при работе с электроустановками до 1000 В) изучившие техническую документацию преобразователя и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

6.4. Перед включением преобразователя его необходимо заземлить, для чего использовать желто-зеленый провод сечением не менее 1,5 мм². При работе с преобразователем не допускается одновременно касаться прибора и металлических заземленных конструкций.

6.5. Безопасность эксплуатации обеспечивается:

- герметичностью соединения первичного преобразователя расхода с трубопроводом;
- изоляцией электрических цепей прибора;
- надежным креплением прибора при монтаже на объекте;
- надежным заземлением.

6.6. Устранение дефектов, замена, присоединение и отсоединение сигнальных кабелей, должны производиться **ПРИ ОТКЛЮЧЕНОМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ПИТАНИИ**.

6.7. Не допускается устранять монтажные дефекты преобразователя, не убедившись в **ОТСУТСТВИИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ДАВЛЕНИЯ** в трубопроводе.

7. МОНТАЖ, ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

7.1. Преобразователь расхода может быть установлен на горизонтальном, вертикальном или наклонном трубопроводе при условии, что весь объем первичного преобразователя в рабочих условиях заполнен измеряемой средой (см. рис. 1 приложения Б).

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ РАСХОДА С ДИАМЕТРОМ УСЛОВНОГО ПРОХОДА DN15, DN20 И DN25 КОМПЛЕКТУЮТСЯ НЕСТАНДАРТНЫМИ МОНТАЖНЫМИ ФЛАНЦАМИ. ВНУТРЕННИЙ ДИАМЕТР ТАКИХ ФЛАНЦЕВ СООТВЕТСТВУЕТ ВНУТРЕННЕМУ ДИАМЕТРУ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ РАСХОДА, ОСТАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ СООТВЕТСТВУЮТ РАЗМЕРАМ ФЛАНЦЕВ DN25.

Монтажные фланцы преобразователей расхода должны быть дополнительно соединены медным проводом с корпусом преобразователя и заземлены (см. рис. 2 приложения Б). Отклонение оси электродов от горизонтальной линии при установке в горизонтальном трубопроводе допускается не более чем на 15° . Направление потока жидкости должно совпадать с направлением стрелки на корпусе преобразователя.

Прямые участки трубопровода и преобразователь расхода должны быть соосны друг другу (отклонение соосности не более $\pm 4\%$ от диаметра условного прохода).

Внутренний диаметр прямых участков трубопроводов не должен отличаться от присоединительного диаметра (DN) преобразователя более, чем на $\pm 4\%$.

Во внутренней полости прямых участков трубопроводов не должно быть выступающих фрагментов, заусенцев, наплывов (застывших капель металла), оставшихся после выполнения сварочных и монтажных работ.

Плоскости монтажных фланцев должны быть параллельны друг другу, отклонение не должно превышать ± 1 мм.

СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ НА ТРУБОПРОВОДЕ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ДО УСТАНОВКИ НА НЕГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ РАСХОДА. Рекомендуются для этих целей использовать монтажный узел производства ООО «Вогезэнерго».

7.2. Электрический монтаж производится согласно монтажной схеме (приложение В).

Конструкция преобразователя допускает подключение электрических цепей одним трех- или четырехжильным экранированным кабелем (КММ 4x0,35, МКЭШ 3x0,35и т.п.).

Электрические цепи преобразователя также могут быть подключены раздельными кабелями. При этом прокладка кабелей в разных коробах (металлорукавах) с удалением друг от друга не требуется, т.к. кабель питания не оказывает влияния на сигнальный кабель. Исключение составляет необходимость защиты кабелей от механических повреждений.

Для подключения напряжения питания прибора можно использовать двухжильный кабель (провод, шнур) с сечением не менее $0,35 \text{ мм}^2$ (ШВВП 2x0,5, КММ 2x0,35 и т.п.).

Для подключения сигнальных цепей использовать двухжильный кабель в экране с сечением жил не менее $0,35 \text{ мм}^2$ (КММ 2x0,35, МКЭШ 2x0,35 и т.п.).

ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ОДНИМ КАБЕЛЕМ ИЛИ ДВУМЯ РАЗДЕЛЬНЫМИ НЕ ВЛЕЧЕТ ЗА СОБОЙ НИКАКОГО ИЗМЕНЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ.

Назначение контактов клеммного разъема (приложение В):

+ клемма для подключения положительного полюса источника питания 24В;

- клемма для подключения отрицательного полюса источника питания 24В;

┐ клемма для подключения импульсного выхода;

└ клемма для подключения общего провода;

R клемма выхода «Реверс».

