

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17268 от 8 января 2024 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Измерительная система узла учета газа ГРС «Брагин» филиала «Гомельское УМГ
ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» № 801/2-1**

Производитель:

ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», г. Минск, Республика Беларусь

Выдан:

ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.МН 3426-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Измерительные системы узлов учета газа ГРС филиалов ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», оснащенных счетчиками газа с КМИМ «Суперфлоу-ПЕТ». Методика поверки» в редакции с изменением № 1

Интервал времени между государственными поверками: **24 месяца**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 08.01.2024 № 1

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя Комитета



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 8 января 2024 г. № 17268

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Измерительная система узла учета газа ГРС «Брагин» филиала «Гомельское УМГ ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» № 801/2-1

Назначение и область применения:

Измерительная система узла учета газа ГРС «Брагин» филиала «Гомельское УМГ ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» № 801/2-1 (далее – ИС УУГ) предназначена для измерений объемного расхода и количества (объема) природного газа при помощи механических счетчиков газа с приведением к стандартным условиям по Правилам учета природного газа (ГОСТ 2939-63, ГОСТ 34770-2021).

Область применения – магистральный транспорт газа, газоснабжение потребителей Республики Беларусь.

Описание:

В состав ИС УУГ входят: измерительный трубопровод с установленным на нем счетчиком газа ротационным RMG 132A G160 (или счетчиком газа турбинным CI 16M-200), термопреобразователем сопротивления ТСМ 012, или ТСМ 296, или ТСП 012 и комплексом многоточным измерительным микропроцессорным «Суперфлоу-ПЕТ» (далее - КМИМ «Суперфлоу-ПЕТ»).

В составе ИС УУГ используются средства измерений (далее – СИ) утвержденных типов, внесенные в Государственный реестр СИ Республики Беларусь и проходящие государственную поверку с установленным интервалом времени между государственными поверками, указанным в сертификате об утверждении типа СИ. Перечень используемых СИ указан в таблице 3.

КМИМ «Суперфлоу-ПЕТ» осуществляет автоматическое непрерывное измерение давления, температуры, и рассчитанного коэффициента сжимаемости приводит объем, измеренный счетчиком, к стандартным условиям по Правилам учета природного газа (ГОСТ 2939-63, ГОСТ 34770-2021) с учетом условно-постоянных параметров: плотности газа в стандартных условиях по Правилам учета природного газа (ГОСТ 2939-63, ГОСТ 34770-2021), содержания азота и углекислого газа, атмосферного давления.

КМИМ «Суперфлоу-ПЕТ» осуществляет отображение на жидкокристаллическом дисплее, а также регистрацию с указанием даты и времени следующих параметров:

объемный расход газа, приведенный к стандартным условиям по Правилам учета природного газа (ГОСТ 2939-63, ГОСТ 34770-2021);

количество (объем) газа, приведенного к стандартным условиям по Правилам учета природного газа (ГОСТ 2939-63, ГОСТ 34770-2021);

объемный расход газа в рабочих условиях, м³/ч;

давление, кПа;

разность давлений, кПа;

температура, °С.

Для измерений расхода газа в составе ИС УУГ применяются механические счетчики газа. В качестве счетчиков газа используются счетчик газа ротационный RMG 132A G160 (или счетчик газа турбинный CI 16M-200).

Принцип действия счетчика газа ротационного RMG 132A G160 основан на вытеснении строго определенного объема газа вращающимися роторами. Объем вытесненно-

го газа определяется объемом измерительной камеры счетчика, образованной внутренней поверхностью корпуса и поверхностями двух синхронно вращающихся в противоположных направлениях роторов. Вращательное движение роторов через редуктор и магнитную муфту передается на счетный механизм, который регистрирует число оборотов роторов, а, следовательно, и объем газа, прошедший через счетчик. Таким образом, один поворот системы роторов соответствует передаче определенного объема газа со входа счётчика на его выход.

