УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» октября 2026 г. № 2184

Регистрационный № 66363-16

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вычислители «Расход-1» с функциями блока обработки информации

Назначение средства измерений

Вычислители «Расход-1» с функциями блока обработки информации (далее – вычислитель) предназначены для измерения аналоговых (сила постоянного тока, частота и количество импульсов) и обработки цифровых выходных сигналов от средств измерений различных параметров технологических процессов и дальнейшего преобразования результатов измерений в значения физических величин, вычисления расхода, количества и показателей качества газов и жидкостей.

Описание средства измерений

Принцип действия вычислителя основан на измерении и преобразовании электрических сигналов в значения физических величин, поступающих от средств измерений давления, разности давлений, температуры, объемных и массовых счетчиков-расходомеров, влагомеров, анализаторов, плотномеров, хроматографов и/или получение измерительной информации от средств измерений по цифровым линиям связи, вычислении физико-химических свойств, расхода и количества газов и жидкостей в соответствии с заложенными алгоритмами. На основе измеренных и вычисленных переменных вычислитель формирует периодические архивы по расходу (количеству) газов и жидкостей, архивы физико-химических свойств, архивы аварийных сообщений и вмешательств.

Вычислитель является многофункциональным проектно-компонуемым информационно-измерительным и вычислительным комплексом имеющим следующие основные конструктивно-функциональные исполнения:

- исполнение 1 - вычислитель с функциями блока обработки информации;
- исполнение 2 - блок обработки информаций без функций вычисления расхода.

Исполнения 1 и 2 реализованы на базе программируемого логического контроллера (далее – ПЛК). Исполнение 2 также может быть реализовано на базе промышленного компьютера (далее – ПК).

В состав вычислителя, реализованного на базе ПЛК, входят:

- микропроцессорный блок;
- модули ввода/вывода;
- интерфейсные блоки;
- источники питания;
- базовое, прикладное и сервисное программное обеспечение.

В состав вычислителя, реализованного на базе ПК, входят:

- ПК;
- интерфейсные блоки;
- источники питания;
- базовое, прикладное и сервисное программное обеспечение.

Вычислитель предназначен для применения в составе измерительных систем и/или комплектных узлов измерений расхода газов и жидкостей различных конструкций и комбинаций (имеется возможность применения одного вычислителя в составе узлов измерений расхода газов и жидкостей одновременно).

Вычислитель выполняет следующие функции:

- обработка сигналов измерительной информации;
- вычисление объемного расхода и объема газов при рабочих условиях;
- вычисление температуры и абсолютного давления газов и жидкостей;
- вычисление коэффициентов (факторов) сжимаемости газов;
- вычисление плотности газов и жидкостей;
- вычисление объемного расхода газов, приведенного к стандартным условиям (ГОСТ 2939-63);
- вычисление объема газа, приведенного к стандартным условиям (ГОСТ 2939-63);
- вычисление массового расхода и массы газов;
- вычисление объемного и массового расхода жидкостей;
- вычисление объема и массы жидкостей;
- накопление, хранение и архивирование информации по всем измеряемым переменным и вычисляемым параметрам;
- представление результатов измерений и вычислений в человеко-машинном интерфейсе;
- формирование отчетных документов.

В вычислителе предусмотрена защита от несанкционированного доступа к системной информации, программным средствам, текущим значениям переменных и параметров настройки (замки, механические пломбы, индивидуальные пароли и программные средства для защиты файлов и баз данных, ведение журналов событий). Контроль открытия дверей шкафа размещения (далее – корпус вычислителя) регистрируется вычислителем, с формированием визуальной сигнализации и сообщения оператору.

Степень защиты корпуса вычислителя от пыли и влаги IP 54, по ГОСТ 14254-2015.

Изображение вычислителя приведено на рисунке 1.

Заводской номер и знак утверждения типа наносятся на этикетку, выполненную в виде наклейки или металлической пластинки, которая размещается на корпусе вычислителя. заводской номер состоит из четырех арабских цифр. Этикетка изготавливается и наносится любым технологическим способом, обеспечивающим четкое изображение и стойкость к внешним воздействующим факторам, а также сохранность заводского номера и знака утверждения типа в течение всего срока эксплуатации, места нанесения в соответствии с рисунком 2, на котором цифрой «1» обозначено место нанесения заводского номера, а цифрой «2» место нанесения знака утверждения типа.

Корпус вычислителя может быть опломбирован с применением стикера-наклейки.

