

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15374 от 18 июля 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Контроллер измерительно-вычислительный OMNI 6000 № 11716201

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 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 № 3, утвержденного постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 29.06.2023 № 48).

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Месонф.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции с изменением № 3 от 29.06.2023)
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 18 июля 2022 № 15374

Наименование типа средств измерений и их обозначение

Контроллер измерительно-вычислительный OMNI 6000 № 11716201.

Назначение и область применения

Контроллер измерительно-вычислительный OMNI 6000 № 11716201 (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 АIN-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>
<p>Пределы допускаемой приведенной погрешности при измерениях входных аналоговых электрических сигналов и преобразования в значения величин, %</p> <p>Пределы допускаемой относительной погрешности измерения периода импульсного электрического сигнала по импульсным входам для подключения первичных преобразователей плотности, %</p>	<p>±0,06</p> <p>±0,002</p>
<p>Пределы допускаемой относительной погрешности при преобразовании и вычислении величин:</p> <p>– объема нефти при рабочих условиях при применении преобразователей объемного расхода, %</p> <p>– объема нефти при стандартных условиях при применении преобразователей объемного расхода по ГОСТ 8.587-2019, %</p> <p>– массы брутто 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>±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 11716201;
- руководство по эксплуатации;
- комплект коммутационных кабелей.

Место нанесения знака утверждения типа средства измерения

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации.

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 № 3).

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

Техническая документация фирмы «OMNI FLOW COMPUTERS, INC.» (руководство по эксплуатации) с учётом требований, указанных в техническом задании на контроллеры измерительно-вычислительные OMNI 6000, предоставленном ОАО «Гомельтранснефть «Дружба».

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 № 3).

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 $\pm(0,1 \cdot 10^{-3} \cdot U_{уст.} + 0,8)$, мкА</p> <p>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;</p> <p>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.</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 $10 \cdot 10^6$ мкс;</p> <p>частота от 0,1 до 15000 Гц;</p> <p>пределы допускаемой относительной погрешности формирования периода и частоты импульсных последовательностей $\pm 5 \cdot 10^{-4} \%$;</p> <p>Диапазон формирования количества импульсов в пачке канала «N» от 10 до $5 \cdot 10^8$ имп.;</p> <p>пределы допускаемой абсолютной погрешности при формировании количества импульсов в пачке ± 2 имп.</p>
Прибор измерительный ПИ 002/1	Диапазон измерений: от 5 °С до 40 °С; от 5 % до 98 % отн. вл.; пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,5$ °С; ± 3 % отн. вл.
Барометр-анероид БАММ-1	Диапазон измерений: от 80 до 106 кПа; пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,2$ кПа
Примечание - Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемого средства измерений с требуемой точностью.	

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 11716201 соответствует требованиям:

- технической документации фирмы «OMNI FLOW COMPUTERS, INC.» (руководство по эксплуатации) с учётом требований, указанных в техническом задании на контроллеры измерительно-вычислительные OMNI 6000, предоставленном ОАО «Гомельтранснефть «Дружба»;
- ГОСТ 8.022–91 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне $1 \cdot 10^{-16} \div 30 \text{ A}$ »;
- ГОСТ 8.027–2001 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;
- ГОСТ 8.129–2013 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты»;
- ГОСТ 8.587 «Государственная система обеспечения единства измерений. Масса нефти и нефтепродуктов. Методики (методы) измерений». В части определения массы брутто нефти косвенным методом динамических измерений.

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

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
web: 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 3 листах.
 - 3 Схема пломбировки от несанкционированного доступа на 2 листах.

Заместитель директора



О.А. Борович

Приложение 1

Фотографии общего вида средств измерений

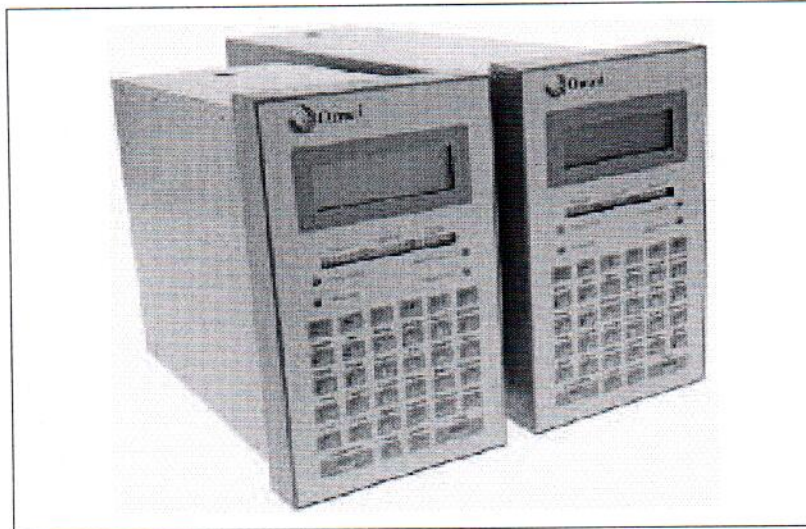


Рисунок 1.1 – Внешний вид контроллера измерительно-вычислительного OMNI 6000 идентификационный номер 11716201

