

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15372 от 18 июля 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Контроллер измерительно-вычислительный OMNI 6000 № 11768602**

Производитель:

**«OMNI FLOW COMPUTERS, INC.», Соединенные Штаты Америки**

Выдан:

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

Документ на поверку:

**МРБ МП.ГМ 2351-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Контроллеры измерительно-вычислительные OMNI 6000. Методика поверки»**

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

Тип средств измерений утвержден решением комиссии по вопросам метрологической оценки Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 18.07.2022 № 19-22

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 27.10.2022 действует в редакции изменения № 1, утвержденного постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 27.10.2022 № 103).

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Метод.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
(в редакции с изменением № 1 от 27.10.2022)  
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
от 18 июня 2022 № 15372

Наименование типа средств измерений и их обозначение

Контроллер измерительно-вычислительный OMNI 6000 № 11768602.

Назначение и область применения

Контроллер измерительно-вычислительный OMNI 6000 № 11768602 (далее - контроллер) предназначен для измерения и преобразования входных электрических сигналов, поступающих от первичных измерительных преобразователей в значения величин параметров потока нефти и вычисления массы и объема нефти.

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

Описание

Принцип действия контроллера основан на преобразовании электрических аналоговых и импульсных сигналов, поступающих от первичных измерительных преобразователей в значения величин и вычисления по соответствующему алгоритму массы и объема нефти при рабочих и стандартных условиях.

Для организации «горячего» резервирования контроллера каналы с унифицированным сигналом постоянного тока подключаются через модуль токовых сигналов AIN-R. Для согласования частотных импульсных сигналов от первичных преобразователей расхода с входами контроллера применяется модуль нормализации частотных сигналов ТВА 8-6.

Контроллер имеет 16 аналоговых входов, 5 импульсных входов, выходной цифровой интерфейс передачи данных.

Контроллер имеет встроенное метрологически значимое программное обеспечение (далее - ПО контроллера).

ПО контроллера не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после включения защиты (введения пароля). Защита контроллера от несанкционированного изменения данных с клавиатуры контроллера обеспечивается установкой переключателя запрета программирования в положение «Program lock».

Производителем контроллера предусмотрена физическая защита (опломбирование) контроллера от несанкционированного доступа к переключателю запрета программирования.



## Обязательные метрологические требования

Обязательные метрологические требования контроллера представлены в таблице 1.  
Таблица 1

Наименование и единицы измерения характеристики	Значение характеристики
1	2
<p>Диапазон измерений входных электрических сигналов:</p> <p><u>аналоговые входы</u></p> <p>– сила постоянного электрического тока, мА</p> <p>– напряжение постоянного электрического тока, В</p> <p><u>импульсные входы для подключения первичных преобразователей расхода</u></p> <p>– частота импульсного сигнала, Гц;</p> <p><u>импульсные входы для подключения первичных преобразователей плотности</u></p> <p>– частота (период) импульсного сигнала, Гц (мкс)</p>	<p>от 4 до 20</p> <p>от 1 до 5</p> <p>от 0,1 до 15000</p> <p>от 250 (4000)</p> <p>до 6700 (150)</p>
Пределы допускаемой приведенной погрешности при измерениях входных аналоговых электрических сигналов и преобразования в значения величин, не более, %	$\pm 0,06$
<p>Пределы допускаемой относительной погрешности при преобразовании и вычислении величин:</p> <p>– объема нефти при рабочих условиях при применении преобразователей объемного, %</p> <p>– объема нефти при стандартных условиях при применении преобразователей объемного расхода по ГОСТ 8.587-2019, %</p> <p>– массы нефти при применении преобразователей объемного расхода и преобразователей плотности по ГОСТ 8.587-2019, %</p> <p>– коэффициента преобразования преобразователей объемного расхода по трубопоршневой поверочной установке, %</p>	<p><math>\pm 0,005</math></p> <p><math>\pm 0,025</math></p> <p><math>\pm 0,025</math></p> <p><math>\pm 0,025</math></p>

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

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

Таблица 2

Наименование и единицы измерения характеристики	Значение характеристики
Параметры электропитания: – диапазон напряжения переменного тока, В – диапазон частоты переменного тока, Гц – диапазон напряжения постоянного тока, В	от 207 до 253 от 49,5 до 50,5 от 21,6 до 26,4
Амплитуда импульсного входного сигнала, В;	от 3,8 до 12
Потребляемая мощность, В·А, не более	20
Условия эксплуатации: – диапазон температуры окружающего воздуха, °С – диапазон атмосферного давления, кПа – диапазон относительной влажности (без конденсации), %	от 15 до 25 от 84 до 106 от 30 до 80
Габаритные размеры, мм, не более	127x229x394
Масса, кг, не более	7,25

## Комплектность

В комплект поставки входят:

- контроллер измерительно-вычислительный OMNI 6000 идентификационный номер 11768602;
- руководство по эксплуатации;
- комплект коммутационных кабелей.

