

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 19551 от 24 декабря 2025 г.

Срок действия до 27 октября 2030 г.

Наименование типа средств измерений:
Счетчики жидкости турбинные РТФ, РНФ

Производитель:
ООО «НГМ», г. Белгород, Российская Федерация

Выдан:
ООО «НГМ», г. Белгород, Российская Федерация

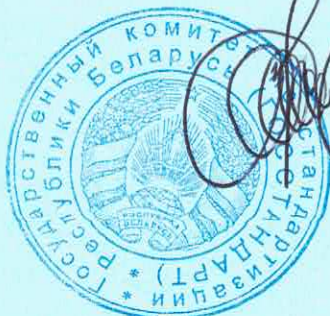
Документ на поверку:
МП 1141-9-2020 «Государственная система обеспечения единства измерений. Счетчики жидкости турбинные РТФ, РНФ. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 24.12.2025 № 173

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 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 24 декабря 2025 г. № 19551

Наименование типа средств измерений и их обозначение: счетчики жидкости турбинные РТФ, РНФ.

Назначение и область применения: в соответствии с разделом «Назначение средства измерений» Приложения.

Описание: в соответствии с разделом «Описание средства измерений» Приложения.

Обязательные метрологические требования: в соответствии с таблицей 2 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: в соответствии с таблицами 3-7 Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей 8 Приложения.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Поверка осуществляется по МП 1141-9-2020 «Государственная система обеспечения единства измерений. Счетчики жидкости турбинные РТФ, РНФ. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: в соответствии с разделом «Сведения о методиках (методах) измерений» Приложения.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:
требования к типу средств измерений: в соответствии с разделом «Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений» Приложения.

Перечень средств поверки: отсутствует.

Идентификация программного обеспечения: в соответствии с таблицей 1 Приложения.

Производитель средств измерений: в соответствии с разделом «Изготовитель» Приложения.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений: в соответствии с разделом «Испытательный центр» Приложения.

Приведенная по тексту Приложения ссылка на документ Р 50.2.077-2014 для Республики Беларусь носит справочный характер.

Фотографии общего вида средств измерений носят иллюстративный характер и представлены на рисунках 1-2 Приложения.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений: на свидетельство о поверке и (или) на средство измерений или при отсутствии такой возможности на эксплуатационную документацию.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа в соответствии с рисунком 3 Приложения.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер: № 79739-20, на 9 листах.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» февраля 2025 г. № 264

Регистрационный № 79739-20

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики жидкости турбинные РТФ, РНФ

Назначение средства измерений

Счетчики жидкости турбинные РТФ, РНФ (далее – счетчики) предназначены для измерений объемного расхода и объема жидкости в напорных трубопроводах.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на преобразовании частоты вращения ротора в значения объемного расхода и объема жидкости, протекающей через счетчик.

Счетчики состоят из преобразователя объема и объемного расхода турбинного (далее – ПР) и вторичного преобразователя (может отсутствовать), в качестве которого применяется прибор вторичный теплоэнергоконтроллер ИМ2300 (тип зарегистрирован в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под № 14527-17) (далее – ПВ).

При наличии в составе счетчика ПВ, он может включать в себя от одного до четырех ПР. По заказу ПР может комплектоваться струевыпрямителями и барьерами искрозащиты.

ПР включает в себя:

- корпус с фланцами (возможно бесфланцевое исполнение);
- узел ротора с держателями оси, подшипниками и дефлекторами;
- один или два преобразователя сигналов индукционных ПСИ-90, ПСИ-90-Д, ПСИ-90Ф, ПСИ-90Ф-Д (далее – ПСИ) с усилителями – формирователями сигнала ФС-30.

При эксплуатации счетчика движение жидкости через внутреннюю полость ПР вызывает вращение ротора. Число оборотов ротора пропорционально объему жидкости, прошедшей через счетчик. При вращении ротора и прохождении его лопастей возле ПСИ в чувствительном элементе ПСИ наводится электродвижущая сила, которая преобразуется в последовательность электрических импульсов. Количество импульсов измеряется и преобразовывается в значение объема жидкости с помощью ПВ, или другого измерительно-вычислительного устройства утвержденного типа.

Счетчики выпускаются в различных модификациях в зависимости от диаметров условного прохода, диапазона измерений объема, объемного расхода и кинематической вязкости жидкости. Модификации счетчиков приведены в таблице 7.

Общий вид ПР и общий вид счетчика в комплекте с ПВ приведены на рисунках 1 и 2 соответственно.



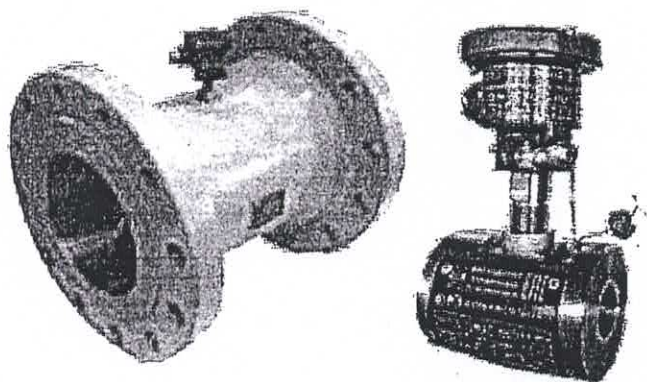


Рисунок 1 - Общий вид ПР

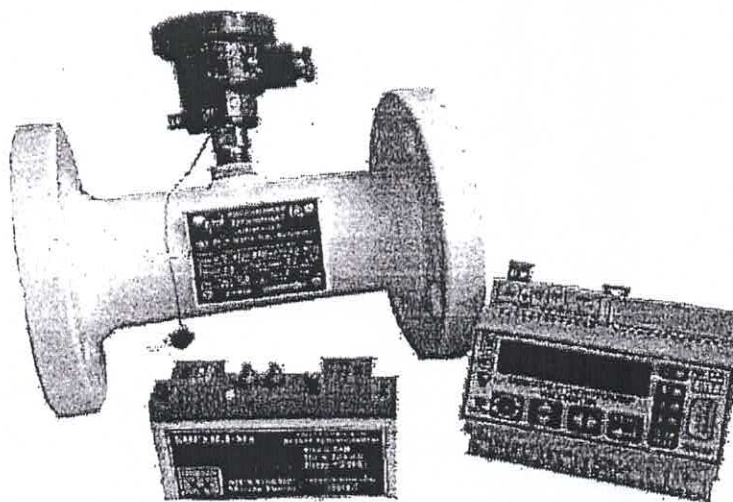


Рисунок 2 - Общий вид счетчика в комплекте с ПР

Место установки пломбы показано на рисунке 3.

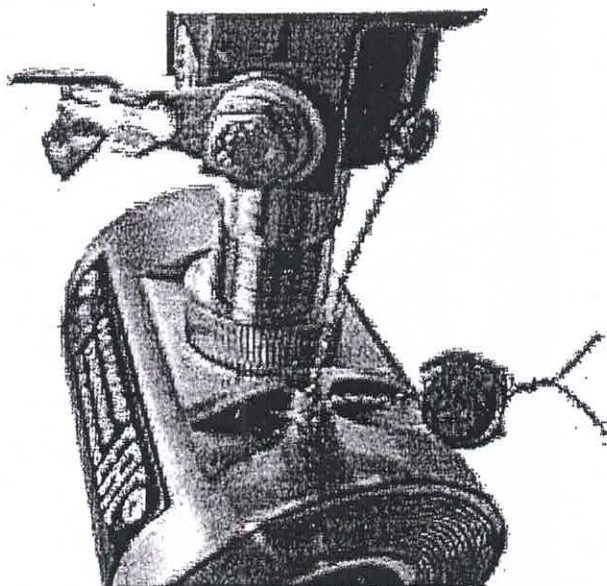
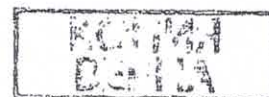


Рисунок 3 - Место установки пломбы



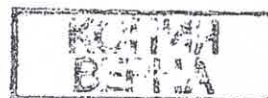
Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) счетчика реализовано на базе прибора вторичного теплоэнергоконтроллера ИМ2300 и является встроенным. ПО имеет программную и физическую защиту от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Программная защита обеспечивается разграничением прав пользователей, введением паролей, а также функцией защиты конфигурации. Физическая защита обеспечивается пломбированием прибора от несанкционированного доступа. ПО ПВ имеет уровень защиты «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1- Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	ИМ2300
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.7
Цифровой идентификатор ПО	217



Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики счетчиков, включая показатели точности, приведены в таблицах 2-7.

Таблица 2 - Метрологические характеристики счетчиков

Наименование характеристики		Значение
Диапазон измерений расхода, м ³ /ч ⁽¹⁾	Модификация счетчиков	
	PTF 015	от 0,5 до 5
	PTF 020	от 1,1 до 11
	PTF 025	от 1,6 до 16
	PTF 040	от 4,0 до 40
	PTF 050	от 7,1 до 71
	PTF 080	от 15,5 до 155
	PTF 050H	от 7 до 70
	PTF 080H	от 12 до 140
	PTF 100H	от 25 до 300
	PTF 150H	от 50 до 600
	PNF 100	от 28 до 280
	PNF 150	от 70 до 700
	PNF 200	от 120 до 1200
	PNF 250	от 200 до 2000
Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков в комплекте с ПВ, реализующими кусочно-линейную аппроксимацию градуировочной характеристики (далее - ГХ) ПР, %: — для модификации PTF 015 — для остальных модификаций		±0,25 ±0,15
Пределы допускаемой относительной погрешности ПР в точке диапазона расхода, %: — для модификации PTF 015 — для модификаций PTF 020 и PTF 025 — для остальных модификаций		±0,25 ±0,15 ±0,10
Пределы допускаемой относительной погрешности ПР в диапазоне расхода при реализации ГХ в виде постоянного среднего коэффициента преобразования, %: — для моделей PNF и PTF кроме модификации PTF 015 — для модификации PTF 015 — для модели PTF-H		±0,25; ±0,50; ±1,0 ±0,50; ±1,0; ±5,0 ±0,15; ±0,25
Среднее квадратическое отклонение случайной составляющей погрешности, %, не более: — для модификаций PTF 015, PTF 020, PTF 025 — для остальных модификаций		0,03 0,02
⁽¹⁾ Указан максимальный диапазон измерений расхода. Конкретное значение согласовывается с изготовителем и указывается в паспорте. Нижний предел измерений диапазона расхода зависит от вязкости рабочей среды		



Нижние границы диапазонов расхода ПР для случая реализации ГХ в виде постоянного среднего коэффициента преобразования приведены в таблицах 3 – 6.

Таблица 3 - Нижние границы диапазонов расхода ПР модели РТФ (кроме модификации РТФ 015) при реализации ГХ в виде постоянного среднего коэффициента преобразования

Поддиапазоны кинематической вязкости рабочей жидкости, мм ² /с (сСт)	Нижние границы диапазонов расхода, % от наибольшего значения расхода *		
	для ПР с пределами допускаемой относительной погрешности ±0,25 %	для ПР с пределами допускаемой относительной погрешности ±0,50 %	для ПР с пределами допускаемой относительной погрешности ±1,0 %
от 0,5 до 2,0	от 10 до 50	10	—
от 2 до 10	50	от 15 до 30	от 10 до 20
от 10 до 20	—	от 20 до 50	от 15 до 50

* Уточняется при заказе

Таблица 4 - Нижние границы диапазонов расхода ПР модификации РТФ 015 при реализации ГХ в виде постоянного среднего коэффициента преобразования

Поддиапазоны кинематической вязкости рабочей жидкости, мм ² /с (сСт)	Нижние границы диапазонов расхода, % от наибольшего значения расхода *		
	для ПР с пределами допускаемой относительной погрешности ±0,50 %	для ПР с пределами допускаемой относительной погрешности ±1,0 %	для ПР с пределами допускаемой относительной погрешности ±5,0 %
от 0,5 до 2,0	50	10	—
от 2 до 10	50	30	10

* Уточняется при заказе

Таблица 5 – Нижние границы диапазонов расхода ПР модели РТФ-Н при реализации ГХ в виде постоянного среднего коэффициента преобразования

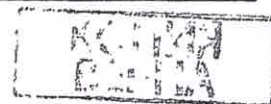
Поддиапазоны кинематической вязкости рабочей жидкости, мм ² /с (сСт)	Нижние границы диапазонов расхода, % от наибольшего значения расхода *	
	для ПР с пределами допускаемой относительной погрешности ±0,15 %	для ПР с пределами допускаемой относительной погрешности ±0,25 %
от 0,5 до 8,0	от 10 до 15	8,5
от 8 до 28	от 15 до 20	от 10 до 15
от 28 до 65	20	15
от 65 до 140	от 25 до 40	от 20 до 35
от 140 до 200	от 40 до 50	от 25 до 50

* Уточняется при заказе

Таблица 6 – Нижние границы диапазонов расхода ПР модели РНФ при реализации ГХ в виде постоянного среднего коэффициента преобразования

Поддиапазоны кинематической вязкости рабочей жидкости, мм ² /с (сСт)	Нижние границы диапазонов расхода, % от наибольшего значения расхода *		
	для ПР с пределами допускаемой относительной погрешности ±0,25 %	для ПР с пределами допускаемой относительной погрешности ±0,50 %	для ПР с пределами допускаемой относительной погрешности ±1,0 %
от 0,5 до 2,0	10	—	—
от 2 до 10	от 20 до 30	10	—
от 10 до 20	50	от 15 до 20	10
от 20 до 50	—	от 15 до 30	от 15 до 20

* Уточняется при заказе



Основные технические характеристики счетчиков приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Основные технические характеристики счетчиков

Наименование характеристики	Значение																					
	PTF 015	PTF 020	PTF 20	PTF 025	PTF 040	PTF 050	PTF 080	PTF 080H	PTF 50	PTF 50H	PTF 100	PTF 100H	PTF 150	PTF 150H	PNF	PNF	PNF	PNF				
Модификация счетчиков	015	020	20	025	040	050	080	080H	50	50H	100	100H	150	150H	150	200	200	250				
Диаметр условного прохода, мм	15	20	20	25	40	50	80	80	50	50	100	100	150	150	150	200	200	250				
Номинальное значение коэффициента преобразования ПР, имп/м ³ (1)	990000	510000	240000	62000	62000	36000	10500	14200	3600	3600	4500	4500	5000	5000	1500	1500	260	260				
Длина прямых участков измерительной линии в количестве условных диаметров измерительного трубопровода, не менее																						
- перед ПР	20														20 (10) (2)							
- после ПР																						
Параметры электрического питания ПР:	5																					
- напряжение питания постоянным током, В (3)	от 10 до 26,4																					
- потребляемая мощность, В·А, не более	0,06																					
Монтажная длина ПР, мм	50	80	210														273	299	273	299	406	457
Масса ПР, кг, не более	1,6	1,8	2,5	13,0	15,0	15,0	22,5	15,0	22,5	35,0	35,0	68,5	68,5	128,5	147,0							
Условия эксплуатации:																						
- рабочая среда	вода, нефть, нефтепродукты, химикаты, промышленные жидкости, сжиженный газ, газовый конденсат																					
- давление рабочей среды, МПа, не более	32																					
- диапазон температуры рабочей среды, °С	от -250 до +150																					