Для подключения заземления использовать медный провод с сечением не менее $1,5 \text{ мм}^2$.

Кабели следует монтировать и крепить к конструкциям без натяжения. На выходе из гермоввода кабель должен иметь такое пространственное расположение, которое исключает стекание по нему воды по направлению к гермовводу. Для этой цели рекомендуется перед гермовводом преобразователя оставлять «петли» длиной от 150 до 200 мм.

Электрические цепи преобразователя, используемые для подачи напряжения питания от внешнего источника, защищены от «переплюсовки».

ВНИМАНИЕ! ИМПУЛЬСНЫЙ ВЫХОД НЕ ЗАЩИЩЕН ОТ ПЕРЕГРУЗКИ ПО НАПРЯЖЕНИЮ. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ НА КЛЕММЫ ИМПУЛЬСНОГО ВЫХОДА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ПОДАВАТЬ НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ ОТ ВНЕШНЕГО ИСТОЧНИКА.

8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

8.1. Подать напряжение питания на электронный блок преобразователя, обеспечить проток измеряемой среды через измерительный канал преобразователя.

8.2. По состоянию светодиодов убедиться в том, что преобразователь работает в штатном режиме, в противном случае выполнить мероприятия, изложенные в разделе 10.

8.3. К импульсному выходу преобразователя (приложение В) подключить тепловычислитель СКМ-2 либо другое считывающее устройство. Токовый выход преобразователя (при наличии) подключить к соответствующему измерителю тока.

8.4 По показаниям индикатора считывающего устройства проверить показания расхода измеряемой среды.

9. ПОВЕРКА

9.1 Метрологическая поверка преобразователя осуществляется согласно требованиям методики поверки теплосчетчика и счетчика воды СКМ - 2. Методика поверки поставляется отдельно.

9.2 Межповерочный интервал - не более 48 месяцев.

10. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

10.1 Перечень наиболее часто встречающихся неисправностей, вероятные причины, способы устранения их приведены в таблице 5.

Таблица 5

| Состояние светодиода | | Вероятная Причина | Метод устранения |
|----------------------|--------------------|--|---|
| зеленого цвета | красного цвета | | |
| Мигает | | Направление потока не соответствует направлению, указанному на корпусе преобразователя расхода | Преобразователь расхода установить таким образом, чтобы направление потока совпадало с направлением, указанным на его корпусе |
| Не светится | Светится постоянно | В трубопроводе отсутствует теплоноситель. Прибор неисправен | Заполнить трубопровод. Обратиться в обслуживающую организацию |
| | Мигает | Прибор неисправен | Обратиться в обслуживающую организацию |
| Не светится | | Отсутствует напряжение питания | Проверить наличие напряжения, устранить дефект |

ПРИМЕЧАНИЕ: если состояния светодиодов попеременно сигнализируют то о штатном режиме работы, то о режиме работы с направлением потока, не совпадающим с направлением, указанным на корпусе преобразователя расхода, значит, в трубопроводе отсутствует измеряемая среда.

11. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

11.1 Избегать механических повреждений и ударов.

11.2 Хранить прибор в сухом отапливаемом помещении при температуре не ниже +5 °С.

11.3 Теплосчетчики в транспортной таре выдерживают при транспортировании в закрытом транспорте по ГОСТ 12997:

- воздействие температуры окружающей среды от минус 25 до плюс 55 °С;

- воздействие относительной влажности до $(95 \pm 3) \%$ (при температуре 35°С);

11.4. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускается прибор бросать, кантовать и т.п.

12. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ КОМПЛЕКТА

| | |
|--|--|
| Заводской номер преобразователя ЭСДМ - 01 | |
| Класс точности преобразователя ЭСДМ – 01 | |
| Условный диаметр, мм | |
| Минимальный расход q_i , м ³ /ч | |
| Постоянный расход q_p , м ³ /ч | |
| Вес импульсного выходного сигнала, л/имп | |

13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

13.1 Преобразователь расхода электромагнитный ЭСДМ – 01

зав. № _____

соответствует техническим требованиям и годен к эксплуатации.

Подпись ОТК

Дата приемки

М.П.

« ____ » _____ 20 ____ г.

14. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

14.1 Изготовитель гарантирует соответствие преобразователей техническим характеристикам, при соблюдении потребителем условий монтажа и эксплуатации, хранения и транспортирования.

