

## Преобразователи расхода турбинные EVS3100/3110

### Назначение средства измерений

Преобразователи расхода турбинные EVS3100/3110 (далее по тексту – расходомеры) предназначены для измерений объемного расхода жидкостей, преобразования измеренных значений в унифицированные электрические выходные сигналы.

### Описание средства измерений

Принцип действия расходомера заключается в преобразовании скорости потока жидкости, проходящего через известное сечение, в частоту электрических импульсов. При этом частота импульсов пропорциональна мгновенному объемному расходу жидкости, а суммарное число подсчитанных импульсов – суммарному объему прошедшего через прибор вещества за заданный период времени.

Первичный преобразователь представляет собой корпус, в проточной части которого установлена крыльчатка, свободно вращающаяся в подшипниках корпуса под действием проходящего потока, а во внешней части находится электромагнитная катушка с магнитным сердечником, двухпроводной преобразователь частоты вращения в пропорциональную частоту переменного напряжения. После усиления и преобразования сигнала чувствительного элемента получается сигнал в виде прямоугольных импульсов. Дальнейшая обработка выходного сигнала с датчика импульсов проводится микропроцессорным преобразователем – с выдачей результатов во внешние цепи в виде токового сигнала  $4\div 20$  мА. Имеется возможность подключения датчика температуры и датчика давления.

Расходомеры EVS3100 (для жидкостей на водной основе) и EVS3110 (для гидравлических масел) отличаются материалом, из которого изготовлен корпус прибора. Маркировка EVS3100 означает, что корпус расходомера выполнен из алюминия, маркировка EVS3110 – корпус выполнен из нержавеющей стали.

Внешний вид расходомеров с обозначением мест нанесения знака поверки показан на рисунке 1.

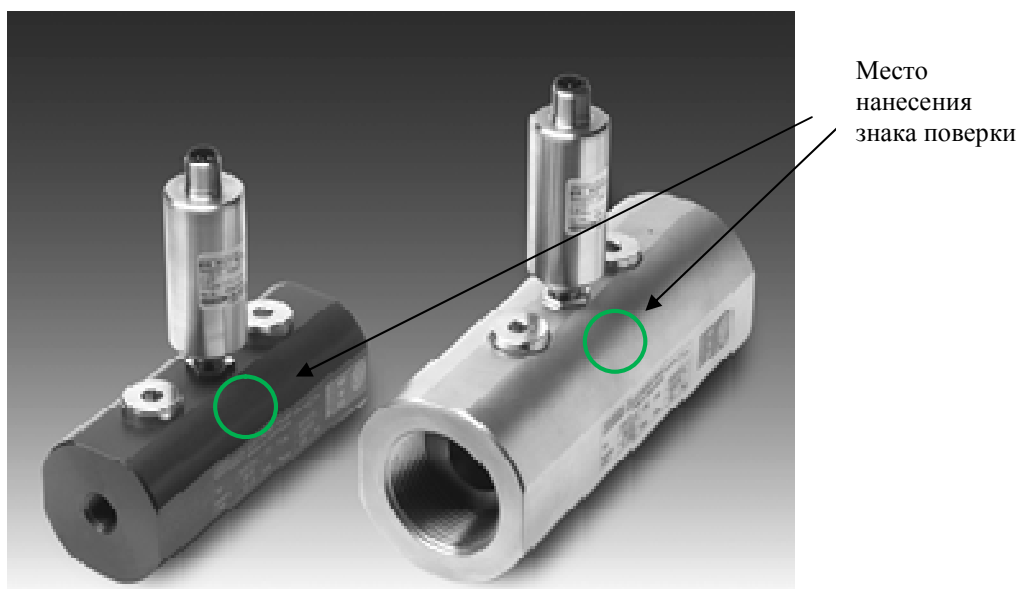


Рисунок 1 - Расходомеры EVS3100 (слева) и EVS3110 (справа)

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
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  
Иркутск (395)279-98-46  
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  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижегород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

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  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
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  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

### Программное обеспечение

Расходомер имеет встроенное программное обеспечение (ПО), предназначенное для обработки измерительной информации и формирования параметров выходных сигналов. Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО средств измерений (СИ) и измерительную информацию. Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с пунктом 4.3 Рекомендации по метрологии «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения. Р 50.2.077 – 2014».

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение параметра
Условный диаметр, мм	7; 11; 22; 30
Диапазон измерений расхода, м <sup>3</sup> /ч (л/мин)	от 0,072 (1,2) до 36 (600)
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении и преобразовании объемного расхода в выходной сигнал постоянного тока, %	±2
Напряжение питания постоянного тока, В	от 10 до 32
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,8
Диапазон изменения выходного сигнала постоянного тока, мА	от 4 до 20
Максимальное избыточное давление в трубопроводе, МПа	40
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от минус 20 до плюс 90
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, без конденсата, % - атмосферное давление, кПа	от минус 20 до плюс 70 от 5 до 95 от 84 до 106,7
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96	IP65
Габаритные размеры (длина×высота×диаметр), мм, не более	181×150×64
Масса в сборе, кг, не более	3,5
Среднее время наработки на отказ, ч, не менее	40 000
Полный средний срок службы, лет, не менее	12

### Знак утверждения типа

наносится на корпус расходомера в виде наклейки и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

1. Расходомер (модель в соответствии с заказом)	1 шт.
2. Руководство по эксплуатации	1 экз.
3. Методика поверки	1 экз.
4. Паспорт	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 63038-16 «Преобразователи расхода турбинные EVS3100/3110. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 10 апреля 2015 г.

Основное средство поверки: установка поверочная расходомерная «Водоучет» (Госреестр № 40402-09), диапазон воспроизводимых расходов от 0,005 до 180 м<sup>3</sup>/ч, относительная погрешность измерений объема (расхода) воды ±0,5 %.

Знак поверки (оттиск клейма поверителя) наносится на корпус расходомера, а также в соответствующий раздел Паспорта и (или) на оформленный бланк Свидетельства о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в паспорте.

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям расхода турбинным EVS3100/3110**

1. ГОСТ 8.510-2002 Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости;

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
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  
Иркутск (395)279-98-46  
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  
Киргизия (996)312-96-26-47

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  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

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  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
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  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://hydac.nt-rt.ru/> || [hcd@nt-rt.ru](mailto:hcd@nt-rt.ru)