

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15367 от 18 июля 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Преобразователь расхода жидкости турбинный геликоидный НТМ10 № Н0053**

Производитель:

**«Metering & Technology SAS», Франция**

Выдан:

**ОАО «Гомельтранснефть Дружба», г. Гомель, Республика Беларусь**

Документ на поверку:

**МРБ МП.ГМ 2360-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Преобразователи расхода жидкости турбинные геликоидные НТМ10. Методика поверки»**

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

Тип средств измерений утвержден решением постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 18.07.2022 № 69

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 средств измерений (с 29.06.2023 действует в редакции изменения № 1, утвержденного постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 29.06.2023 № 48).

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак



# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

(в редакции с изменением № 1 от 29.06.2023)

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
от 18 июня 2022 № 15367

Наименование типа средств измерений и их обозначение

Преобразователь расхода жидкости турбинный геликоидный НТМ10 № Н0053.

Назначение и область применения

Преобразователь расхода жидкости турбинный геликоидный НТМ10 № Н0053 (далее - ПР) предназначен для измерений объема нефти в заданном диапазоне измерений объемного расхода в напорных трубопроводах.

ПР применяется в составе систем измерения количества и показателей качества нефти (СИКН) при транспортировке нефти по магистральным нефтепроводам ОАО «Гомельтранснефть Дружба».

Описание

Принцип действия ПР основан на преобразовании частоты вращения геликоидного ротора в значение объемного расхода, при этом количество импульсов пропорционально объему жидкости, протекающей через ПР.

ПР состоит из следующих основных частей:

- корпус с фланцами;
- геликоидный ротор, установленный в картридже;
- стопорное кольцо, фиксирующее картридж в корпусе;
- сенсоры.

При эксплуатации ПР поток жидкости через внутреннюю полость ПР вызывает вращение геликоидного ротора. Число оборотов ротора пропорционально объему жидкости, прошедшей через ПР. При вращении ротора и прохождении постоянных магнитов, размещенных на лопастях ротора, возле сенсора, в чувствительном элементе сенсора наводится электродвижущая сила, преобразуемая сенсором в последовательность электрических импульсов, количество которых может быть измерено и пересчитано в значение объема жидкости измерительно-вычислительным комплексом, счетчиком импульсов или другими средствами измерений, утвержденных типов.

Обязательные метрологические требования

Обязательные метрологические требования ПР представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование и единицы измерения характеристики	Значение характеристики
Минимальное значение нижнего предела измерений объемного расхода $Q_{\min}$ , м <sup>3</sup> /ч <sup>1)</sup>	300
Максимальное значение верхнего предела измерений объемного расхода $Q_{\max}$ , м <sup>3</sup> /ч <sup>1)</sup>	1700
Минимальный диапазон измерений объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч <sup>2)</sup>	200



Наименование и единицы измерения характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёма в диапазоне измерений объёмного расхода, %	$\pm 0,15$
Относительное среднее квадратическое отклонение случайной составляющей погрешности измерений объёма в диапазоне измерений объёмного расхода (ОСКО), %	0,02
<sup>1)</sup> Значение $Q_{\min}$ может быть увеличено, а $Q_{\max}$ может быть уменьшено в зависимости от технологических возможностей воспроизведения расхода по месту эксплуатации ПР на момент проведения его поверки. Фактические значения $Q_{\min}$ и $Q_{\max}$ , подтвержденные в процессе проведения поверки, указываются в свидетельстве о поверке ПР в разделе «Обязательные метрологические требования». <sup>2)</sup> Минимальный диапазон измерений объёмного расхода – минимально допустимая алгебраическая разность между фактическими значениями верхнего и нижнего пределов измерений, м <sup>3</sup> /ч.	

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям

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

Таблица 2

Наименование и единицы измерения характеристики	Значение характеристики
Номинальный диаметр DN по ГОСТ 28338-89	250
Монтажная длина, мм, не более	508
Масса, кг, не более	147
Рабочая среда	Нефть
Давление рабочей среды, МПа, не более	2,5
Диапазон температуры рабочей среды, °С	От 4 до 40
Диапазон кинематической вязкости рабочей среды, мм <sup>2</sup> /с (сСт)	От 5 до 50
Допустимое отклонение кинематической вязкости от значения при определении градуировочной характеристики ПР, мм <sup>2</sup> /с (сСт)	$\pm 15$
Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	От минус 35 до плюс 50

Комплектность

В комплект поставки входят:

- преобразователь расхода турбинный геликоидный НТМ10 идентификационный номер Н0053;
- руководство по эксплуатации;
- паспорт.