Место нанесения знака утверждения типа средства измерения

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию.

Поверка осуществляется по МРБ МП.ГМ 2351-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Контроллеры измерительно-вычислительные OMNI 6000. Методика поверки» (в редакции извещения об изменении № 1).

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническое задание на контроллеры измерительно-вычислительные OMNI 6000, предоставленное ОАО «Гомельтранснефть Дружба» от 30.09.2022 г.

методику поверки:

МРБ МП.ГМ 2351-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Контроллеры измерительно-вычислительные OMNI 6000. Методика поверки» (в редакции извещения об изменении № 1).



Перечень средств поверки

Перечень средств поверки представлен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование, тип	Метрологические характеристики
1	2
Калибратор электрических сигналов Transmille 3050	Диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 2 до 20,2 мА; пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока $\pm (0,1 \cdot 10^{-3} \cdot I_{уст} + 0,8)$ мкА Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от 0,2 до 2,02 В; пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока $\pm (50 \cdot 10^{-6} \cdot U_{уст} + 35)$ мкВ; Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от 2 до 20,2 В; пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока $\pm (50 \cdot 10^{-6} \cdot U_{уст} + 300)$ мкВ.
Устройство для поверки вторичной измерительной аппаратуры узлов учета нефти и нефтепродуктов «УПВА».	Диапазоны формирования периода и частоты импульсных последовательностей: период от 66,625 до $10 \cdot 10^6$ мкс; частота от 0,1 до 15000 Гц; пределы допускаемой относительной погрешности формирования периода и частоты импульсных последовательностей $\pm 5 \cdot 10^{-4} \%$ ; Диапазон формирования количества импульсов в пачке канала «N» от 10 до $5 \cdot 10^8$ имп; пределы допускаемой абсолютной погрешности при формировании количества импульсов в пачке $\pm 2$ имп.

Идентификация программного обеспечения

Версия ПО: 24.75.01

Идентификация ПО контроллера осуществляется при включении контроллера.

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

Контроллер измерительно-вычислительный OMNI 6000 идентификационный номер 11768602 соответствует требованиям технического задания на контроллеры измерительно-вычислительные OMNI 6000, предоставленного ОАО «Гомельтранс-нефть «Дружба» от 30.09.2022 г.

Производитель средств измерений  
Фирма «OMNI FLOW COMPUTERS, INC.» Соединенные Штаты Америки.  
12320 Cardinal Meadow Dr, Suite 180  
Sugar Land, Texas 77478-6218  
Tel. +1 (281) 240-6161  
Fax. +1 (281) 240-6162  
web: [www.omniflow.com](http://www.omniflow.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 средств 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 2 листах.

Заместитель директора



О.А. Борович



## Приложение 1

### Фотографии общего вида средств измерений



Рисунок 1.1 – Внешний вид контроллера измерительно-вычислительного OMNI 6000 идентификационный номер 11768602



Рисунок 1.2 – Маркировка контроллера измерительно-вычислительного OMNI 6000 идентификационный номер 11768602



