

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры-счетчики электромагнитные «ВЗЛЕТ ЭР»

Назначение средства измерений

Расходомеры-счетчики электромагнитные «ВЗЛЕТ ЭР» предназначены для измерения объемного расхода и/или объема различных жидкостей в широких диапазонах изменения температуры, проводимости, при постоянном или переменном (реверсивном) направлении потока рабочей жидкости, в различных условиях эксплуатации.

Описание средства измерений

Расходомеры реализуют электромагнитный метод измерения, при котором в потоке жидкости, протекающей через наведенное системой электромагнитов магнитное поле, возникает электродвижущая сила (ЭДС), пропорциональная скорости потока. Возникшая ЭДС преобразуется в значение среднего объемного расхода и/или объема.

Конструктивно расходомеры состоят из первичного измерительного преобразователя расхода электромагнитного (ППРЭ), устанавливаемого в трубопровод с рабочей жидкостью, и вторичного измерительного преобразователя (ВП).

ППРЭ представляет собой отрезок трубы (патрубок) круглого или прямоугольного сечения из немагнитного материала. На патрубке расположена система электромагнитов, создающая магнитное поле в потоке. На внутренней поверхности патрубка расположены электроды для контакта с протекающей жидкостью. Внутренняя поверхность патрубка (или весь патрубок) выполнен из электроизолирующего материала.

ВП управляет измерительным процессом, обрабатывает сигналы ППРЭ, выполняет математическую обработку результатов измерений, обеспечивает взаимодействие с периферийными устройствами, хранение в энергонезависимой памяти необходимых для работы расходомера параметров, результатов измерений и их вывод на устройства индикации.

ВП может выполняться в виде отдельного блока либо конструктивно объединяется с ППРЭ.

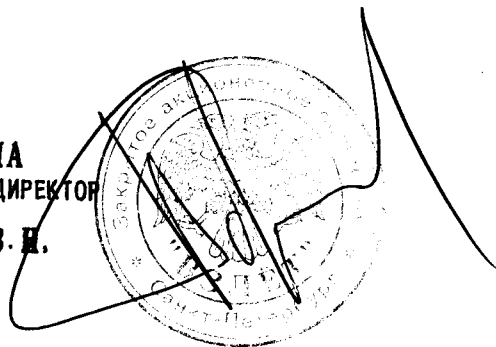
Расходомеры выпускаются в следующих модификациях: общепромышленного назначения, эталонные.

Расходомеры обеспечивают связь через интерфейсы в стандартах RS232, RS485, HART, посредством дискретных команд, а также вывод информации в виде токовых, импульсных, релейных выходных сигналов.

Расходомеры могут использоваться в составе различных комплексов, в том числе в составе теплосчетчиков, измерительных систем, АСУТП и т.д.

Расходомеры могут применяться в энергетике, коммунальном хозяйстве, нефтегазовой, химической, пищевой и других отраслях промышленно-хозяйственного комплекса.

КОПИЯ ВЕРНА
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ПАРФЕНОВ В.Н.



