

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

"СОГЛАСОВАНО"



РУКОВОДИТЕЛЬ ГЦИ СИ,
ЗАМ. ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА
ФЦП "ВНИИФТРИ"

М.В. БАЛАХАНОВ

16.10 2003 г.

Измеритель расхода жидкости РУД-342-03	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N <u>25860-03</u> Взамен N _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям Б.407152.001ТУ.

Назначение и область применения

Измеритель расхода жидкости РУД-342-03 (далее – РУД) предназначен для непрерывного преобразования измеряемых параметров – объемного расхода жидкости и объема прокачанной жидкости в трубопроводе – в цифровой код.

Область применения - геолого-технологические исследования, работа в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами.

Описание

РУД состоит из ультразвукового преобразователя и блока электроники, соединенных кабелем.

Ультразвуковой преобразователь представляет собой неразборный узел, содержащий пьезоэлектрические преобразователи с трансформаторной развязкой, расположенный в металлическом корпусе и залитый полимерным компаундом.

Блок электроники выполнен печатным монтажом на плате и размещается в пластиковом корпусе. Блок электроники имеет разъем для кабеля связи с внешними устройствами.

Принцип действия РУД основан на излучении в контролируемую жидкость непрерывного ультразвукового сигнала постоянной частоты, приеме отраженного от включений в жидкость ультразвукового сигнала и определения среднего отклонения частоты принятого сигнала от частоты излученного сигнала. Разница частот излученного и принятого сигналов, прямо пропорциональная объемному расходу жидкости и объему прокачанной жидкости в трубопроводе, преобразуется в цифровой код, который с помощью программы GeoScare преобразуется в цифровую величину, численно равную измеряемым параметрам.

В таблице 1 представлены основные технические характеристики РУД. Диапазоны расходов жидкости и диаметров труб в таблице указаны только те, на которых проводились метрологические испытания РУД. Они обусловлены возможностями проливной установки, применяемой при испытаниях. Реально по своим техническим возможностям РУД может работать на трубах диаметром до 500 мм, при условии градуировки после установки по месту эксплуатации.

Таблица 1 – Основные технические характеристики

Параметр	Значение
Диапазон измерений объемного расхода жидкости, м ³ /с	3,98·10 ⁻⁵ –0,08
Диапазон измерений суммарного объема, м ³	0–16777215
Диапазон диаметров труб, мм	22,5–150
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения объемного расхода жидкости от верхнего предела измерений, %	±2,0*
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения объемного расхода жидкости от верхнего предела измерений, без предварительной градуировки, %	±5,0
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения суммарного объема прокачанной жидкости, %	±1,0*
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, обусловленной отклонением температуры окружающей среды от нормальных условий, %	±0,15
Диапазон скорости потока жидкости, м/с	0,1–10,0
Напряжение питания постоянного тока, В	от 7 до 15
Ток потребления, мА, не более	60
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,9
Частота излучаемого сигнала, кГц	640
Мощность излучения, Вт, не менее	0,6
Диапазон рабочих температур, °С	минус 40 ... +50
Относительная влажность воздуха, %, не более	80
Формат выходного кода	четырехбайтный с плавающей точкой
Время чистого запаздывания выходного сигнала, с, не более	1,2
Постоянная времени, с, не более	1,5
Среднее время наработки на отказ, ч	8000
Тип выходного сигнала	Цифровой, совместимый 1-Wire
Габаритные размеры (длина×ширина ×высота), мм	200×100×150
Масса, кг, не более	1
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP65
Режим работы	постоянный
* Заявленная точность обеспечивается после градуировки РУД непосредственно на месте установки	

РУД имеет взрывозащищенное исполнение. Ему присвоена маркировка взрывозащиты ExiaIIBT5.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации Б.407152.001РЭ методом компьютерной печати.

Комплектность

Таблица 2 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.
Измеритель расхода жидкости РУД-342-03 (в сборе)		1
Комплект монтажных частей:		
крепление для преобразователя		1
смазка для преобразователя		1
прокладка из неопренового каучука		1
Руководство по эксплуатации	Б.407152.001РЭ	1*
Методика поверки	Б.407152.001ДЗ	1*
Формуляр	Б.407152.001ФО	1*

* Прилагаются на каждые 10 изделий, направляемых в один адрес.

Поверка

Поверка производится в соответствии с документом "Измеритель расхода жидкости РУД-342-03. Методика поверки." Б.407152.001ДЗ, утвержденным ГП "ВНИИФТРИ" "16" октября 2003 г.

Основное поверочное средство измерений:

- установка расходомерная объемная стационарная РОСА-250.

Межповерочный интервал – один год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.439-81. Расход воды в напорных трубопроводах.

Методика и выполнение измерений методом площадь-скорость.

ГОСТ 8.407-80. Расходомеры несжимаемых жидкостей.

Нормируемые метрологические характеристики.

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ Р 51330.0-99. Часть 0. Электрооборудование взрывозащищенное. Общие требования.

ГОСТ Р 51330.10-99. Часть 11. Электрооборудование взрывозащищенное.
Искробезопасная электрическая цепь i.

Б.407152.001ТУ. Измеритель расхода жидкости РУД-342-03. Технические условия.

Заключение

Тип измерителя расхода жидкости РУД-342-03 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Заключение о взрывозащищенности электрооборудования № 03.278 ИЛ ВСИ "ВНИИФТРИ".

Изготовитель: ОАО НПП "ГЕРС".

Адрес: 170034, г. Тверь, пр-т Чайковского, 28/2, тел./факс (0822)368387.

Генеральный директор
ОАО НПП "ГЕРС"



Н.В. БЕЛЯКОВ