Нанесение знака поверки на вычислитель не предусмотрено.



вычислитель без дисплея



вычислитель с дисплеем

Рисунок 1 – Общий вид вычислителя



Рисунок 2 – Этикетка

Программное обеспечение

Вычислитель содержит встроенное программное обеспечение (далее – ПО) и энергонезависимую память для хранения заводских настроек и архивов. Преобразование измеряемых величин и обработка информации выполняется с использованием внутренних аппаратных и программных средств. В ПО вычислителей реализованы:

- алгоритм вычисления фактора сжимаемости газа по ГОСТ Р 8.662-2009 «ГСИ. Газ природный. Термодинамические свойства газовой фазы. Методы расчетного определения для целей транспортирования и распределения газа на основе фундаментального уравнения состояния AGA8» - идентификационное наименование «AGA8_G8662»;

- алгоритм вычисления фактора сжимаемости и плотности газа по ГСССД МР 113-2003 «Определение плотности, фактора сжимаемости, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости влажного нефтяного газа в диапазоне температур 263...500 К при давлениях до 15 МПа» - идентификационное наименование «MR113_IL»;

- алгоритм вычисления коэффициента сжимаемости с применением уравнения состояния GERG-91 мод. по ГОСТ 30319.2-96 «Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение коэффициента сжимаемости» - идентификационное наименование «GERG91»;

- алгоритм измерения массового расхода с использованием кориолисовых расходомеров согласно СТО Газпром 5.9-2007 «ОЕИ. Расход и количество углеводородных сред. Методика выполнения измерений» - идентификационное наименование «IRashod_MF»;

- алгоритм вычисления объемного расхода газа на основании измеренного массового расхода газа и плотности газа при стандартных условиях - идентификационное наименование «IRashod_MF_SF_byRo»;

- алгоритм вычисления объемного расхода и объема газа по ГОСТ 8.611-2013 «ГСИ. Расход и количество газа. Методика (метод) измерений с помощью ультразвуковых преобразователей расхода» - идентификационное наименование «IRashod1_G8611_UZPR»;

- алгоритм вычисления объемного (массового) расхода и объема (массы) жидкости и газа по ГОСТ 8.586.5-2005 «ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 5. Методика выполнения измерений» - идентификационные наименования «IRashod1_Count_Shayba», «IRashod1_Dia»;

- алгоритм вычисления объемного (массового) расхода и объема (массы) жидких углеводородных сред по СТО Газпром 5.9-2007 «ОЕИ. Расход и количество углеводородных сред. Методика выполнения измерений» - идентификационное наименование «IRashod_WF_MF_STO59»;

- алгоритм вычисления температуры точки росы по воде по ГОСТ Р 53763-2009 «Газы горючие природные. Определение температуры точки росы по воде» - идентификационное наименование «ConvertTTRH2OTo40», «DewPoint», «dewP».

- алгоритм вычисления объемного расхода и объема газа по ГОСТ Р 8.740-2023 «ГСИ. Расход и объем газа. Методика (метод) измерений с применением турбинных, ротационных и вихревых расходомеров и счетчиков» - идентификационное наименование «IS_count_Flow_G8_740.cnt_Flow»;

- алгоритм вычисления объемного (массового) расхода и объема (массы) жидкости и газа по ГОСТ 8.586.1-5-2005 «ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Методика выполнения измерений» - идентификационное наименование «GOST8t586.gost8t586»;