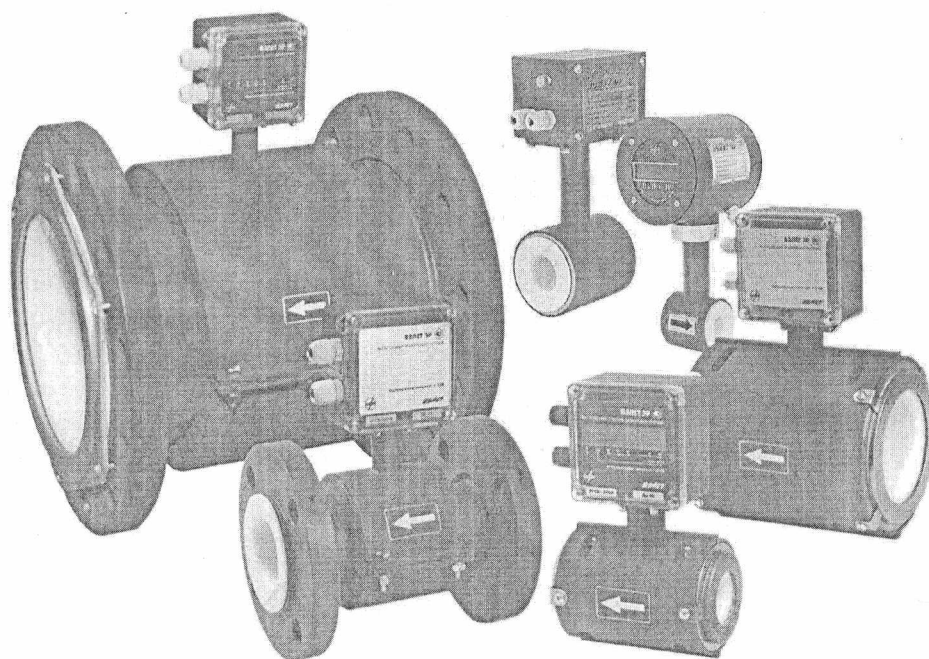


Рисунок 1 - Общий вид расходомеров-счетчиков электромагнитных «ВЗЛЕТ ЭР» различных исполнений

Для защиты от несанкционированного доступа вторичный измерительный преобразователь расходомера должен быть опломбирован в соответствии с рисунком 2.

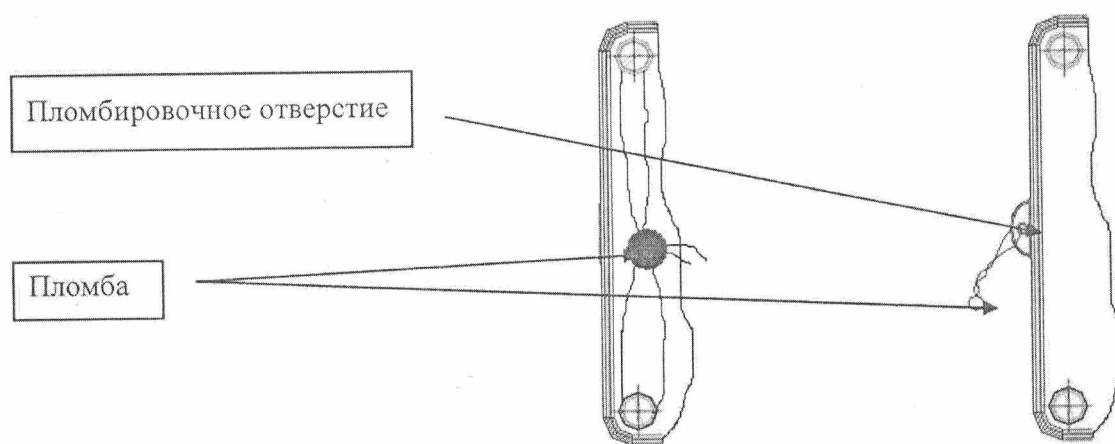


Рисунок 2 - Схема пломбировки расходомеров-счетчиков электромагнитных «ВЗЛЕТ ЭР»

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) расходомеров является встроенным. Программное обеспечение осуществляет управление током формирования магнитного поля в электромагнитном преобразователе расхода и выполняет аналого-цифровое преобразование значения ЭДС с электродов. Значение ЭДС, пропорциональное скорости потока жидкости, преобразуется в значение среднего объемного расхода, вычисляется значение объема. Помимо измерения сигнала расхода и его математической обработки встроенное ПО обеспечивает хранение результатов измерений в энергонезависимой памяти, формирование импульсных сигналов на дискретных выходах расходомера, отображение на устройстве индикации и доступ к данным по протоколу Modbus по последовательному интерфейсу. После включения питания ПО расходомера выполняет проверку целостности и корректности конфигурационных данных, в процессе работы непрерывно контролирует разрешенный уровень доступа и не допускает несанкционированного изменения конфигурационных параметров без снятия пломб.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ВЗЛЕТ ЭР
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	41.78.02.04
Цифровой идентификатор ПО	—
Другие идентификационные данные	—