14.2 Гарантийный срок эксплуатации - 48 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

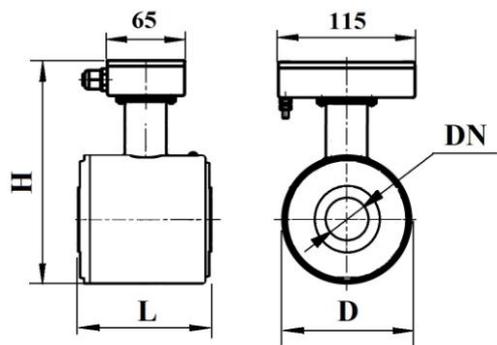
15. СВЕДЕНИЯ О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, РЕМОНТАХ, ПОВЕРКАХ

15.1. Сведения о вводе в эксплуатацию, ремонтах, поверках приведены в таблице 6.

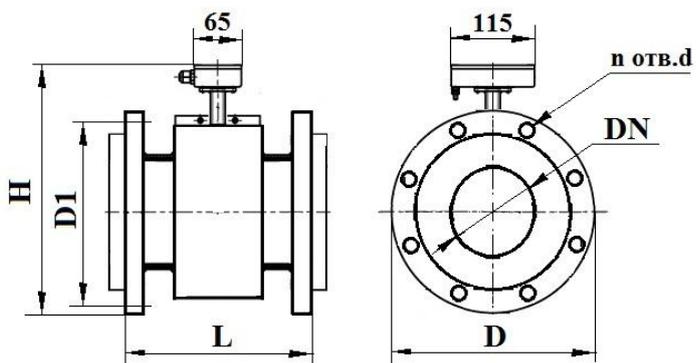
Таблица 6

| Дата | Наименование работы | Кто проводил | Подпись и отпечаток клейма |
|------|---------------------|--------------|----------------------------|
| | | | |

Приложение А



а) межфланцевое исполнение



б) фланцевое исполнение

| Диаметр условного прохода DN, мм | Размеры, мм, не более | | |
|----------------------------------|-----------------------|-----|-----|
| | L | D | H |
| 15 | 85 | 59 | 129 |
| 20 | 85 | 59 | 129 |
| 25 | 85 | 75 | 145 |
| 32 | 95 | 88 | 158 |
| 32 | 125 | 88 | 158 |
| 40 | 110 | 112 | 182 |
| 50 | 110 | 112 | 182 |

| Диаметр DN, мм | Размеры, мм, не более | | | | | |
|----------------|-----------------------|-----|-----|-----|---|----|
| | L | D | D1 | H | n | d |
| 65 | 200 | 180 | 145 | 215 | 4 | 18 |
| 80 | 250 | 195 | 160 | 235 | 4 | 18 |
| 100 | 250 | 215 | 180 | 250 | 8 | 18 |
| 150 | 300 | 280 | 240 | 305 | 8 | 23 |

Рис.1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры преобразователей расхода ЭСДМ-01.