- алгоритм вычисления коэффициента сжимаемости по ГОСТ 30319.2-2015 «Газ природный. Методы расчета физических свойств. Вычисление физических свойств на основе данных о плотности при стандартных условиях и содержании азота и диоксида углерода» - идентификационное наименование «GOST30319_2. GOST30319t2».
- алгоритм вычисления коэффициента сжимаемости по ГОСТ 30319.3-2015 «Газ природный. Методы расчета физических свойств. Вычисление физических свойств на основе данных о компонентном составе» - идентификационное наименование «GOST30319_3. GOST30319t3»;
- алгоритм вычисления теплоты сгорания, плотности, относительной плотности и числа Воббе на основе компонентного состава по ГОСТ 31369-2021 (ISO 6976:2016) «Газ природный. Вычисление теплоты сгорания, плотности, относительной плотности и числа Воббе на основе компонентного состава» - идентификационное наименование «GOST31369_2016. GOST31369»;
- алгоритм расчета термодинамических свойств сжиженного природного газа по ГОСТ Р 56851-2016 «ГСИ. Газ природный сжиженный. Метод расчета термодинамических свойств» - идентификационное наименование «GOST56851. GOST56851»;
- алгоритм вычисления объемного расхода и объема газа по СТО Газпром 5.35-2010 «Обеспечение единства измерений. Расход и количество природного газа. Методика выполнения измерений с помощью кориолисовых расходомеров» - идентификационное наименование «IS_count_MassFlow_STO5_35.cnt_Flow»;
- алгоритм вычисления коэффициента сжимаемости по ISO 20765-2:2015 - идентификационное наименование «GERG2008. GREG2008»;
- алгоритм измерения массового расхода с использованием кориолисовых расходомеров для нестабильных и стабильных УВС по СТО Газпром 5.9-2007 «Обеспечение единства измерений. Расход и количество углеводородных сред. Методика выполнения измерений» - идентификационное наименование «STO5t9_1. STO5_9»;
- алгоритм расчета и корректировки плотности ШФЛУ по СТО Газпром 5.9-2007 «Обеспечение единства измерений. Расход и количество углеводородных сред. Методика выполнения измерений» - идентификационное наименование «STO5_9_1. STO5_9»;
- алгоритм вычисления коэффициента сжимаемости воздуха по ГСССД 8-79 «Таблицы стандартных справочных данных. Воздух жидкий и газообразный. Плотность, энтальпия, энтропия и изобарная теплоемкость при температурах 70 – 1500 К и давлениях 0,1-100 МПа» - идентификационное наименование «GSSSD8t79. GSSSD8_79»;
- алгоритм вычисления фактора сжимаемости и плотности газа по ГСССД МР 113-03 «Определение плотности, фактора сжимаемости, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости влажного нефтяного газа в диапазоне температур 263...500 К при давлениях до 15 МПа» - идентификационное наименование «IS_count_MR113.count_MR113»;
- алгоритм вычисления объемного расхода и объема газа по ГОСТ 8.611-2024 «ГСИ Расход и объем газа. Методика (метод) измерений с применением ультразвуковых преобразователей расхода» - идентификационное наименование «IS_count_Flow_G8611_UZPR.cnt_Flow»;
- алгоритм вычисления фактора сжимаемости газа по ГОСТ Р 8.662-2009 «ГСИ. Газ природный. Термодинамические свойства газовой фазы. Методы расчетного определения для целей транспортирования и распределения газа на основе фундаментального уравнения состояния AGA8» - идентификационное наименование «AGA8ST.AGA8»;
- алгоритм вычисления массового расхода и массы газа с применением объемных преобразователей расхода - идентификационное наименование «IS_count_GAZMAS.cnt_Flow»;

- алгоритм вычисления температуры точки росы по воде по ГОСТ Р 53763-2009 «Газы горючие природные. Определение температуры точки росы по воде» и ГОСТ 34807-2021 «Газ природный. Методы расчета температуры точки росы по воде и массовой концентрации водяных паров» - идентификационное наименование «IS_KP_priv.Priv_TTRV»;

- алгоритм вычисления массы нефти и нефтепродуктов по ГОСТ 8.587-2019 «ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Методики (методы) измерений» - идентификационное наименование «GOST8t587.gost8t587»;

- алгоритм вычисления физических свойств этана по ГОСТ 8.981-2019 «ГСИ. Стандартные справочные данные. Этан жидкий и газообразный. Термодинамические свойства, коэффициенты динамической вязкости и теплопроводности при температурах от 91 К до 675 К и давлениях до 100 МПа» - идентификационное наименование «GOST8t981.gost8t981»;

- алгоритм вычисления объемного расхода газа, приведенного к условиям по ГОСТ 8.122-99 «ГСИ. Ротаметры. Методика поверки» - идентификационное наименование «GOST8t122.gost8t122»;

- алгоритм вычисления объема газа, приведенного к стандартным условиям по ГОСТ Р 8.741-2019 «ГСИ. Объем природного газа. Общие требования к методикам измерений» - идентификационное наименование «GOST8t741.gost8t741»;

- алгоритм вычисления массы газового конденсата по ГОСТ Р 8.785-2012 «ГСИ. Масса газового конденсата, сжиженного углеводородного газа и широкой фракции легких углеводородов. Общие требования к методикам (методам) измерений» - идентификационное наименование «GOST8t785.gost8t785»;