## Приложение 2

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

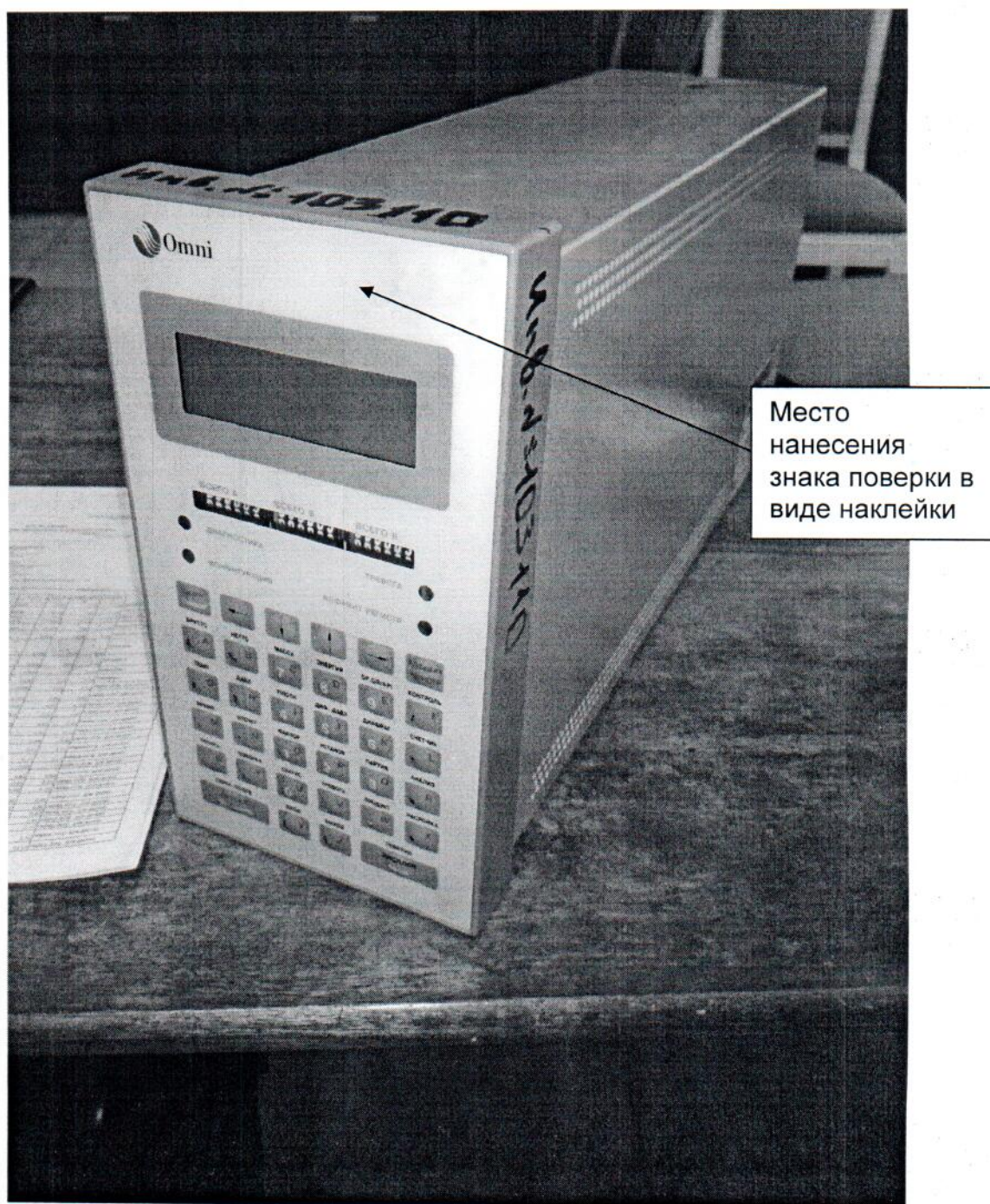


Рисунок 2.1 – Схема с указанием места нанесения знака поверки методом наклеивания



### Приложение 3

#### Схема пломбировки от несанкционированного доступа



Рисунок 3.1 – Места пломбировки



Рисунок 3.2 – Место пломбировки на задней поверхности





Рисунок 3.3 – Места пломбировки модуля токовых сигналов АИН-Р

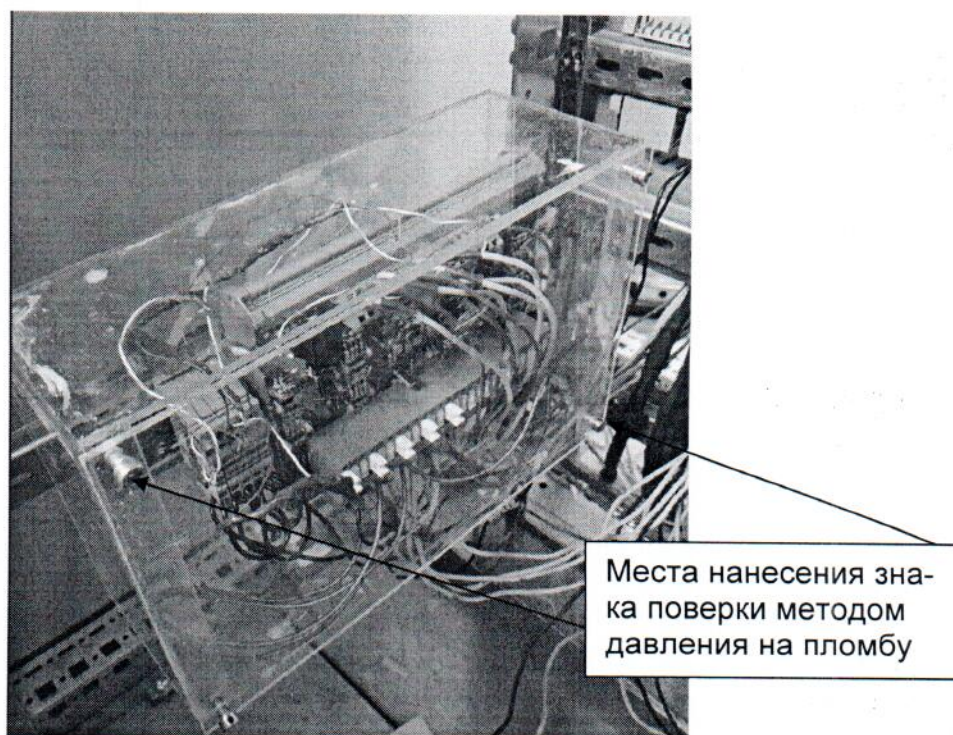


Рисунок 3.4 – Места пломбировки модуля нормализации частотных сигналов ТВА 8-6