

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры-счетчики электромагнитные Геликон РЭЛ-100

Назначение средства измерений

Расходомеры-счетчики электромагнитные Геликон РЭЛ-100 предназначены для измерений объемного расхода и объема протекающей жидкости.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров-счетчиков электромагнитных Геликон РЭЛ-100 основан на измерении электродвижущей силы, пропорциональной скорости потока, возникающей при протекании потока жидкости, через наведенное системой электромагнитов магнитное поле. Электродвижущая сила воспринимается электродами и преобразуется в значение объемного расхода и объема протекающей жидкости.

Конструктивно расходомеры-счетчики электромагнитные Геликон РЭЛ-100 состоят из электромагнитного преобразователя расхода, устанавливаемого в трубопровод с рабочей жидкостью, и измерительного блока, служащего для преобразования сигналов с электромагнитного преобразователя расхода, отображения и хранения данных.

Электромагнитный преобразователь расхода представляет собой отрезок трубы (патрубок) 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 выполнена из электроизолирующего материала. Подсоединение первичного преобразователя к трубопроводу может быть фланцевым, безфланцевым, резьбовым или штуцерным.

Измерительный блок состоит из корпуса, с гермовводами для доступа к клеммам питания и связи внутри корпуса. Измерительный блок конструктивно может быть расположен как на первичном преобразователе, так и в выносном исполнении. Измерительный блок может быть укомплектован (в зависимости от заказа): жидкокристаллическим индикатором, клавиатурой, токовым, частотным, импульсным, релейными выходами, интерфейсами связи RS232, RS485, HART, USB, дополнительным измерительным блоком, а так же количеством каналов вывода результатов измерений и другой информации.

Расходомеры-счетчики электромагнитные Геликон РЭЛ-100 имеют 4 класса точности: А, В, С, Е.

Общий вид расходомеров-счетчиков электромагнитных Геликон РЭЛ-100 приведен на рисунках 1 и 2.