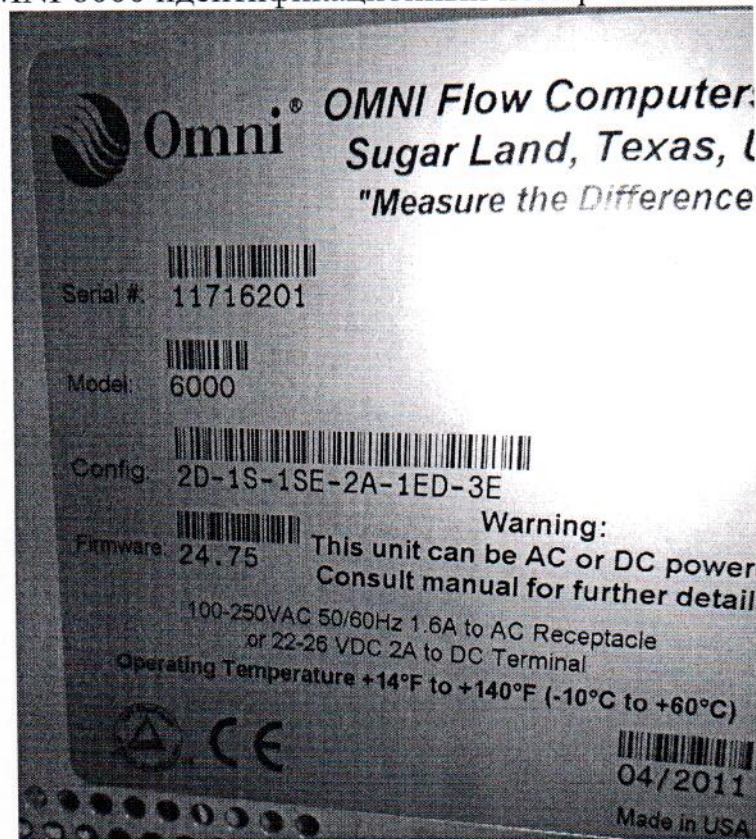
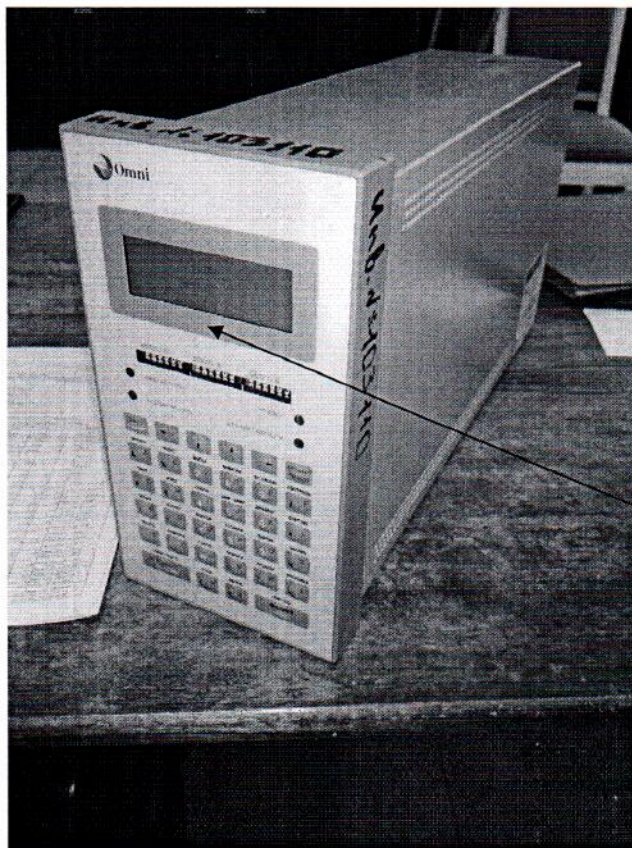


Рисунок 1.2 – Маркировка контроллера измерительно-вычислительного OMNI 6000 идентификационный номер 11716201