Приложение Б

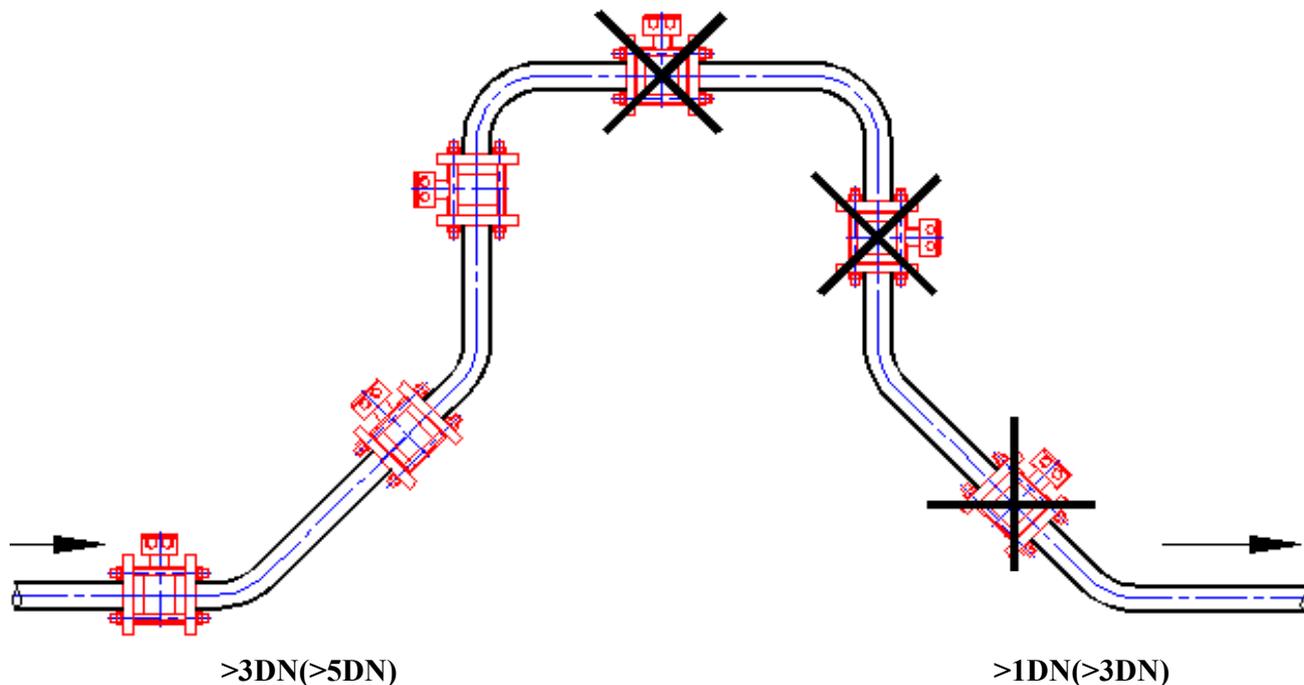
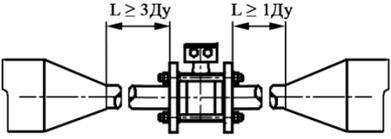
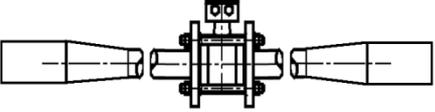
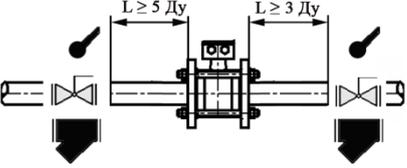
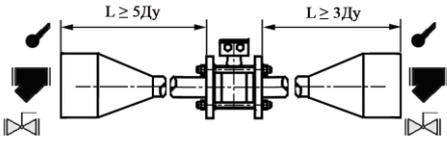
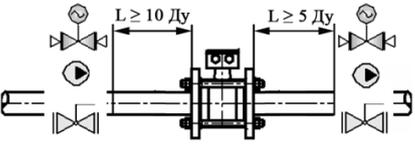
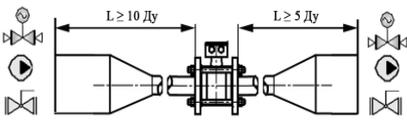


Рис.1. Схема монтажа преобразователя расхода.

Требования к прямолинейным участкам ПР класса точности 1.

| Тип гидравлического сопротивления | Минимальная длина прямолинейного участка | | |
|-----------------------------------|--|-------------------|---|
| | Перед ЭСДМ-01, DN | После ЭСДМ-01, DN | |
| | Отвод с $R > 3DN$ | 3 | 1 |
| | Отвод с $R < 3DN$ | 5 | 3 |
| | Полностью открытая шаровая задвижка | 3 | 1 |

| | | | |
|---|--|----|---|
|  | Диффузор и конфузор с конусностью 30° | 3 | 1 |
|  | Диффузор и конфузор с конусностью до 10° | 0 | 0 |
|  | Гильза ТС; Фильтр грязевик; Тройник; | 5 | 3 |
|  | Открытая задвижка (не шаровая). | 5 | 3 |
|  | Насос; Клапан регулирующий; | 10 | 5 |
|  | Частично открытая задвижка. | 10 | 5 |