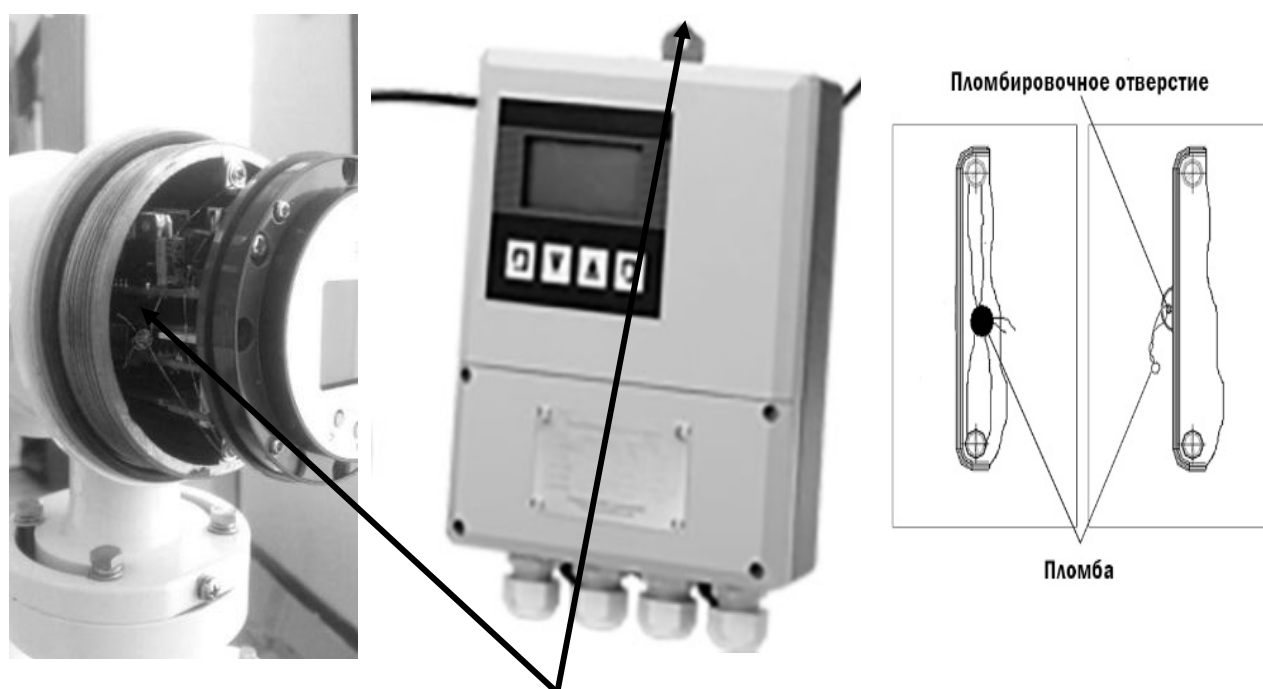


Рисунок 1 – Общий вид расходомеров-счетчиков электромагнитных Геликон РЭЛ-100



Рисунок 2 – Общий вид расходомеров-счетчиков электромагнитных Геликон РЭЛ-100

Пломбирование расходомеров-счетчиков электромагнитных Геликон РЭЛ-100 осуществляется с помощью проволоки и свинцовой (пластмассовой) пломбы, на которую наносится знак поверки. Схема пломбирования расходомеров-счетчиков электромагнитных Геликон РЭЛ-100 приведена на рисунке 3.



Места пломбирования и нанесения знака поверки

Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знаков поверки расходомеров-счетчиков электромагнитных Геликон РЭЛ-100

Программное обеспечение

Программное обеспечение расходомеров-счетчиков электромагнитных Геликон РЭЛ-100 является встроенным.

После включения питания встроенное программное обеспечение проводит ряд самодиагностических проверок, во время работы осуществляет сбор и обработку поступающих данных, а также циклическую проверку целостности конфигурационных данных.

Программное обеспечение расходомеров-счетчиков электромагнитных Геликон РЭЛ-100 предназначено для обработки сигналов, выполнения математической обработки результатов измерений, обеспечения взаимодействия с периферийными устройствами, хранения в энергонезависимой памяти результатов измерений и их вывода на устройства индикации.

Идентификационные данные программного обеспечения расходомеров-счетчиков электромагнитных Геликон РЭЛ-100 приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Energo-E
Номер версии (идентификационный номер) ПО	01.07.14
Цифровой идентификатор ПО	–

Уровень защиты программного обеспечения уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014. Предусмотрено механическое опломбирование расходомеров-счетчиков электромагнитных Геликон РЭЛ-100.

Программное обеспечение не влияет на метрологические характеристики расходомеров-счетчиков электромагнитных Геликон РЭЛ-100.

Метрологические и технические характеристики

представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон измерений, м ³ /ч	от 0,002 до 169200 ¹⁾
Номинальный диаметр DN	от 6 до 2200 ²⁾
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема жидкости, %,: – Класс точности А: в диапазоне расходов от $0,05 \times Q_{\text{наиб}}^3$ до $Q_{\text{наиб}}$ – Класс точности В: в диапазоне расходов от $0,035 \times Q_{\text{наиб}}$ до $Q_{\text{наиб}}$ – Класс точности С: в диапазоне расходов от $0,05 \times Q_{\text{наиб}}$ (включительно) до $Q_{\text{наиб}}$ в диапазоне расходов от $0,02 \times Q_{\text{наиб}}$ (включительно) до $0,05 \times Q_{\text{наиб}}$ в диапазоне расходов от $0,007 \times Q_{\text{наиб}}$ до $0,02 \times Q_{\text{наиб}}$ – Класс точности Е: в диапазоне расходов от $0,02 \times Q_{\text{наиб}}$ (включительно) до $Q_{\text{наиб}}$ в диапазоне расходов от $0,01 \times Q_{\text{наиб}}$ (включительно) до $0,02 \times Q_{\text{наиб}}$ в диапазоне расходов от $0,0015 \times Q_{\text{наиб}}$ до $0,01 \times Q_{\text{наиб}}$	±0,2 ±0,3 ±0,5 ±1,0 ±2,0 ±1,0 ±2,0 ±5,0
¹⁾ конкретное значение диапазона измерений указывается в паспорте на расходомер-счетчик электромагнитный Геликон РЭЛ-100, которое зависит от номинального диаметра;	
²⁾ исполнения классов точности А и В имеют номинальные диаметры от DN6 до DN300 включительно.	
³⁾ $Q_{\text{наиб}}$ – наибольший расход, м ³ /ч;	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP65, IP67, IP68
Минимальная удельная электропроводность измеряемой среды, мкСм/см	5
Параметры электрического питания: Напряжение питания (переменный ток), В Частота переменного тока, Гц Напряжение питания (постоянный ток), В	от 110 до 240 50±1 от 18 до 36
Потребляемая мощность, Вт, не более	300
Условия эксплуатации: – температура измеряемой среды, °С – давление измеряемой среды, МПа, не более – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха, % – атмосферное давление, кПа	от -30 до +180 4 от -30 до +50 от 30 до 95 от 84 до 107
Среднее время наработки на отказ, ч, не менее	75000
Средний срок службы, лет, не менее	12