- алгоритм вычисления плотности и давления насыщенных паров сжиженных газов по ГОСТ 28656-2019 «Газы углеводородные сжиженные. Расчетный метод определения плотности и давления насыщенных паров» - идентификационное наименование «GOST28656.gost28656»;

- алгоритм вычисления факторов сжимаемости природного газа по ГОСТ Р 70927-2023 «ГСИ. Газ природный. Методы расчета физических свойств. Вычисление коэффициента сжимаемости в области низких температур» - идентификационное наименование «GOSTR70927.gostr70927»;

- алгоритм вычисления массы жидких углеводородных сред по СТО Газпром 5.84-2020 «Обеспечение единства измерений. Масса жидких углеводородных сред. Методы статических измерений» - идентификационное наименование «STO5t84.STO5_84»;

- алгоритм вычисления коэффициентов динамической вязкости и теплопроводности сухого воздуха по ГСССД 109-87 «Таблицы стандартных справочных данных. Воздух сухой. Коэффициенты динамической вязкости и теплопроводности при температурах 150…1000 К и давлениях от соответствующих разреженному газу до 100 МПа» - идентификационное наименование «GSSSD109.gsssd109»;

- алгоритм вычисления физических свойств этана по ГСССД 318-2017 «Таблицы стандартных справочных данных. Этан жидкий и газообразный. Термодинамические свойства, коэффициенты динамической вязкости и теплопроводности при температурах 91…675 К и давлениях до 100 МПа» - идентификационное наименование «GSSSD318.gsssd318»;

- алгоритм вычисления коэффициента динамической вязкости жидких нефтепродуктов по ГСССД МР 104-93 «Расчет коэффициента динамической вязкости жидких нефтепродуктов» - идентификационное наименование «GSSSDMR104.fb_get_eta»;

- алгоритм вычисления физических свойств газоконденсатных смесей по ГСССД МР 107-98 «Определение плотности, объемного газосодержания, показателя изоэнтропии и вязкости газоконденсатных смесей в диапазоне температур 240…350 К при давлениях до 10 МПа» - идентификационное наименование «GSSSDMR107.MR107»;

- алгоритм вычисления физических свойств умеренно-сжатых газовых смесей по ГСССД МР 118-2005 «Расчет плотности, фактора сжимаемости, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости умеренно-сжатых газовых смесей» - идентификационное наименование «GSSSDMR118.MR118»;

- алгоритм вычисления физических свойств азота, ацетилена, кислорода, диоксида углерода, аммиака, аргона и водорода по ГСССД МР 134-2007 «Расчет плотности, фактора сжимаемости, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости азота, ацетилена, кислорода, диоксида углерода, аммиака, аргона и водорода в диапазоне температур 200...425 К и давлений до 10 МПа» - идентификационное наименование «GSSSDMR134.MR134»;

- алгоритм вычисления физических свойств воды и водяного пара по ГСССД МР 147-2008 «Расчет плотности, энтальпии, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости воды и водяного пара при температурах 0…1000 °С и давлениях 0,0005…100 МПа на основании таблиц стандартных справочных данных ГСССД 187-99 и ГСССД 6-89» - идентификационное наименование «GSSSDMR147.MR147»;

- алгоритм вычисления физических свойств азота по ГСССД МР 228-2014 «Методика расчетного определения термодинамических свойств, коэффициентов динамической вязкости и теплопроводности азота при температурах 65…1000 К и давлениях до 200 МПа на основе таблиц ССД «ГСССД 283-2013» - идентификационное наименование «GSSSDMR228.MR228»;

- алгоритм вычисления физических свойств сухого воздуха по ГСССД МР 242-2015 «Методика расчетного определения термодинамических свойств и коэффициента динамической вязкости сухого воздуха при температурах 60…1000 К и давлениях до 100 МПа» - идентификационное наименование «GSSSDMR242.MR242»;

- алгоритм вычисления физических свойств этана по ГСССД МР 243-2015 «Методика расчетного определения термодинамических свойств и коэффициента динамической вязкости этана при температурах 91…675 К и давлениях до 100 МПа» - идентификационное наименование «GSSSDMR243.MR243»;

- алгоритм вычисления физических свойств влажных газовых смесей по ГСССД МР 273-2018 «Методика расчетного определения плотности, фактора сжимаемости, скорости звука, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости влажных газовых смесей в диапазоне температур от 263 К до 500 К и давлениях до 30 МПа» - идентификационное наименование «GSSSDMR273.MR273»;