Конструктивно счетчик газа ротационный RMG 132A G160 состоит из следующих основных частей: корпус; крышка задняя и основание с подшипниками; крышка передняя; два ротора, синхронно вращающихся в противоположных направлениях за счет зубчатых колес синхронизатора; многоступенчатый редуктор; магнитная муфта; роликовый счетный механизм.

Принцип действия счетчика газа турбинного СГ16М-200 основан на зависимости угловой скорости вращения турбинки, помещенной в поток газа от скорости потока.

Число оборотов турбинки посредством механического редуктора передается на интегрирующее отчетное устройство, показывающее суммарный объем газа при рабочих условиях, прошедший через счетчик.

Конструктивно счетчик газа турбинный СГ16М-200 состоит из двух основных узлов: проточной части, в которой находится турбинка, и счетной головки, в которой размещены механический редуктор и интегрирующее устройство. Счетная головка имеет возможность разворачиваться вокруг вертикальной оси для обеспечения удобства считывания показаний счетчика.

Счетчик газа турбинный СГ16М-200 состоит из корпуса, устройства измерительного, счетного механизма, масляного насоса с системой маслопровода.

Измерения давления природного газа производятся с помощью преобразователя абсолютного (избыточного) давления из состава КМИМ «Суперфлоу-ПЕТ», основным элементом измерительного механизма которого является измерительная емкостная ячейка или тензорезистивный модуль. Под воздействием давления измерительный механизм преобразователя формирует цифровой код, пропорциональный измеряемому давлению. Микропроцессор преобразователя корректирует цифровой код в зависимости от индивидуальных особенностей измерительного механизма, а также в зависимости от температуры окружающей или измеряемой среды. Откорректированный цифровой код передается на устройство, формирующее стандартный аналоговый сигнал.

Измерения разности давления перед и после диафрагмы производятся с помощью преобразователя разности давления из состава КМИМ «Суперфлоу-ПЕТ». Принцип работы аналогичен преобразователю давления.

Измерения температуры природного газа производятся с помощью термопреобразователя сопротивления ТСМ 012, или ТСМ 296, или ТСП 012. Принцип работы термопреобразователя сопротивления основан на явлении изменения электрического сопротивления металлов при изменении их температуры. Величина изменения электрического сопротивления определяется типом материала чувствительного элемента и величиной изменения температуры. Термопреобразователь состоит из чувствительного элемента, защитного корпуса, клеммной головки.

ИС УУГ имеет встроенное, метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО), предназначенное для обработки измерительной информации.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена в приложении 3.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Диапазон измерений объемного расхода природного газа, приведенного к стандартным условиям по Правилам учета природного газа (ГОСТ 2939-63, ГОСТ 34770-2021), в диапазонах температуры и давления измеряемой среды в условиях эксплуатации, м ³ /ч	от 214 до 4246
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении расхода природного газа, приведенного к стандартным условиям по Правилам учета природного газа (ГОСТ 2939-63, ГОСТ 34770-2021), %	±1,5

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
Диапазон абсолютного давления измеряемой среды, МПа	от 1,18 до 1,42
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от минус 20 до плюс 50
Диапазон измерений объемного расхода в рабочих условиях счетчика газа RMG 132A G160, м ³ /ч	от 20 до 250
Диапазон измерений объемного расхода в рабочих условиях счетчика газа СГ16М-200, м ³ /ч	от 40 до 200
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от минус 30 до плюс 55
диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от 10 до 90

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
ИС УУГ в составе:	
КМИМ «Суперфлоу-ШЕТ»	1
Термопреобразователь сопротивления ТСМ 012, или ТСМ 296, или ТСН 012	1
Измерительный трубопровод	1
Счетчик газа ротационный RMG 132A G160	1
Счетчик газа турбинный СГ16М-200	1
Паспорт	1
Примечание – Допускается замена СИ, входящих в состав ИС УУГ, на аналогичные СИ утвержденных типов, внесенные в Государственный реестр СИ Республики Беларусь и проходящие государственную поверку с установленным интервалом времени между государственными поверками, указанным в сертификате об утверждении типа СИ, с метрологическими характеристиками не хуже указанных в настоящем описании типа.	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на маркировочную табличку ИС УУГ.

