

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 19142 от 11 сентября 2025 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Измерительная система узла учета газа на базе ультразвукового преобразователя расхода газа «Flowsic 600-XT» заводской готовности ГРС «ТЭЦ-5» филиал «ТЭЦ-5» РУП «Минскэнерго» № 817/09/21

Производитель:

Филиал «ТЭЦ-5» РУП «Минскэнерго», пос. Дружный, Пуховичский р-н, Минская обл., Республика Беларусь

Выдан:

ООО «Запад-ЕМ», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.МН 4348-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Измерительная система узла учета газа на базе ультразвукового преобразователя расхода газа «Flowsic 600-XT» заводской готовности ГРС «ТЭЦ-5» филиал «ТЭЦ-5» РУП «Минскэнерго». Методика поверки»

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 11.09.2025 № 114

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



И.А.Кисленко

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 11 сентября 2025 г. № 19142

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Измерительная система узла учета газа на базе ультразвукового преобразователя расхода газа «Flowsic 600-XT» заводской готовности ГРС «ТЭЦ-5» филиал «ТЭЦ-5» РУП «Минскэнерго» № 817/09/21.

Назначение и область применения:

Измерительная система узла учета газа на базе ультразвукового преобразователя расхода газа «Flowsic 600-XT» заводской готовности ГРС «ТЭЦ-5» филиал «ТЭЦ-5» РУП «Минскэнерго» № 817/09/21 (далее – ИС УУГ) предназначена для измерений расхода и количества (объема) природного 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: преобразователь-корректор электронный ERZ 2004 NG, измерительный трубопровод с установленным на нем первичным преобразователем расхода - счетчиком газа ультразвуковым FLOWSIC 600-XT, термопреобразователь сопротивления ТС-Б и датчик давления Метран-150ТА.

Принцип действия преобразователя-корректора электронного ERZ 2004 NG состоит в преобразовании входных электрических сигналов от счетчика газа и приборов, измеряющих параметры газа, в числовые значения, с последующим расчетом объема газа, приведенного к стандартным условиям по Правилам учета природного газа, ГОСТ 2939-63, ГОСТ 34770-2021, с учетом температуры, давления и коэффициента сжимаемости.

Принцип действия счетчика газа ультразвукового FLOWSIC 600-XT (далее – счетчик газа) основан на измерении разности времени прохождения ультразвуковых импульсов по направлению и против потока, проходящего по трубопроводу природного газа.

Счетчик газа Flowsic 600-XT выполнен как моноблочная конструкция и состоит из блока обработки информации SPU и корпуса с присоединительными фланцами, в котором установлены ультразвуковые приемопередатчики. Блок обработки информации рассчитывает скорость потока газа, усредненную по поперечному сечению, объемный расход газа и объем газа в прямом и обратном (при необходимости) направлениях.

Измерения температуры природного газа производятся с помощью термопреобразователя сопротивления ТС-Б. Принцип измерения температуры основан на зависимости сопротивления чувствительного элемента термопреобразователя от температуры измеряемой среды. Термопреобразователь сопротивления состоит из измерительной вставки, выполненной в оболочке из нержавеющей стали с одним платиновым чувствительным элементом с номинальной статической характеристикой (НСХ) типа Pt100 по ГОСТ 6651-2009, соединительной головки, удлинителя, защитной гильзы.

Измерения давления природного газа производятся с помощью датчика давления Метран-150ТА. Основным элементом измерительного механизма преобразователей является измерительная емкостная ячейка или тензорезистивный модуль. Под воздействием давления измерительный механизм преобразователей формирует цифровой код, пропорциональный приложенному давлению.

ИС УУГ имеет встроенное 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 к ИС УУГ: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Диапазон измерений объемного расхода природного газа, приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63, ГОСТ 34770-2021, м ³ /ч	от 3500 до 160000
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объемного расхода природного газа, приведенного к стандартным условиям по 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
Номинальный диаметр DN (ГОСТ 28338-89) счетчика газа	300
Диапазон абсолютных давлений измеряемой среды*, МПа	от 2,10 до 5,40
Диапазон измерений объемного расхода природного газа в условиях эксплуатации, м ³ /ч	от 35 до 8 000
Диапазон температуры измеряемой среды*, °С	от минус 20 до плюс 40
Условия эксплуатации*: диапазон температуры окружающего воздуха, °С диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от минус 30 до плюс 55 от 10 до 90
*Согласно паспорту. При проведении метрологической экспертизы проверка указанных характеристик не проводилась.	