Место нанесения знака утверждения типа средства измерения

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации.



Поверка осуществляется по МРБ МП.ГМ 2360-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Преобразователи расхода жидкости турбинные геликоидные НТМ10. Методика поверки» (в редакции извещения об изменении № 1).

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

Техническая документация фирмы ««Metering & Technology SAS»» (руководство по эксплуатации) с учетом требований, указанных в техническом задании на преобразователи расхода жидкости турбинные геликоидные НТМ10, предоставленном ОАО «Гомельтранснефть Дружба».

методику поверки:

МРБ МП.ГМ 2360-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Преобразователи расхода жидкости турбинные геликоидные НТМ10. Методика поверки» (в редакции извещения об изменении № 1).

Перечень средств поверки

Перечень средств поверки представлен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование, тип	Метрологические характеристики
Установка поверочная трубопоршневая двунаправленная OGSB ТПУ-1-2-2000-300	Расход рабочей жидкости от 200 до 2000 м <sup>3</sup> /ч; 1-ый разряд; допускаемая относительная погрешность $\pm 0,05$ %.
Термометр лабораторный электронный ЛТ-300	Диапазон измерений: от минус 50 °С до 300 °С; допускаемая абсолютная погрешность $\pm 0,05$ °С (в диапазоне измерений от минус 50 °С до 199,99 °С); $\pm 0,2$ °С (в диапазоне измерений от 200 °С до 300 °С).
Прибор измерительный ПИ 002/1	Диапазон измерений: от 5 °С до 40 °С; от 5 до 98 % отн. вл.; допускаемая абсолютная погрешность $\pm 0,5$ °С; $\pm 3$ % отн. вл.
Барометр-анероид БАММ-1	Диапазон измерений: от 80 до 106 кПа; допускаемая абсолютная погрешность $\pm 0,2$ кПа.
Термопреобразователи сопротивления с унифицированным выходным сигналом	Диапазон измерений от 0 °С до 100 °С; допускаемая абсолютная погрешность $\pm 0,2$ °С.
Преобразователи избыточного давления с унифицированным выходным сигналом	Диапазон измерений от 0 до 3 МПа; допускаемая приведенная погрешность $\pm 0,5$ %.
Манометры	Диапазон измерений от 0 до 1,6 МПа; класс точности 0,6.
Измерительно-вычислительный комплекс	Допускаемая приведенная погрешность при измерениях входных аналоговых электрических сигналов и преобразования в значения величин $\pm 0,06$ %, допускаемая относительная погрешность при преобразовании и вычислении коэффициента преобразования преобразователей объемного расхода по трубопоршневой поверочной установке $\pm 0,025$ %.
Преобразователь плотности	Допускаемая абсолютная погрешность $\pm 0,36$ кг/м <sup>3</sup>
Примечание - Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемого средства измерений с требуемой точностью.	



Идентификация программного обеспечения

Программное обеспечение отсутствует.

Заключение о соответствии утверждённого типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя:

Преобразователь расхода жидкости турбинный геликоидный НТМ10 идентификационный номер Н0053 соответствует требованиям:

- технической документация фирмы ««Metering & Technology SAS»» (руководство по эксплуатации) с учетом требований, указанных в техническом задании на преобразователи расхода жидкости турбинные геликоидные НТМ10, предоставленном ОАО «Гомельтранснефть Дружба»;

- ГОСТ 8.510-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости».

Производитель средств измерений

Фирма «Metering & Technology SAS», France

Rue des 4 Filles BP 50007 28231 Epernon Cedex France

Tel. +33 (0) 965 027 803, 237 835 446

Fax. +33 (0) 237 835 547

e-mail: [info@mnt-sas.com](mailto:info@mnt-sas.com)

web: [www.mnt-sas.com](http://www.mnt-sas.com)

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений

Государственное предприятие «Гомельский ЦСМС»

246015, г. Гомель, ул. Лепешинского, 1

Тел. +375 232 26 33 01

Факс +375 232 26 33 00


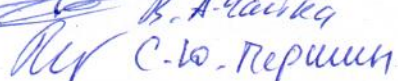
e-mail: [mail@gomelcsms.by](mailto:mail@gomelcsms.by)

web: [www.gomelcsms.by](http://www.gomelcsms.by)

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

Заместитель директора

О.А. Борович

  
В. А. Чайка  
  
С. Ю. Першин





**Приложение 1**  
**Фотографии общего вида средств измерений**

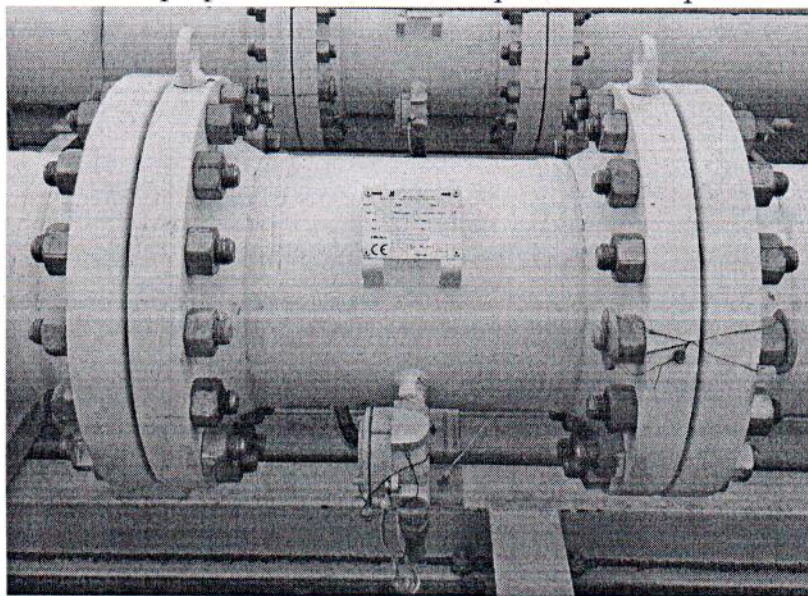


Рисунок 1.1 – Внешний вид преобразователя расхода жидкости турбинного геликоидного НТМ10 идентификационный номер Н0053