Влияние на метрологически значимую часть ПО расходомеров через интерфейсы связи отсутствует. Метрологические характеристики средства измерений нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Примененные специальные средства защиты в достаточной мере исключают возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО и измеренных (вычисленных) данных.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Номинальный диаметр ППРЭ, DN - минимальный - максимальный	10 500
Диапазон измеряемого среднего объемного расхода, м ³ /ч $Q_{\text{наиб}} = 0.034DN^2$, $Q_{\text{наиб}}$ соответствует скорости потока 12 м/с	от 0,002 $Q_{\text{наиб}}$ до $Q_{\text{наиб}}$
Пределы допускаемой относительной погрешности расходомера при измерении среднего объемного расхода (объема), % - для расходомеров общепромышленного назначения - для расходомеров эталонных	± 2 $\pm 0,3$
Температура рабочей жидкости, °C	от – 10 до + 180
Минимальная удельная электропроводность рабочей жидкости, См/м	$5 \cdot 10^{-4}$
Напряжение питания, В (определяется при заказе) - переменного тока - постоянного тока	220^{+22}_{-33} ; 36^{+4}_{-5} ; 50 ± 1 Гц 12/24/36
Габаритные размеры вторичного измерительного преобразователя, мм, не более	123×81×76
Масса вторичного измерительного преобразователя, кг, не более	1,0
Среднее время наработки на отказ, ч, не менее	75000

Средний срок службы, лет, не менее	12
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +5 до +50 до 80 66-106,7

Знак утверждения типа

наносится на расходомеры методом шелкографии, а также в центре титульных листов руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки расходомеров-счетчиков приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование и условные обозначения	Кол-во	Примечание
1 Расходомер-счетчик электромагнитный «ВЗЛЕТ ЭР» В41.00-00.00	1	в соответствии с заказом
2 Комплект монтажный	1	по заказу
3 Преобразователь напряжения	1	по заказу
4 Паспорт В41.00-00.00 ПС	1	
5 Руководство по эксплуатации В41.00-00.00 РЭ	1	
6 Методика поверки В41.00-00.00 И1	1	
Примечание – по заявке в комплект поставки могут включаться сигнальные кабели, дополнительные аксессуары, устройства и приспособления.		

Поверка

осуществляется в соответствии с документом В41.00-00.00 И1 «Инструкция. ГСИ. Расходомеры – счетчики электромагнитные «ВЗЛЕТ ЭР». Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» 13 августа 2004 г.

Основное поверочное оборудование:

- установка поверочная для поверки методом измерения объема (среднего расхода, массы) с пределами допускаемой относительной погрешности не более 1/3 пределов допускаемой относительной погрешности измерения расходомеров;
- частотомер ЧЗ-64, ДЛИ 2.721.066 ТУ, диапазон 0 – 150 МГц, относительная погрешность ±0,01%.

Сведения о методах измерений

В41.00-00.00 РЭ «Расходомеры-счетчики электромагнитные «ВЗЛЕТ ЭР». Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам-счетчикам электромагнитным «ВЗЛЕТ ЭР»

1 ГОСТ 8.142-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массового и объемного расхода (массы и объема) жидкости.

2 ГОСТ 8.374-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расхода (объема и массы) воды.

3 ГОСТ 28723-90 Расходомеры скоростные, электромагнитные и вихревые. Общие технические требования и методы испытаний.

4 ТУ 4213-041-44327050-00 (В41.00-00.00 ТУ). Расходомеры-счетчики электромагнитные «ВЗЛЕТ ЭР». Технические условия.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «ВЗЛЕТ»

ИНН 7826013976

Юридический адрес: 190068, г. Санкт-Петербург, пр. Вознесенский, д. 45, литера А, пом. 26-Н;

почтовый адрес: 190121, г. Санкт-Петербург, ул. Мастерская, д. 9, телефон (812) 714-75-32, факс (812) 714-71-38, электронная почта: mail@vzljet.ru.

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии» (ФГУП «ВНИИР»)

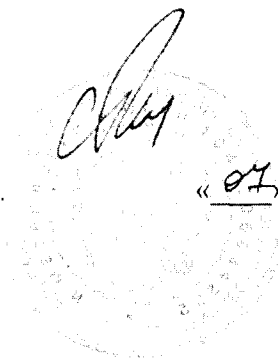
Адрес: Россия, Республика Татарстан, 420088, г. Казань, ул. 2-ая Азинская д. 7а, телефон: (843) 272-70-62, факс (843) 272-00-32, e-mail: office@vniir.org

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

М.п.



С.С.Голубев

« 07 »

09

2015г.

КОПИЯ ВЕРНА
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ЦАРФЕНОВ В.Н.