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
ИС УУГ в составе:	
преобразователь-корректор электронный ERZ 2004 NG	1
счетчик газа ультразвуковой FLOWSIC 600-XT	1
датчик давления Метран-150ТА	1
термопреобразователь сопротивления ТС-Б	1
Измерительный трубопровод	1
Паспорт	1
Примечание – Допускается замена СИ, входящих в состав ИС УУГ, на другие СИ утвержденных типов указанных в таблице 3 и по тексту настоящего описания типа, проходящих 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.МН 4348-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Измерительная система узла учета газа на базе ультразвукового преобразователя расхода газа «Flowsic 600-XT» заводской готовности ГРС «ТЭЦ-5» филиал «ТЭЦ-5» РУП «Минскэнерго». Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений:

ГОСТ 8.611-2013 ГСИ. Расход и количество газа. Методика (метод) измерений с помощью ультразвуковых преобразователей расхода.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие: требования к типу средств измерений:

техническая документация (паспорт) филиала «ТЭЦ-5» РУП «Минскэнерго»; методику поверки:

МРБ МП.МН 4348-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Измерительная система узла учета газа на базе ультразвукового преобразователя расхода газа «Flowsic 600-XT» заводской готовности ГРС «ТЭЦ-5» филиал «ТЭЦ-5» РУП «Минскэнерго». Методика поверки».

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)
RMG Messtechnik ERZ 2004 NG	1.8.0

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя, а также техническому заданию заявителя на метрологическую экспертизу в отношении единичного экземпляра средства измерений: измерительная система узла учета газа на базе ультразвукового преобразователя расхода газа «Flowsic 600-XT» заводской готовности ГРС «ТЭЦ-5» филиал «ТЭЦ-5» РУП «Минскэнерго» соответствует требованиям технической документации (паспорт) филиала «ТЭЦ-5» РУП «Минскэнерго».

Производитель средств измерений

Филиал «ТЭЦ-5» РУП «Минскэнерго»

Республика Беларусь, 222852, Минская обл., Пуховичский район, пос. Дружный

Телефон: +375 17 555-40-07,

факс: +375 17 555-40-06,

e-mail: office@tec5.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

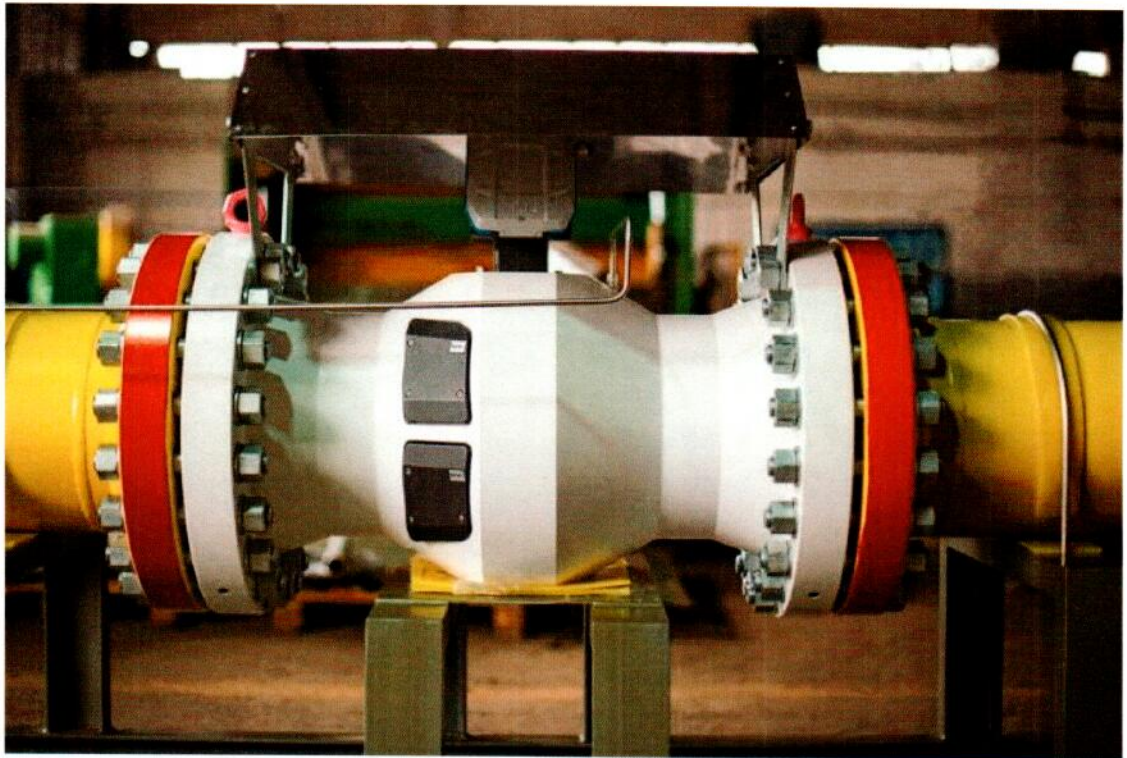


Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида ИС УУГ



**Измерительная система узла учета газа
на базе ультразвукового преобразователя расхода газа
«Flowsic 600-XT» заводской готовности**

ГРС «ТЭЦ-5»

Филиал «ТЭЦ-5» РУП «Минскэнерго» № 817/09/21

Год выпуска 2021

Рисунок 1.2 – Фотография маркировки ИС УУГ

Приложение 2
(обязательное)

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

Знак поверки наносится на титульный лист паспорта ИС УУГ.