- алгоритм вычисления плотности гелиевого концентрата по ГСССД МР 277-2019 «Методика расчетного определения плотности гелиевого концентрата в диапазонах температур от -5 °С до 45 °С и абсолютных давлений от 0,1 МПа до 17 МПа» - идентификационное наименование «GSSSDMR277.MR277»;

- алгоритм вычисления объемного (массового) расхода и объема (массы) жидкости и газа по МИ 2667-2011 «ГСИ. Расход и количество жидкостей и газов. Методика измерений с помощью осредняющих напорных трубок «ANNUBAR DIAMOND II+», «ANNUBAR 285», «ANNUBAR 485», «ANNUBAR 585». Основные положения» - идентификационное наименование «MI_2667.MI»;

- алгоритм вычисления объемного расхода и объема жидкостей и газов по МИ 3416-2013 «ГСИ. Расход и количество жидкостей и газов. Методика измерений с помощью диафрагм «Rosemount 1595», «Rosemount 1195», «Rosemount 405». Основные положения» - идентификационное наименование «MI_3416.MI3416»;

- алгоритм вычисления поправочных коэффициентов на расширение материала, относительного диаметра отверстия сужающего устройства по ISO/TR 15377:2023 «Measurement of fluid flow by means of pressure-differential devices – Guidelines for the specification of orifice plates, nozzles and Venturi tubes beyond the scope of ISO 5167 series» (Измерение расхода текучей среды с помощью устройств для измерения перепада давления. Руководящие указания по спецификации диафрагм, сопел и трубок Вентури, выходящих за рамки стандартов

серии ISO 5167) - идентификационное наименование «ISO15377.ISO_15377»;

- алгоритм вычисления объемного (массового) расхода и объема (массы) жидкости и газа по ISO 5167-1:2022 - ISO 5167-6:2022 «Measurement of fluid flow by means of pressure differential devices inserted in circular cross-section conduits running full» (Измерение расхода текучей среды с помощью сужающих устройств, установленных в полностью заполненных трубопроводах круглого сечения) - идентификационное наименование «ISO5167.ISO_5167»;

- алгоритм вычисления объемного (массового) расхода и объема (массы) жидкости и газа по РД 50-411-83 «Методические указания. Расход жидкостей и газов. Методика выполнения измерений с помощью специальных сужающих устройств» - идентификационное наименование «RD_50_411.RD50411»;

- алгоритм вычисления плотности и фактора сжимаемости по ГСССД МР 283-2026 «Методика расчетного определения теплофизических свойств (плотности, коэффициента/фактора сжимаемости) топливного газа (с высокой концентрацией серосодержащих соединений) - идентификационное наименование «GSSSD_TGS.TGS»;

- модуль опроса анализатора кислорода АнОкс – идентификационное наименование «AnOx_TCP_OPCUA»;

- модуль опроса хроматографа МАГ – идентификационное наименование «Chrom_MAG_TCP_OPCUA»;

- модуль опроса хроматографа Хромос – идентификационное наименование «Chrom_XROMOS_TCP_OPCUA_multi»;

- модуль опроса анализатора точки росы Конг-Прима 10 с функцией вычисления температуры точки росы по воде по ГОСТ Р 53763-2009 «Газы горючие природные. Определение температуры точки росы по воде» и ГОСТ 34807-2021 «Газ природный. Методы расчета температуры точки росы по воде и массовой концентрации водяных паров» – идентификационное наименование «KongPrima10_TCP_OPCUA»;

- модуль опроса анализатора точки росы Конг-Прима 2М с функцией вычисления температуры точки росы по воде по ГОСТ Р 53763-2009 «Газы горючие природные. Определение температуры точки росы по воде» и ГОСТ 34807-2021 «Газ природный. Методы расчета температуры точки росы по воде и массовой концентрации водяных паров» – идентификационное наименование «KongPrima2M_TCP_OPCUA»;

- модуль опроса анализатора кислорода Окси-ОМА – идентификационное наименование «OxyOma_TCP_OPCUA»;

- модуль опроса вычислителя расхода газа «Суперфлоу-IIE/ET» – идентификационное наименование «SF2E_TCP_OPCUA»;

- модуль опроса вычислителя расхода газа «Суперфлоу-21B» – идентификационное наименование «SF21B_TCP_OPCUA»;

- модуль опроса вычислителя расхода газа «Суперфлоу-31» – идентификационное наименование «SF31_TCP_OPCUA»;

- модуль опроса расходомера-счетчика газа «Turboflow-UFG-F» – идентификационное наименование «TFUFG_TCP_OPCUA»;

- модуль опроса расходомера-счетчика газа «Вымпел-500» – идентификационное наименование «VMP500_TCP_OPCUA»;

- модуль опроса анализатора кислорода «Xromos O2» – идентификационное наименование «Chromos_O2_TCP_OPCUA»;

- модуль опроса хроматографа MicroSam – идентификационное наименование «Chrom_MicroSAM_TCP_OPCUA»;

- модуль опроса УЗПР УВИР ЭБК-1 – идентификационное наименование «UZPR_TF_UFG_TCP_OPCUA»;

- модуль опроса УЗПР УВИР ЭБК-2 – идентификационное наименование «UZPR_UVIR_TCP_OPCUA»;

- модуль опроса УЗПР MPU-1200 – идентификационное наименование «UZPR_MPU_TCP_OPCUA»;
- модуль опроса УЗПР Flowsick 600 – идентификационное наименование «UZPR_FLOWSIC_TCP_OPCUA»;
- модуль опроса МПР Эмис-Масс 260 – идентификационное наименование «Emes260_TCP_OPCUA»;
- модуль опроса влагомера УДВН-2п – идентификационное наименование «UDVN2P_TCP_OPCUA»;
- модуль опроса корректора ERZ-2000DI – идентификационное наименование «ERZDI_TCP_OPCUA»;
- модуль опроса хроматографа серосодержащих соединений МАГ – идентификационное наименование «Chrom_MAG_S_TCP_OPCUA»;
- модуль опроса хроматографа серосодержащих соединений Хромос – идентификационное наименование «Chrom_XROMOS_S_TCP_OPCUA».

Метрологические характеристики вычислителя нормированы с учетом влияния программного обеспечения. Идентификационные данные метрологически значимых модулей ПО приведены:

- в таблицах 1-52 для вычислителей исполнения 1, 2 реализованных на базе ПЛК;
- в таблицах 53-76 для вычислителей исполнения 2 реализованных на базе ПК.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	AGA8_G8662
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0
Цифровой идентификатор ПО	0x21419F32
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MR113_IL
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0
Цифровой идентификатор ПО	0x27DB3460
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GERG91
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0
Цифровой идентификатор ПО	0x3DEC3B70
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 4

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	IRashod_MF
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0
Цифровой идентификатор ПО	0x0D0CCA7A
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 5

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	IRashod_MF_SF_byRo
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0
Цифровой идентификатор ПО	0x3BDE0A3B
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 6

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	IRashod1_G8611_UZPR
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0
Цифровой идентификатор ПО	0x064C3E31
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 7

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	IRashod1_Count_Shayba
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0
Цифровой идентификатор ПО	0x0C7F285B
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 8

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	IRashod_Dia
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0
Цифровой идентификатор ПО	0xB91E6A23
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 9

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	IRashod_WF_MF_STO59
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0
Цифровой идентификатор ПО	0x20CB759A
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 10

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	IRashod1_TTR_To_40
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0
Цифровой идентификатор ПО	0x1AFDD4A4
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 11

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	IS_count_Flow_G8_740.cnt_Flow
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	F1CDC286
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 12

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GOST8t586.gost8t586
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	577FB3A7
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 13

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GOST30319_2. GOST30319t2
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	B685D206
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 14

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GOST30319_3. GOST30319t3
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	557A04F6
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 15

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GOST31369_2016. GOST31369
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	B665B372
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 16

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GOST56851. GOST56851
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	F7A08F67
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 17

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	IS_count_MassFlow_STO5_35.cnt_Flow
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	1E0126E7
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 18

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GERG2008. GREG2008
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.0
Цифровой идентификатор ПО	1065CFAB
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 19

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	STO5t9_1. STO5_9
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	CF21F0BC
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 20

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	STO5_9_1.STO5_9
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	5220C930
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 21

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GSSSD8t79. GSSSD8_79
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	52BFDBDC
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 22

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	IS_count_MR113.count_MR113
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	D8C751C0
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 23

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	IS_count_Flow_G8611_UZPR.cnt_Flow
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	49F6CDE1
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 24

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	AGA8ST.AGA8
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	D2D2B873
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 25

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	IS_count_GAZMAS.cnt_Flow
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	80EB1DDF
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 26

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	IS_KP_priv.Priv_TTRV
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	BFD2E8B3
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 27