Продолжение таблицы 7

Наименование характеристики	Значение														
	РТФ 015	РТФ 020	РТФ 025	РТФ 040	РТФ 050	РТФ 080	РТФ 050Н	РТФ 080Н	РТФ 100Н	РТФ 150Н	РТФ 100	PNF 150	PNF 200	PNF 250	
Модификация счетчиков	до 10			до 20			до 90	до 140	до 200			до 50			
- диапазон кинематической вязкости рабочей среды, сСт (4)															
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от -40 до +50														
Частота частотно-импульсного выходного сигнала ПР, Гц	от 45 до 2000					от 10 до 300					от 14 до 1000				
Длина линии связи между ПР и ПВ, м, не более															
- для ПР с преобразователем сигналов ПСИ-90	200														
- для ПР с преобразователем сигналов ПСИ-90Ф	2000														
Цифровые интерфейсы ПВ	RS230, RS485														
Средний срок службы, лет, не менее	10														
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000														
(1) Фактическое значение может отличаться на величину $\pm 20\%$. (2) Со струевыпрямителем. (3) Для ПР с преобразователем сигналов ПСИ-90Ф. Для ПР с преобразователем сигналов ПСИ-90 электрическое питание не требуется. (4) Допускаемое отклонение кинематической вязкости при эксплуатации ПР от значения при определении градуировочной характеристики уточняется при заказе.															



Знак утверждения типа

наносится на паспорт и руководство по эксплуатации счетчика типографским способом, а также на табличку, прикрепленную к ПР, фотохимическим или ударным методом, или в виде голографической наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплектность счетчика приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Комплектность счетчиков

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик жидкости турбинный РТФ, РНФ в составе:		
- преобразователь объема и объемного расхода турбинный	-	от 1 до 4*
- преобразователь сигналов индукционный	ПСИ-90 (ПСИ-90-Д, ПСИ-90Ф, ПСИ-90Ф-Д)	1 или 2 на каждый ПР*
- прибор вторичный теплоэнергоконтроллер	ИМ2300	1**
- струевыпрямитель	1 на каждый ПР	1**
- барьеры искрозащиты	1 комплект	1**
Руководство по эксплуатации	Е 880.00 РЭ	1
Паспорт	Е 880.00 ПС	1
* - в соответствии с заказом		
** - в соответствии с заказом (может отсутствовать)		

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ТУ 26.51.63-001-09827511-001-2019 Счетчики жидкости турбинные РТФ, РНФ. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НефтеГазМетрология» (ООО «НГМ»)

Адрес: 308009, г. Белгород, ул. Волчанская, д. 167

Телефон: +7 (4722) 402-111

Телефон/факс: +7 (4722) 402-112

E-mail: info@oilgm.ru

Web-сайт: www.oilgm.ru



Испытательные центры

Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии – филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-
исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ВНИИР – филиал
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-ая Азинская, д. 7 «а»

Телефон: +7 843 272 46 11

E-mail: office@vniir.org

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU 310592.

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-
исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77/437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 7B1801563EA497F787EAF40A918A8D6F
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 19.05.2025 до 12.08.2026

Е.Р.Лазаренко

М.п

«10» сентября 2025 г.



Қазақстан Республикасының
Сауда және интеграция
министрлігі

"Техникалық реттеу және
метрология комитеті"
республикалық мемлекеттік
мекемесі

Астана қ.

Номер: KZ13VTS00005614



Министерство торговли и
интеграции Республики
Казахстан

Республиканское государственное
учреждение "Комитет
технического регулирования и
метрологии"

г.Астана

Дата выдачи: 20.02.2026

СЕРТИФИКАТ № 2943
о признании утверждения типа средств измерений

Зарегистрирован в реестре государственной
системы обеспечения единства измерений
Республики Казахстан
19.02.2026 г. за № KZ.02.03.00644-2025/79739-20
Действителен до 27.11.2030 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что тип

Счетчики жидкости турбинные

наименование средства измерений

РТФ, РНФ.