Поверка осуществляется по МРБ МП.МП 3426-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Измерительные системы узлов учета газа ГРС филиалов ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», оснащенных счетчиками газа с КМИМ «Суперфлоу-ПЕТ». Методика поверки» в редакции с изменением № 1.

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствует.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация (паспорт) ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»;

методику поверки:

МРБ МП.МП 3426-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Измерительные системы узлов учета газа ГРС филиалов ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», оснащенных счетчиками газа с КМИМ «Суперфлоу-ПЕТ». Методика поверки» в редакции с изменением № 1.

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UNITESS THB 1
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
Суперфлоу-ПЕТ	SF21RU5D

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: измерительная система узла учета газа ГРС «Брагин» филиала «Гомельское УМГ» ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» № 801/2-1 соответствует требованиям технической документации (паспорт) ОАО «Газпром трансгаз Беларусь».

Производитель средств измерений

ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»

Республика Беларусь, 220040, г. Минск, ул. Некрасова, 9

Телефон: +375 17 280 01 01

факс: +375 17 285 63 36

e-mail: office@btg.by

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений

Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

- Приложения:
1. Фотографии общего вида средств измерений на 2 листах.
 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.
 3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений

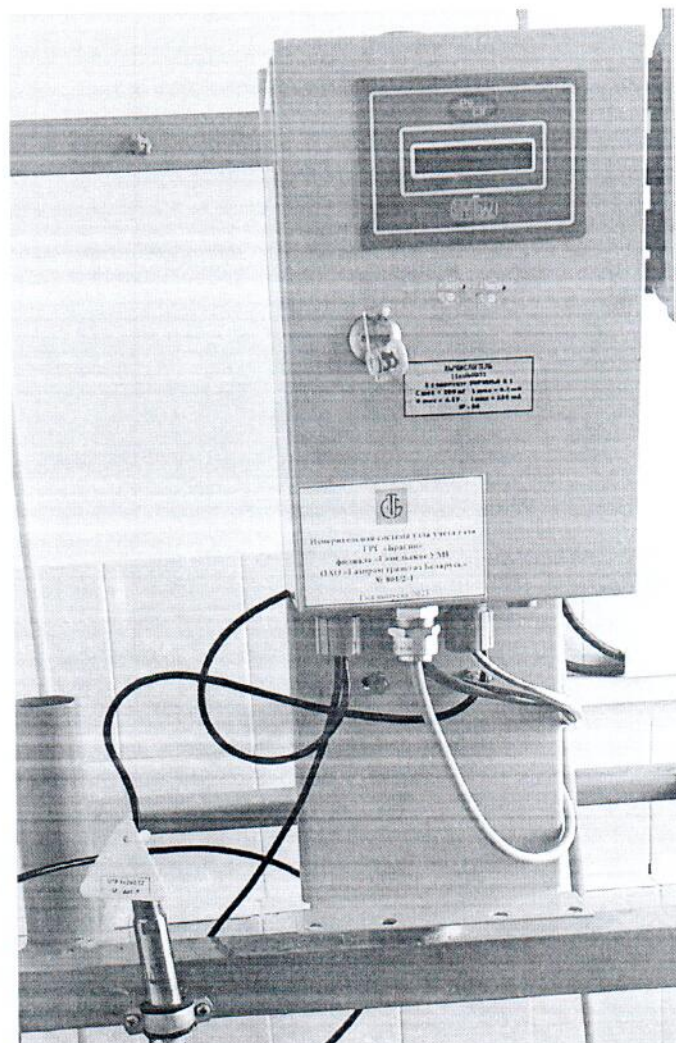
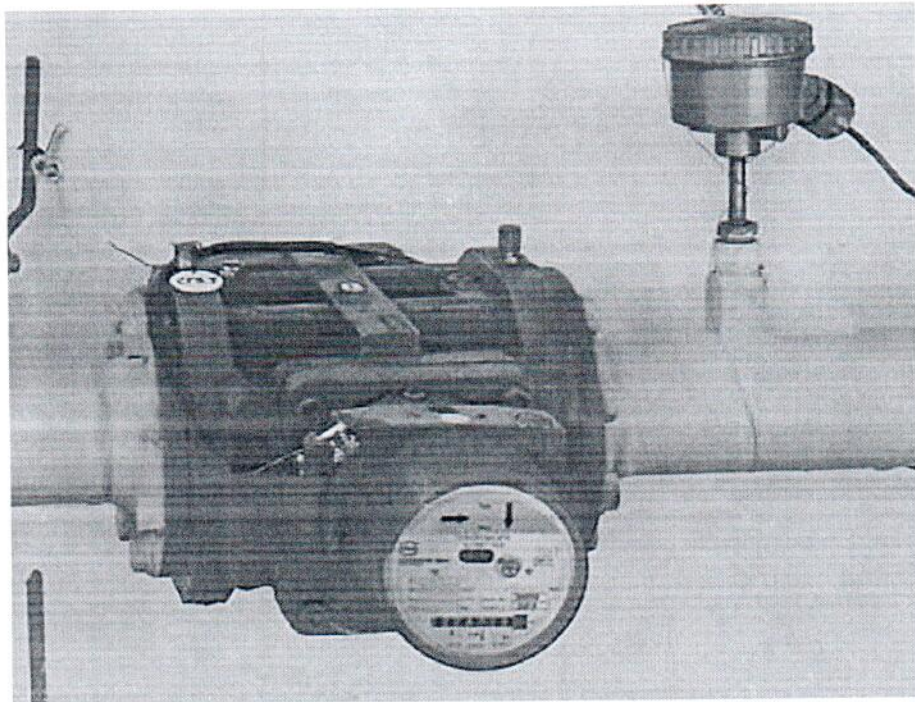


Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида ИС УУГ



**Измерительная система узла учета газа
ГРС «Брагин»
филиала «Гомельское УМГ
ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»
№ 801/2-1**

Год выпуска 2023

Рисунок 1.2 – Фотография маркировки ИС УУГ

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Знак поверки наносится в свидетельство о государственной поверке.

Приложение 3
(обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Место пломбировки от несанкционированного доступа

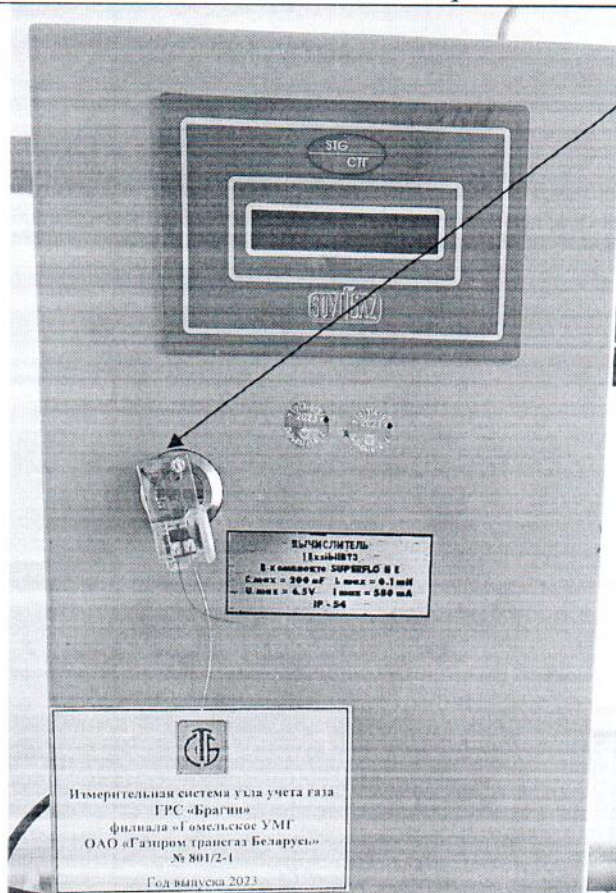


Рисунок 3.1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа