

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15371 от 18 июля 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Контроллер измерительно-вычислительный OMNI 6000 № 11716204**

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

*Месум*

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 № 15371

Наименование типа средств измерений и их обозначение

Контроллер измерительно-вычислительный OMNI 6000 № 11716204.

Назначение и область применения

Контроллер измерительно-вычислительный OMNI 6000 № 11716204 (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 вычислении 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><u>Диапазон измерений входных электрических сигналов:</u> <u>аналоговые входы</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сила постоянного электрического тока, мА</li> <li>– напряжение постоянного электрического тока, В</li> </ul> <p><u>импульсные входы для подключения первичных преобразователей расхода</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– частота импульсного сигнала, Гц;</li> </ul> <p><u>импульсные входы для подключения первичных преобразователей плотности</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– частота (период) импульсного сигнала, Гц (мкс)</li> </ul>	<p>от 4 до 20 от 1 до 5</p> <p>от 0,1 до 15000</p> <p>от 250 (4000) до 6700 (150)</p>
<p>Пределы допускаемой приведенной погрешности при измерениях входных аналоговых электрических сигналов и преобразования в значения величин, не более, %</p>	<p>± 0,06</p>
<p>Пределы допускаемой относительной погрешности при преобразовании и вычислении величин:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объема нефти при рабочих условиях при применении преобразователей объемного, %</li> <li>– объема нефти при стандартных условиях при применении преобразователей объемного расхода по ГОСТ 8.587-2019, %</li> <li>– массы нефти при применении преобразователей объемного расхода и преобразователей плотности по ГОСТ 8.587-2019, %</li> <li>– коэффициента преобразования преобразователей объемного расхода по трубопоршневой поверочной установке, %</li> </ul>	<p>± 0,005</p> <p>± 0,025</p> <p>± 0,025</p> <p>± 0,025</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 11716204;
- 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	<p>Диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 2 до 20,2 мА; пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока <math>\pm (0,1 \cdot 10^{-3} \cdot I_{уст} + 0,8)</math> мкА</p> <p>Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от 0,2 до 2,02 В; пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока <math>\pm (50 \cdot 10^{-6} \cdot U_{уст} + 35)</math> мкВ;</p> <p>Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от 2 до 20,2 В; пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока <math>\pm (50 \cdot 10^{-6} \cdot U_{уст} + 300)</math> мкВ.</p>
Устройство для поверки вторичной измерительной аппаратуры узлов учета нефти и нефтепродуктов «УПВА».	<p>Диапазоны формирования периода и частоты импульсных последовательностей:</p> <p>период от 66,625 до <math>10 \cdot 10^6</math> мкс;</p> <p>частота от 0,1 до 15000 Гц;</p> <p>пределы допускаемой относительной погрешности формирования периода и частоты импульсных последовательностей <math>\pm 5 \cdot 10^{-4} \%</math>;</p> <p>Диапазон формирования количества импульсов в пачке канала «N» от 10 до <math>5 \cdot 10^8</math> имп;</p> <p>пределы допускаемой абсолютной погрешности при формировании количества импульсов в пачке <math>\pm 2</math> имп.</p>

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 11716204 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

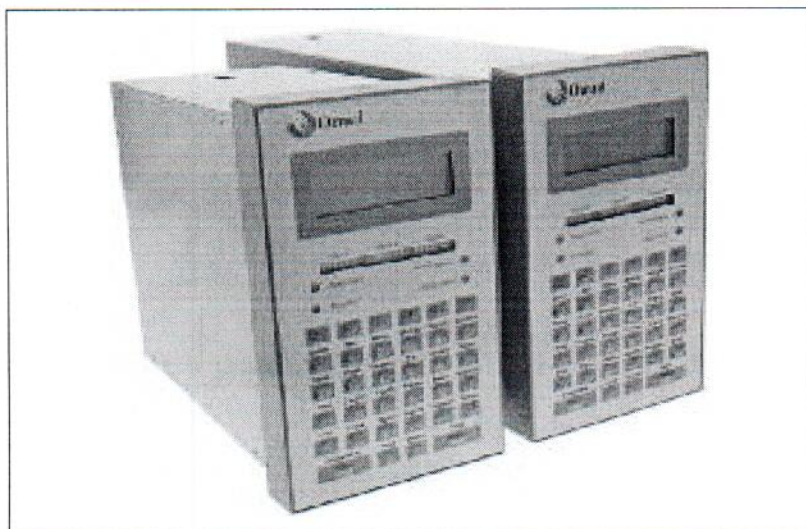


Рисунок 1.1 – Внешний вид контроллера измерительно-вычислительного OMNI 6000 идентификационный номер 11716204



Рисунок 1.2 – Маркировка контроллера измерительно-вычислительного OMNI 6000 идентификационный номер 11716204