обозначение типа

производимых Общество с ограниченной ответственностью «НефтеГазМетрология» (ООО

«НГМ»)

наименование производителя

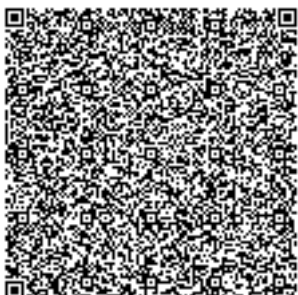
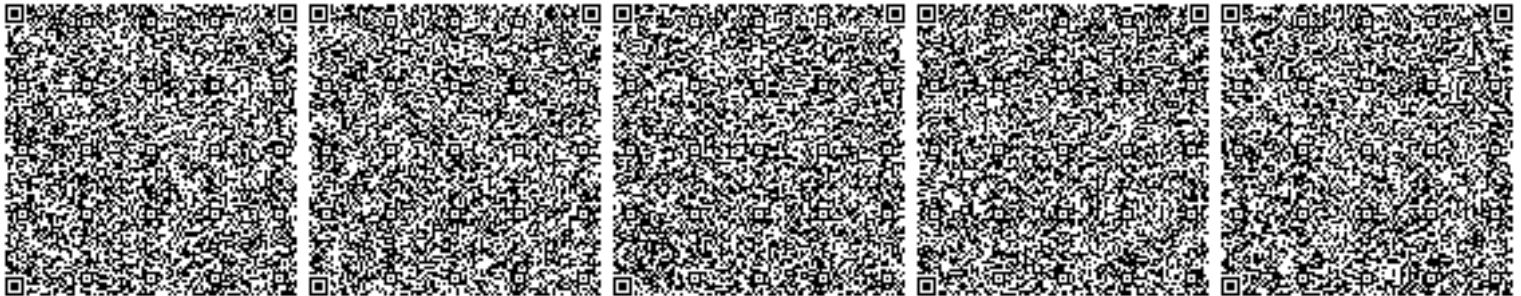
г. Белгород.

территориальное место расположения производства

допущен к выпуску в обращение в Республике Казахстан на основании признания
результатов испытаний и утверждения данного типа, проведенных Росстандартом
наименование национального органа по метрологии страны импортера

Заместитель председателя

Касымов Бауыржан Толегенович



Қазақстан Республикасының
Сауда және интеграция
министрлігі

"Техникалық реттеу және
метрология комитеті"
республикалық мемлекеттік
мекемесі

Астана қ.

Нөмірі: KZ13VTS00005614



Министерство торговли и
интеграции Республики
Казахстан

Республиканское государственное
учреждение "Комитет
технического регулирования и
метрологии"

г.Астана

Берілген күні: 20.02.2026

**Өлшем құралдарының типін бекітуді тану туралы
СЕРТИФИКАТ**

№ (порталда берілетін нөмір) 2943

19.02.2026 ж.

Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін
қамтамасыз ету мемлекеттік жүйесінің тізілімінде
№ KZ.02.03.00644-2025/79739-20 тіркелген

27.11.2030 ж. дейін жарамды

Осы сертификат, типі

Турбиналық сұйықтық есептегіштері

өлшем құралының атауы

РТФ, РNF

типтің белгіленуі

«Мұнайгазметрология» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі («МГМ» ЖШҚ)

өндірген өндірушінің атауы

Белгород қ.

өндірістің аумақтық орналасқан жері

жүргізген сынақ нәтижелерін тану және осы типті бекіту негізінде Қазақстан
Республикасында айналымға шығарылды.

Ресстандарт

импорттаушы елдің метрология жөніндегі ұлттық органының атауы

Төрағаның орынбасары

Касымов Бауыржан Төлегенович