Приложение 3 (обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Место пломбировки от несанкционированного доступа

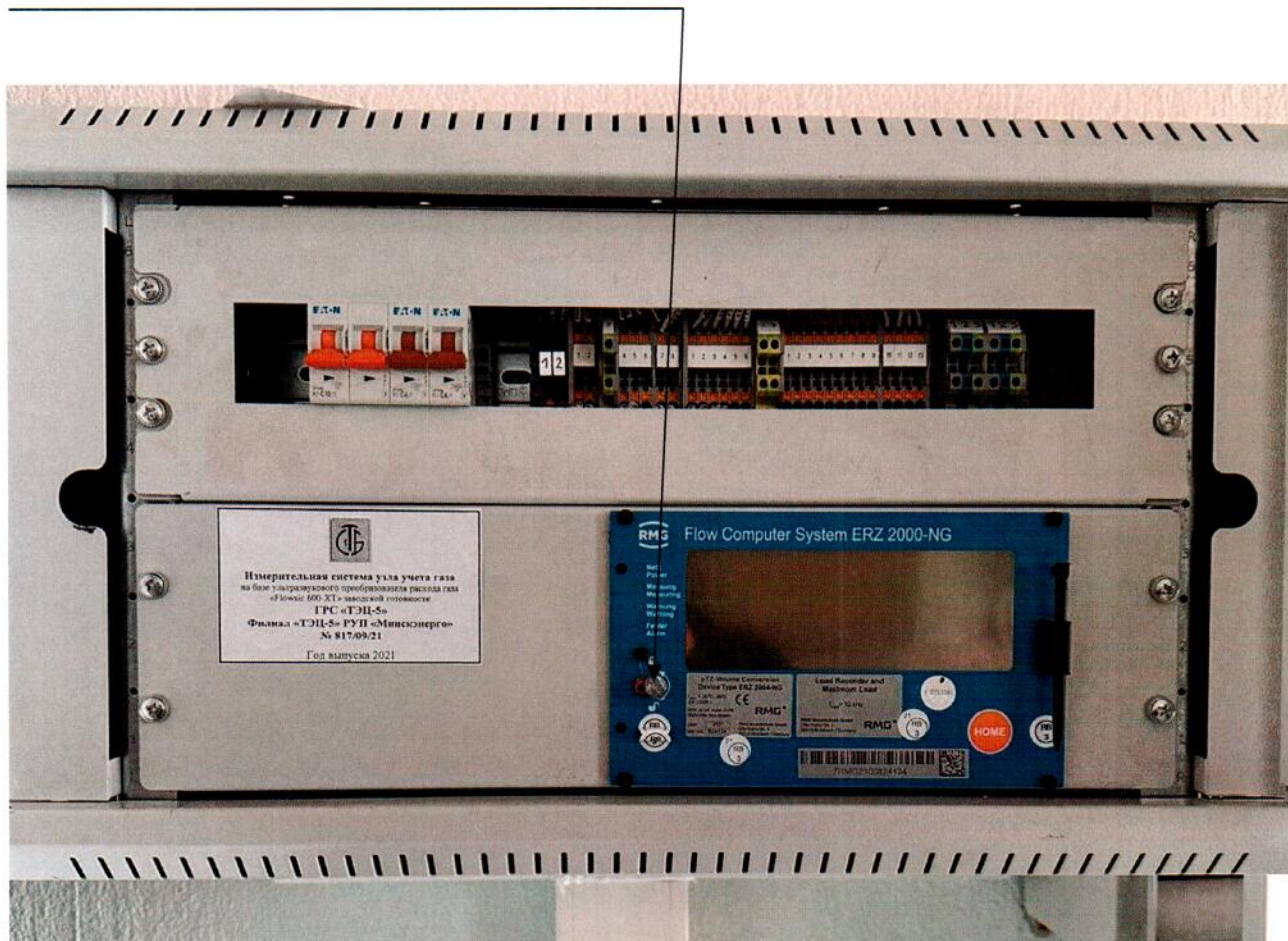


Рисунок 3.1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа