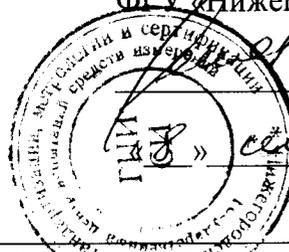


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУ «Нижегородский ЦСМ»



Решетник И.И.

2009 г.

Расходомер трехкомпонентных газожидкостных потоков природного газа РГЖ-001-02	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>41315-09</u> Взамен № _____
---	---

Выпускается в соответствии с техническими условиями ИГНД.407312.002-02 ТУ ФГУП «ФНПЦ НИИИС им. Ю.Е. Седатова», г. Н. Новгород.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомер трехкомпонентных газожидкостных потоков природного газа РГЖ-001-02 (далее расходомер) предназначен для измерения объемного расхода газа, конденсата и воды в газожидкостной смеси (ГЖС) природного газа без разделения потока ГЖС на составляющие фракции.

Область применения расходомера - участки предварительной (комплексной) подготовки газа и устья скважин газоконденсатных месторождений.

### ОПИСАНИЕ

Расходомер представляет собой прибор, выполненный как изделие третьего порядка государственной системы промышленных приборов и средств автоматизации по ГОСТ 12997-84 и эксплуатируется во взрывоопасных зонах классов 1 и 2 согласно ГОСТ Р 51330.9-99, ГОСТ Р 51330.13-99, где по условиям работы возможно образование взрывоопасных смесей, отнесенных к категориям ПА, ПБ и группам Т1-Т3 согласно ГОСТ Р 51330.11-99.

В состав расходомера входят следующие основные устройства: секция измерительная трубная, датчик скорости и плотности, датчик воды, состоящий из секции измерительной ДПДМ и преобразователя ДПДМ, преобразователь давления измерительный 3051 производства фирмы «Fisher-Rosemount» (Госреестр №14061-04), преобразователь измерительный 3144 к датчикам температуры (Госреестр №14683-04) и термопреобразователь сопротивления платиновый модель 0065 (Госреестр №22257-05), устройство вычислительно-управляющее на базе промышленного контроллера.

Расходомер производит измерение параметров ГЖС: давления и температуры, скорости и плотности (частоты модуляции и резонанса сигнала миллиметрового диапазона длин волн (ММ сигнала), зондирующего поток), объемного содержания воды (добротности резонанса сигнала дециметрового диапазона длин волн (ДМ сигнала), вычисления расхода газа, конденсата и воды в ГЖС природного газа, индикации результатов расчета и выдачи информации в АСУ ТП через интерфейс Ethernet.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения объемного расхода газа, м <sup>3</sup> /ч	от 1 000 до 40 000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения объемного расхода газа, %	±5,0
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения объемного расхода газа при изменении температуры окружающей среды на каждые 10 °С, %	±0,15
Диапазон измерения объемного расхода конденсата, м <sup>3</sup> /ч	от 1,0 до 22,0
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения объемного расхода конденсата в диапазоне от 1,0 до 5,0 м <sup>3</sup> /ч, %	±5,0
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения объемного расхода конденсата в диапазоне от 5,01 до 22,0 м <sup>3</sup> /ч, %	±5,0
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерения объемного расхода конденсата в диапазоне от 1,0 до 5,0 м <sup>3</sup> /ч при изменении температуры окружающей среды на каждые 10 °С, %	±0,15
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения конденсата в диапазоне от 5,01 до 22,0 м <sup>3</sup> /ч ГЖС при изменении температуры окружающей среды на каждые 10 °С, %	±0,15
Диапазон измерения объемного расхода воды, м <sup>3</sup> /ч	от 1,0 до 4,0
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения объемного расхода воды в диапазоне от 0,1 до 1,0 м <sup>3</sup> /ч, %	±6,0
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения объемного расхода воды в диапазоне от 1,01 до 4,0 м <sup>3</sup> /ч, %	±6,0
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерения объемного расхода воды в диапазоне от 0,1 до 1,0 м <sup>3</sup> /ч при изменении температуры окружающей среды на каждые 10 °С, %	±0,15
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения объемного расхода воды в диапазоне от 1,01 до 4,0 м <sup>3</sup> /ч при изменении температуры окружающей среды на каждые 10 °С, %	±0,15
Диапазон измерения температуры ГЖС, °С	от 5 до 70
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения температуры от верхнего значения диапазона измерений, %	±0,8
Диапазон измерения давления ГЖС, МПа	от 6 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения давления ГСЖ от верхнего значения диапазона измерений, %	±0,8
Диапазон измерения частоты модуляции ММ сигнала, кГц	от 0,5 до 20
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения частоты модуляции ММ сигнала, %	±1,0

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения частоты модуляции ММ сигнала при изменении температуры окружающей среды на каждые 10 °С, %	±0,2
Диапазон измерения частоты резонанса ММ сигнала, МГц	от 32 000 до 35 000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения частоты резонанса ММ сигнала, %	±0,06
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения частоты резонанса ММ сигнала при изменении температуры окружающей среды на каждые 10 °С, %	±0,015
Диапазон измерения частоты резонанса ДМ сигнала, МГц	от 1310 до 1510
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения частоты резонанса ДМ сигнала, %	±0,03
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения частоты резонанса ДМ сигнала при изменении температуры окружающей среды на каждые 10 °С, %	±0,006
Диапазон измерения добротности резонанса ДМ сигнала	от 90 до 350
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения добротности резонанса ДМ сигнала	±5,1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерения добротности резонанса ДМ сигнала при изменении температуры окружающей среды на каждые 10 °С, %	±0,6
Рабочие условия эксплуатации расходомера: температура окружающего воздуха: - для датчика скорости и плотности, секции измерительной трубной, датчика воды, °С; - для устройства вычислительно-управляющего, °С. относительная влажность воздуха при температуре 35 °С, % атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 5 до 40 до 95 от 84 до 106,7
Электропитание расходомера осуществляется от источника питания переменного тока: напряжением, В частотой, Гц	от 187 до 242 50 ± 1
Потребляемая мощность, не более, ВА	110
Габаритные размеры основных устройств расходомера: секции измерительной трубной, не более, мм датчика скорости и плотности, не более, мм устройство вычислительно-управляющего расходомера, не более, мм секции измерительной ДПДМ, не более, мм преобразователя ДПДМ, не более, мм	550x400x350 650x500x150 800x500x600 550x400x350 260x340x150
Масса основных устройств расходомера: секции измерительной трубной, не более, кг датчика скорости и плотности, не более, кг устройство вычислительно-управляющего расходомера, не более, кг секции измерительной ДПДМ(СИДМ), не более, кг преобразователя ДПДМ, не более, кг	120 60 40 120 40

Расходомер соответствует требованиям для электрооборудования взрывозащищенного по ГОСТ 51330.0 и выполнен с видами взрывозащиты: “взрывонепроницаемая оболочка” и “m” для головки детекторной “взрывонепроницаемая оболочка” и “e” для датчика скорости и плотности, “искробезопасная цепь” для преобразователя измерительного 3144 к датчикам температуры и преобразователя давления измерительного 3051	1ExdmIIB3X  1ExdeIIB3X 0ExiaICT5(T4)X
Средняя наработка на отказ	10000
Средний срок службы	10

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель расходомера и титульные листы эксплуатационной документации.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество
Расходомер РГЖ-001-02	1 шт.
Руководство по эксплуатации ИГНД.407312.002-02 РЭ	1 экз.
Руководство оператора ИГНД.00426-01 34 01	1 экз.
Паспорт ИГНД.407312.002-02 ПС	1 экз.
Методика поверки ИГНД.407312.002-02 РЭ1	1 экз.

### ПОВЕРКА

Поверка расходомера производится в соответствии с приложением к руководству по эксплуатации «Расходомер РГЖ-001-02. Методика поверки» ИГНД.407312.002-02 РЭ1, согласованным с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в декабре 2008 г.

Перечень основного оборудования, необходимого для проведения поверки:

- комплект устройств поверки ЧД-ЧР (Госреестр № 24748-03);
- комплект устройств поверки ЧДР (Госреестр № 39599-08);
- генератор сигналов низкочастотный ГЗ-109;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63/1;
- вольтметр универсальный цифровой В7-46.

Межповерочный интервал - 2 года.

### НОРМАТИВНАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ГОСТ 12997 Изделия ГСП. Общие технические условия.  
Технические условия ИГНД.407312.002-02 ТУ.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Расходомер трехкомпонентных газожидкостных потоков природного газа РГЖ-001-02» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Расходомер трехкомпонентных газожидкостных потоков природного газа РГЖ-001-02 имеет сертификат соответствия взрывозащищенности электрооборудования (электротехнического устройства) № РОСС RU.ГБ04.В01259 от 22.06.2009г., выданный Органом по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования «Центр сертификации «СТВ»» (рег. номер РОСС RU.0001.11ГБ04).

Изготовитель: ФГУП «ФНПЦ НИИИС им. Ю.Е.Седакова», г. Н. Новгород, ул. Тропинина 47.

Заместитель директора по научной работе-  
Главный конструктор ФГУП «ФНПЦ НИИИС им. Ю.Е.Седакова»



  
С.В. Катын