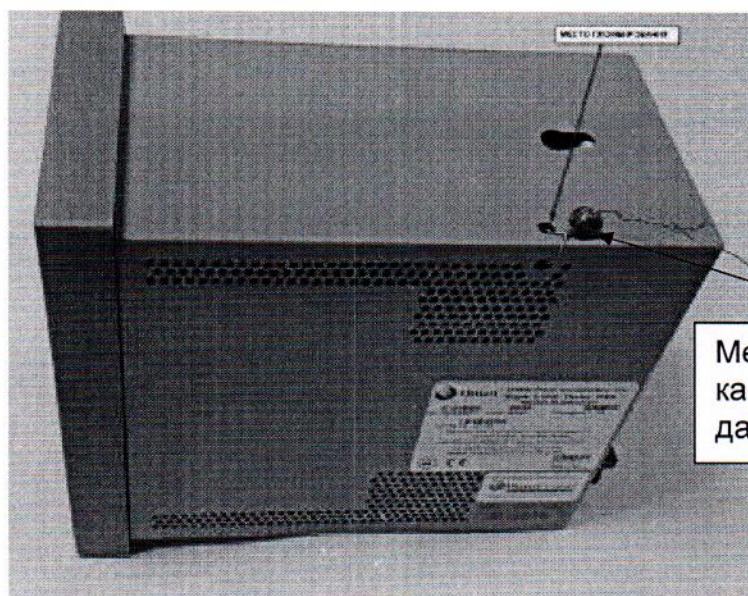
Приложение 2

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



Место
нанесения
знака поверки в
виде наклейки

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



Место нанесения зна-
ка поверки методом
давления на пломбу

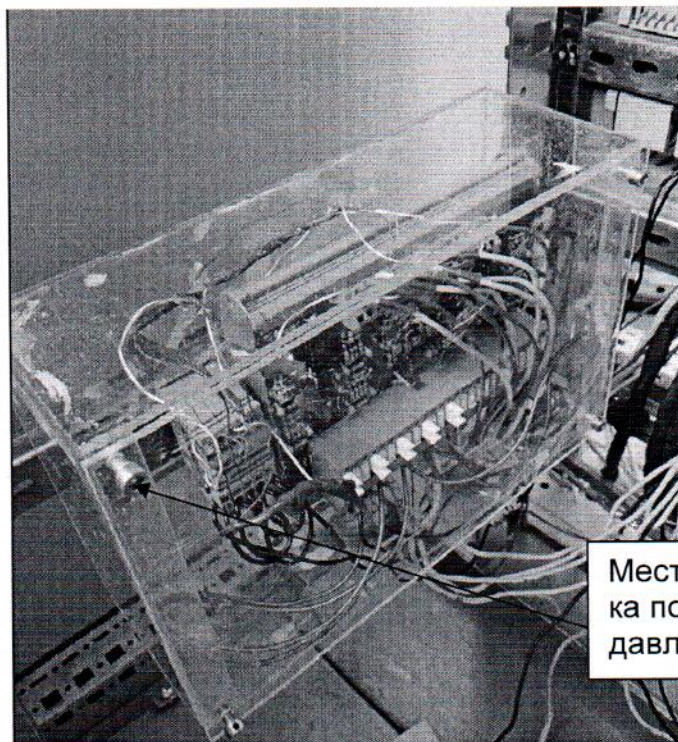
Рисунок 2.2 – Схема с указанием места нанесения знака поверки методом давления на пломбу



Рисунок 2.3 – Схема с указанием места нанесения знака поверки методом давления на мастику



Рисунок 2.4 – Схема с указанием места нанесения знака поверки методом давления на пломбу



Места нанесения знака поверки методом давления на пломбу

Рисунок 2.5 – Схема с указанием места нанесения знака поверки методом давления на пломбу

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

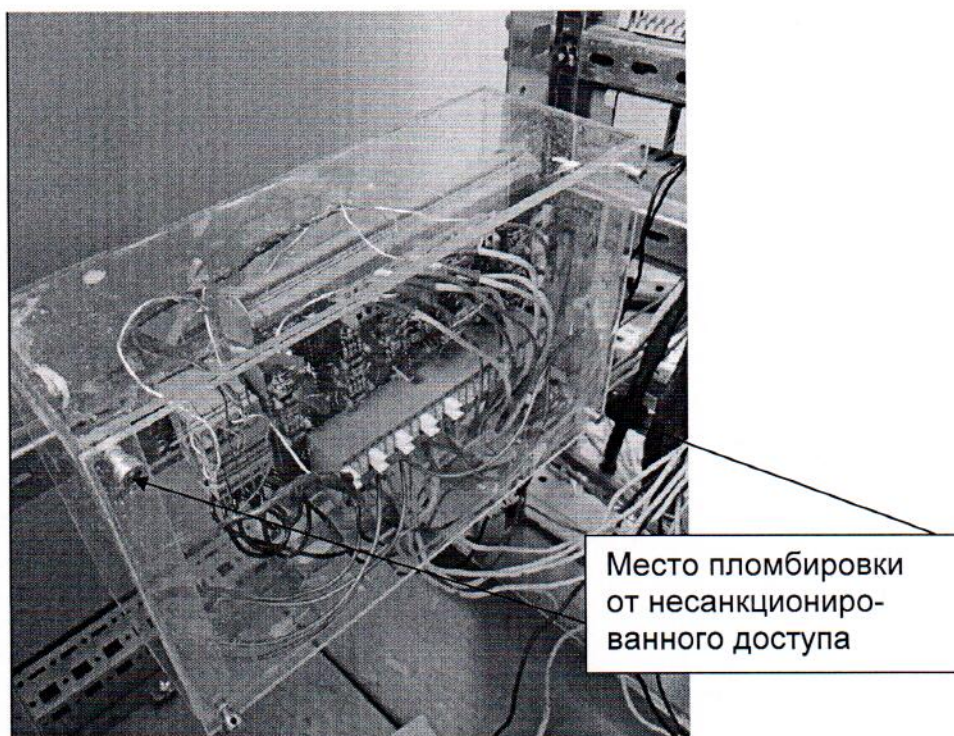


Рисунок 3.4 – Места пломбировки модуля нормализации частотных сигналов ТВА 8-6