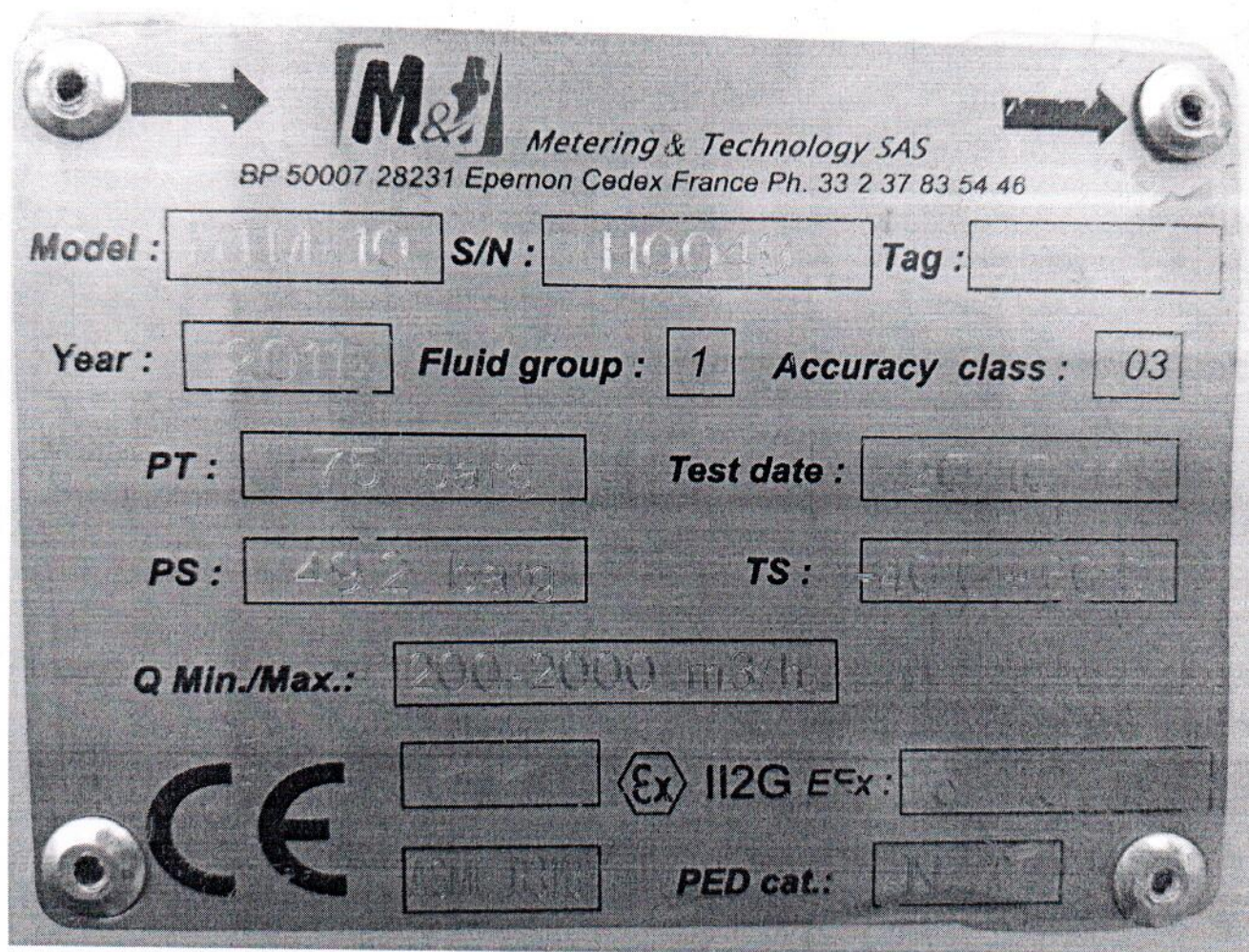


Рисунок 1.2 – Маркировка преобразователя расхода жидкости турбинного геликоидного НТМ10, идентификационный номер Н0053