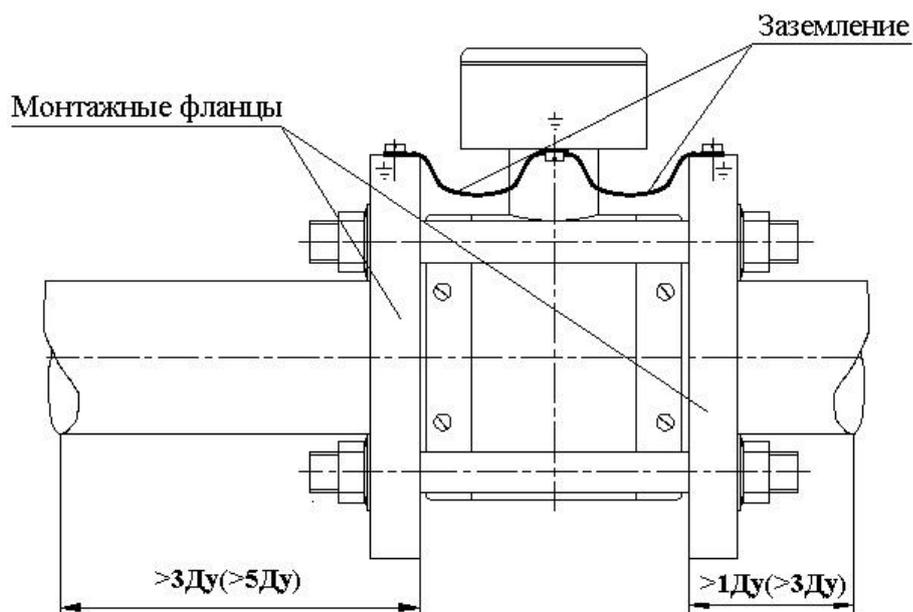
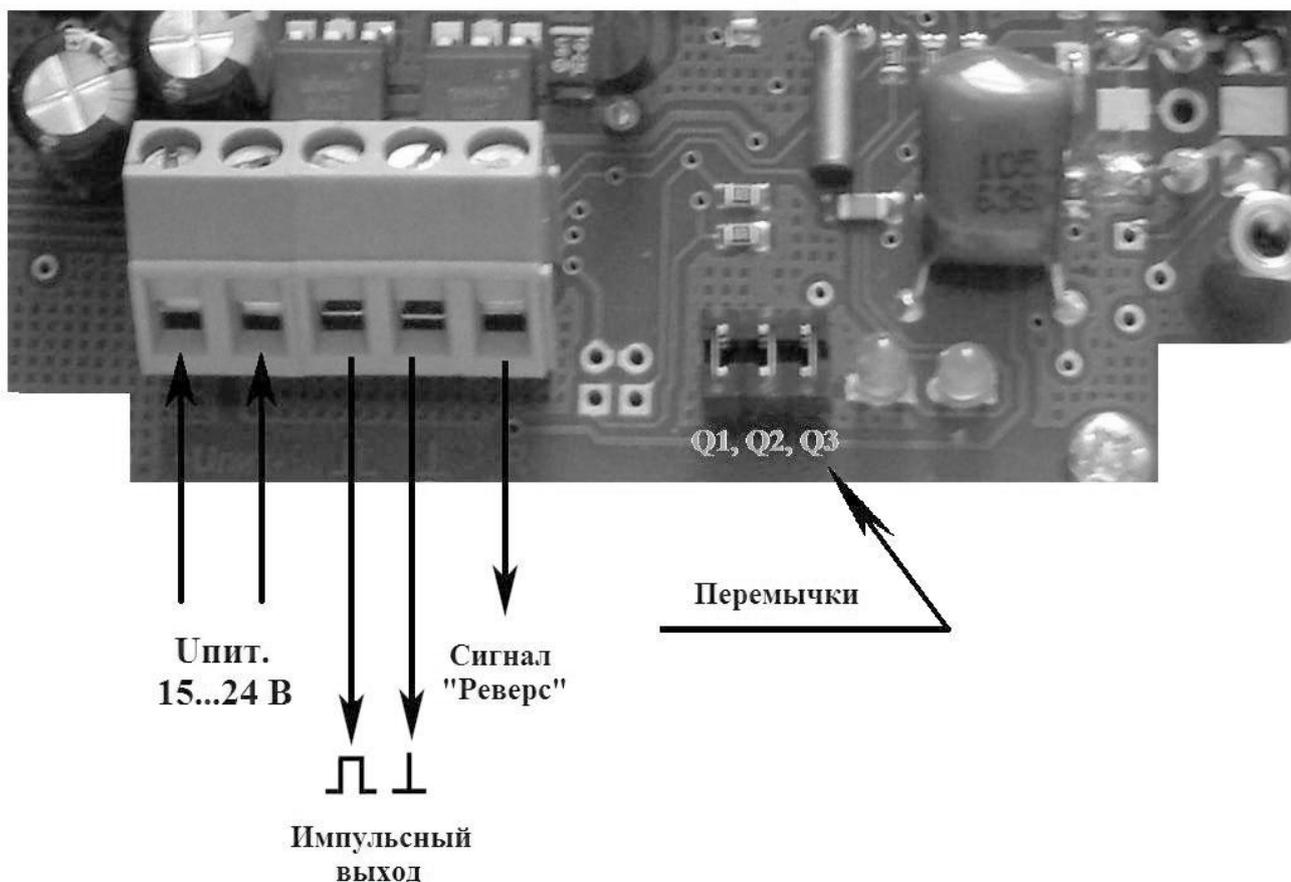


Рис.2 Схема заземления преобразователя расхода и обязательные прямые участки до и после преобразователя (в скобках для преобразователя класса точности 1).

Приложение В



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.vogez.nt-rt.ru || эл. почта: vzg@nt-rt.ru