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GOST8t587.gost8t587
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	81E8218B
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 28

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GOST8t981.gost8t981
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	70DDD4CA
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 29

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GOST8t122.gost8t122
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	3CC1958D
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 30

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GOST8t741.gost8t741
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	0A0BFD4F
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 31

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GOST8t785.gost8t785
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	3920E5F7
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 32

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GOST28656.gost28656
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	32AF6477
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 33

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GOSTR70927.gostr70927
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	1FB7CC69
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 34

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	STO5t84.STO5_84
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	83568163
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 35

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GSSSD109.gsssd109
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	31A36A7B
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 36

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GSSSD318.gsssd318
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	21AF58A0
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 37

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GSSSDMR104.fb_get_eta
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	FBFFFD83
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 38

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GSSSDMR107.MR107
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	E962D0C5
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 39

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GSSSDMR118.MR118
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	CC232EB3
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 40

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GSSSDMR134.MR134
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	E65F102F
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 41

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GSSSDMR147.MR147
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	6EEA4013
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 42

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GSSSDMR228.MR228
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	2FBB91AA
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 43

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GSSSDMR242.MR242
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	FC110DF7
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 44

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GSSSDMR243.MR243
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	3C0FBB89
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 45

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GSSSDMR273.MR273
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	0777298F
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 46

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GSSSDMR277.MR277
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	A14B3CE9
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 47

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MI_2667.MI
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	EF2C3AAF
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 48

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MI_3416.MI3416
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	9F2A303E
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 49

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ISO15377.ISO_15377
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	A2AF7F81
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 50

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ISO5167.ISO_5167
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	4AAE479D
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 51

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	RD_50_411.RD50411
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	FD006A54
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 52

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GSSSD_TGS.TGS
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	3772570C
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 53

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	DewPoint
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0
Цифровой идентификатор ПО	0xFFB32B8C
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 54

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	dewP
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0
Цифровой идентификатор ПО	0x68ADF5EA
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Таблица 55

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	AnOx_TCP_OPCUA
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	a482eee240915c95a41ba269a26c207f
Алгоритм вычисления контрольной суммы	MD5

Таблица 56

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Chrom_MAG_TCP_OPCUA
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	616ddaade88f2899a70acc61b0e09cff
Алгоритм вычисления контрольной суммы	MD5

Таблица 57

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Chrom_XROMOS_TCP_OPCUA_multi
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	2501594a49490ca537fb437831d836a2
Алгоритм вычисления контрольной суммы	MD5

Таблица 58

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	KongPrima10_TCP_OPCUA
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	99bf306945bdc769e22ed04ff585444f
Алгоритм вычисления контрольной суммы	MD5

Таблица 59

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	KongPrima2M_TCP_OPCUA
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	c43cd8ca029c697e6a5c6fc86aeb7291
Алгоритм вычисления контрольной суммы	MD5

Таблица 60

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	OxyOma_TCP_OPCUA
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	52c498facc67eba6731309708ecd48d8
Алгоритм вычисления контрольной суммы	MD5

Таблица 61

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SF2E_TCP_OPCUA
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	e59191043c40697644386038f06c2579
Алгоритм вычисления контрольной суммы	MD5

Таблица 62

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SF21B_TCP_OPCUA
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	80166f358661042057b23dc5599b122a
Алгоритм вычисления контрольной суммы	MD5

Таблица 63

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SF31_TCP_OPCUA
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	dec5104d0acd9c941b7f87a0b10b4889
Алгоритм вычисления контрольной суммы	MD5

Таблица 64

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TFUFG_TCP_OPCUA
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	5de056d4115c5b2739e3844ad3ecd5f1
Алгоритм вычисления контрольной суммы	MD5

Таблица 65

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	VMP500_TCP_OPCUA
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	238c17e19d193d0d4992e680050b121d
Алгоритм вычисления контрольной суммы	MD5

Таблица 66

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Chromos_O2_TCP_OPCUA
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	9d513c5ea7f8229a2c096501cfdde77a
Алгоритм вычисления контрольной суммы	MD5

Таблица 67

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Chrom_MicroSAM_TCP_OPCUA
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	1dcc3c2043b4c5cc02a18816f8f75bfc
Алгоритм вычисления контрольной суммы	MD5

Таблица 68

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	UZPR_TF_UFG_TCP_OPCUA
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	2c03de6dbe15fd5372de05bcdfc39349
Алгоритм вычисления контрольной суммы	MD5