## Приложение 2

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

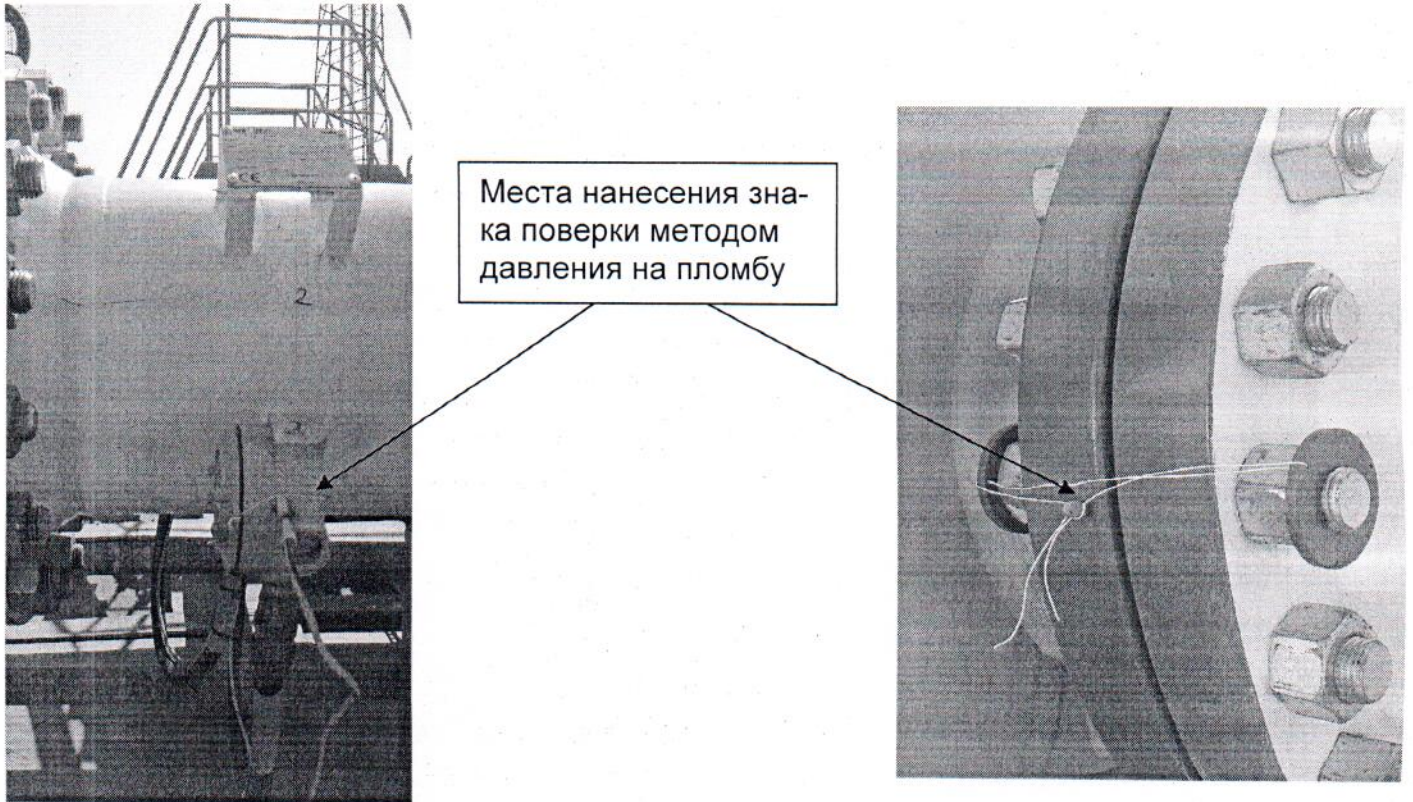


Рисунок 2.1 – Места нанесения знака поверки

### Приложение 3

Схема (рисунок) пломбировки от несанкционированного доступа

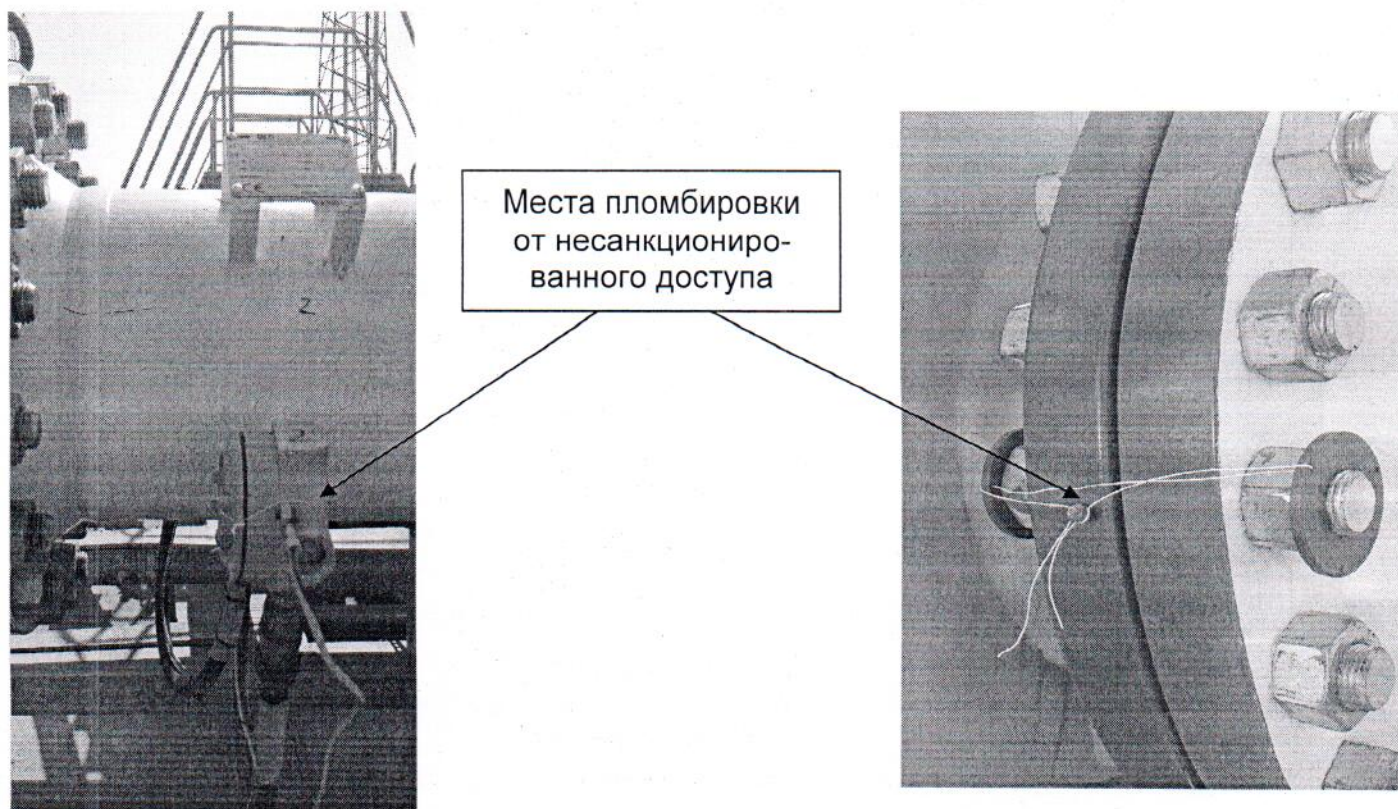


Рисунок 3.1 – Места пломбировки от несанкционированного доступа