## Приложение 2

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

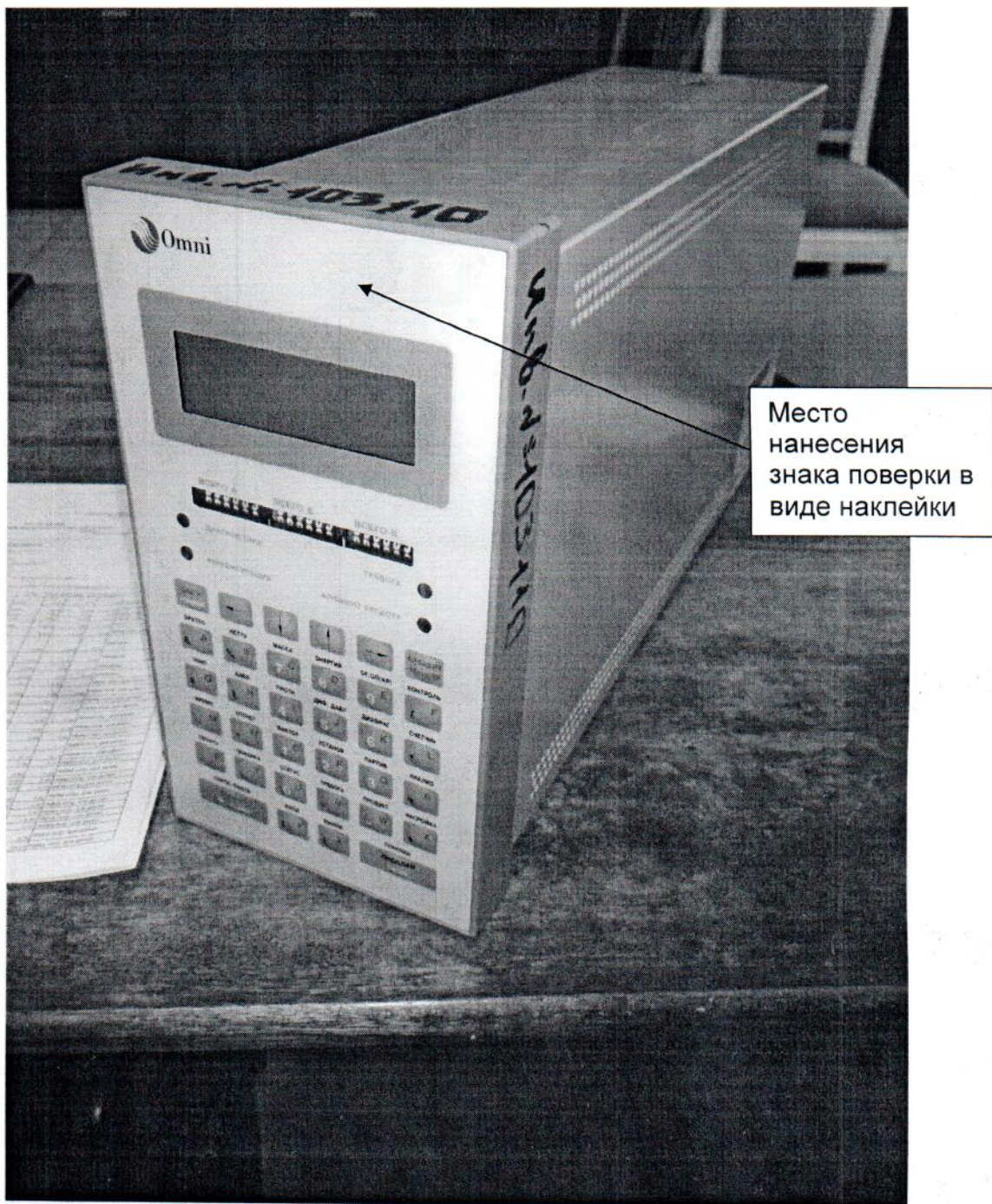


Рисунок 2.1 – Схема с указанием места нанесения знака поверки методом наклеивания



### 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

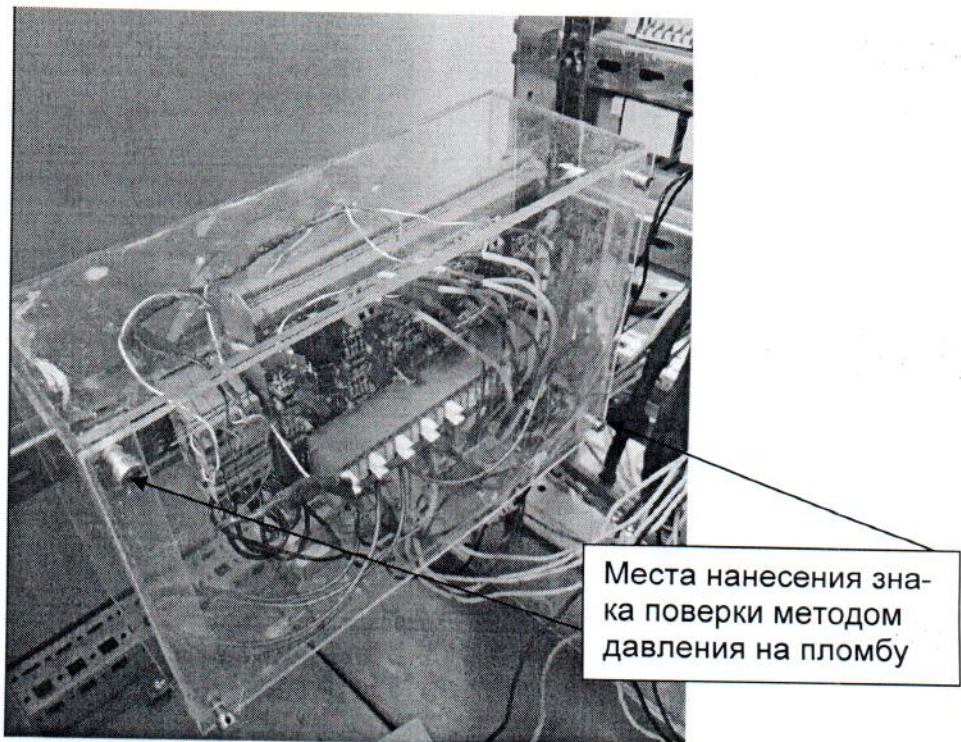


Рисунок 3.4 – Места пломбировки модуля нормализации частотных сигналов ТВА 8-6