Таблица 69

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	UZPR_UVIR_TCP_OPCUA
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	8e087c6007574ea654c575f01ee5c879
Алгоритм вычисления контрольной суммы	MD5

Таблица 70

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	UZPR_MPU_TCP_OPCUA
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	d84f8ab2500846fe562e93ccd4b964bf
Алгоритм вычисления контрольной суммы	MD5

Таблица 71

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	UZPR_FLOWSIC_TCP_OPCUA
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	49f4a0399bada3b891b6119afc491333
Алгоритм вычисления контрольной суммы	MD5

Таблица 72

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Emes260_TCP_OPCUA
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	40e3f9af990820cc2305e6952e2160f8
Алгоритм вычисления контрольной суммы	MD5

Таблица 73

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	UDVN2P_TCP_OPCUA
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	f2071f6f0e4b9feae8f2eef32a64dfb0
Алгоритм вычисления контрольной суммы	MD5

Таблица 74

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ERZDI_TCP_OPCUA
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	92e12e569ea326f513d9196119911dc5
Алгоритм вычисления контрольной суммы	MD5

Таблица 75

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Chrom_MAG_S_TCP_OPCUA
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	616ddaade88f2899a70acc61b0e09cff
Алгоритм вычисления контрольной суммы	MD5

Таблица 76

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Chrom_XROMOS_S_TCP_OPCUA
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	4f13a0d47efd6cdb21eb922f549c576f
Алгоритм вычисления контрольной суммы	MD5

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики вычислителей приведены в таблицах 77-79.

Таблица 77– Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности измерений и преобразований токовых сигналов в цифровое значение измеряемого параметра, при температуре окружающей среды от +15 до +25 °С, %	±0,1*
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности измерений и преобразований токовых сигналов в цифровое значение измеряемого параметра, при температуре окружающей среды от 0 до +15 °С и св. +25 до +60 °С, % на 1 °С	±0,001*
Входной частотно-импульсный сигнал, Гц	от 1 до 10 000
Пределы допускаемой погрешности счета импульсов, импульс	±1 на 10^6 импульсов
Пределы допускаемой относительной погрешности вычислений, %	±0,01
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения времени, %	±0,01
_____ * - при подключении первичных преобразователей к модулям ввода токового сигнала 4-20 мА по HART-протоколу указанная погрешность отсутствует.	

Таблица 78 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество одновременно обслуживаемых измерительных трубопроводов, шт.	от 1 до 16
Количество каналов ввода/вывода, шт., не более	256
Напряжение питание, В	от 187 до 242
Потребляемая мощность, Вт, не более	50
Рабочие условия измерений - температура окружающей среды, ºС - относительная влажность воздуха, % при 35 ºС - атмосферное давления, кПа	 от 0 до 60 до 95 от 86 до 106,7.
Габаритные размеры (ВхШхГ) не более, мм	800x800x2000
Масса не более, кг	300

Таблица 79 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	60000
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации и формуляра, а также на этикетку, расположенную на корпусе вычислителя методом печати на самоклеящейся пленке.

Комплектность средства измерений

Таблица 80 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Вычислитель «Расход-1» с функциями блока обработки информации	исполнение	1 шт.
Документация: - Руководство по эксплуатации - Формуляр	 4222-980-00159093-2015РЭ 00159093.000000.01ФО	 1 компл.
Сервисное программное обеспечение		1 компл.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в разделе 2 «Описание и работа» документа 4222-980-00159093-2015РЭ «Вычислители «Расход-1» с функциями блока обработки информации. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»

ТУ 4222-980-00159093-2015 Вычислители «Расход-1» с функциями блока обработки информации. Технические условия

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Газпром автоматизация»
(ПАО «Газпром автоматизация»)
ИНН 7704028125
Юридический адрес: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Кирпичные Выемки, д. 3, помещ. VI. ком. 21
Адрес места осуществления деятельности: 119435, г. Москва, Саввинская наб., д. 25
Телефон: 8 (499) 580 41 40, 8 (499) 580 41 76
Факс: 8 (499) 580-41-36
E-mail: gazauto@gazprom-auto.ru

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов»
(ЗАО КИП «МЦЭ»)
Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр. 8
Телефон: 8 (495) 491 78 12, 8 (495) 491 86 55
E-mail: sittek@mail.ru, kip-mce@nm.ru
Web-сайт: кип-мцэ.рф
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311313