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель расходомеров-счетчиков электромагнитных Геликон РЭЛ-100 в виде наклейки и по центру титульных листов эксплуатационной документов типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность расходомеров-счетчиков электромагнитных Геликон РЭЛ-100 представлена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Количество
Расходомер-счетчик электромагнитный	Геликон РЭЛ-100	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РКЦП.407200.010 РЭ	1 экз.
Паспорт	РКЦП.407200.010 ПС	1 экз.
Методика поверки	МП 0598-1-2017	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 0598-1-2017 «Инструкция. ГСИ. Расходомеры-счетчики электромагнитные Геликон РЭЛ-100. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 13.06.2017 г.

Основные средства поверки:

– рабочий эталон единиц объема и объемного расхода жидкости 1 разряда по ГОСТ 8.142-2013 и (или) ГОСТ 8.374-2013 (для расходомеров класса точности А, В, С, Е) с необходимым воспроизводимым расходом и соотношением погрешности не более 1/3 пределов относительной погрешности поверяемого расходомера;

– рабочий эталон единиц объема и объемного расхода жидкости 2 разряда по ГОСТ 8.142-2013 и (или) ГОСТ 8.374-2013 (для расходомеров класса точности В, С, Е) с необходимым воспроизводимым расходом и соотношением погрешности не более 1/3 пределов относительной погрешности поверяемого расходомера;

– установка поверочная имитационная (имитатор) с пределами допускаемой относительной погрешности не более 1/3 пределов допускаемой относительной погрешности измерения расходомеров;

– измерители RLC АКИП-6108, АКИП-6109, регистрационный №56479-14.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке, а также на пломбы, установленные в местах пломбирования расходомера-счетчика электромагнитного Геликон РЭЛ-100.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам-счетчикам электромагнитным Геликон РЭЛ-100

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

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

ТУ 4213-010-38136191-17 (РКЦП.407200.010ТУ) Расходомеры-счетчики электромагнитные Геликон РЭЛ-100. Технические условия

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «РКС-Энерго» (ООО «РКС-Энерго»)

ИНН 7839459447

Адрес: 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Инструментальная, д. 3, лит. К, пом. 16-Н

Телефон/факс: +7 (812) 334-55-50

E-mail: metrslava@mail.ru

Общество с ограниченной ответственностью «Приборостроительный концерн «Геликон» (ООО «ПК «Геликон»)

Адрес: 188643, г. Всеволожск, ш. Дорога Жизни, д. 4а

Телефон/ факс: +7 (812) 985 22 85

E-mail: mail@pk-helikon.ru

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Приборостроительный концерн «Геликон» (ООО «ПК «Геликон»)

Адрес: 188643, г. Всеволожск, ш. Дорога Жизни, д. 4а

Телефон/ факс +7 (812) 985 22 85

E-mail: mail@pk-helikon.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 420088 г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7А

Телефон +7(843) 272-70-62, факс +7 (843) 272-00-32

Web-сайт: www.vniir.org

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

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.