

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://nefteavto.nt-rt.ru/> || [ntf@nt-rt.ru](mailto:ntf@nt-rt.ru)

Приложение к свидетельству № **74657**  
об утверждении типа средств измерений

Лист № 1  
Всего листов 4

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Установки трубопоршневые «НАФТА-ПРУВЕР»-300

#### Назначение средства измерений

Установки трубопоршневые «НАФТА-ПРУВЕР»-300 (далее – ТПУ) предназначены для воспроизведения, хранения и передачи единиц объема и объемного расхода протекающей жидкости.

#### Описание средства измерений

Принцип действия ТПУ заключается в повторяющемся вытеснении шаровым поршнем известного объема жидкости из калиброванного участка. Шаровый поршень совершает движение под действием потока жидкости, проходящего через калиброванный участок.

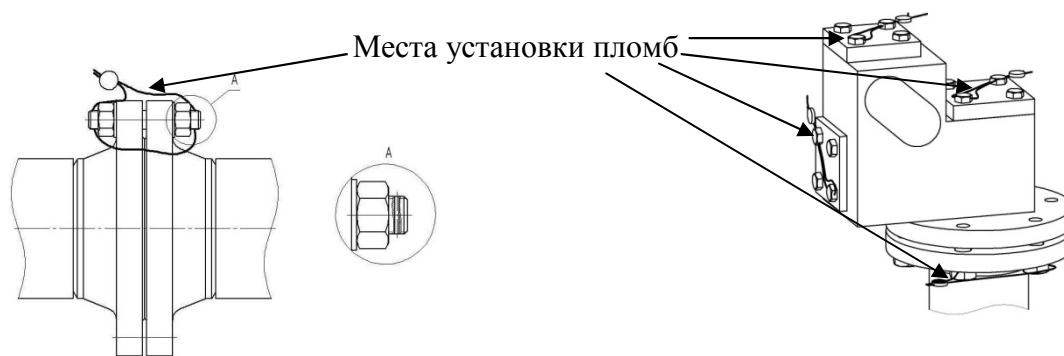
ТПУ состоят из следующих основных элементов: калиброванный участок, ограниченный одной парой детекторов прохождения шарового поршня; тройник; расширитель; двухходовой переключающий кран-манипулятор приемно-пусковой камеры; шаровый поршень. Для измерений температуры применяются преобразователи температуры или термометры с пределами допускаемой абсолютной погрешности при измерениях температуры  $\pm 0,2$  °С. Для измерений давления применяются преобразователи давления или манометры с пределами допускаемой приведенной погрешности при измерениях давления  $\pm 0,6$  % для манометров и  $\pm 0,5$  % для преобразователей давления. Применяются средства измерений температуры и давления утвержденного типа.

ТПУ являются однонаправленными и имеют стационарное и передвижное исполнения. Общий вид установок трубопоршневых «НАФТА-ПРУВЕР»-300 приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид установок трубопоршневых «НАФТА-ПРУВЕР»-300

Пломбировка установок трубопоршневых «НАФТА-ПРУВЕР»-300 осуществляется с помощью проволоки и свинцовых (пластмассовых) пломб с нанесением знака поверки давлением на пломбы, установленные на контрольных проволоках, пропущенных через отверстия завернутых винтов крепления детекторов прохождения шарового поршня, и установленных на контрольных проволоках, пропущенных через отверстия в двух шпильках, расположенных диаметрально на всех присоединительных фланцах калиброванного участка. Места пломбировки приведены на рисунке 2.



а) фланец калиброванного участка      б) детектор прохождения шарового поршня

Рисунок 2 – Места пломбировки установок трубопоршневых «НАФТА-ПРУВЕР»-300

### Программное обеспечение

отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении вместимости калиброванного участка, %	$\pm 0,05^{1)}$ ; $\pm 0,1^{2)}$
Рабочий диапазон расхода, м <sup>3</sup> /ч	от 20 до 300
Номинальное значение вместимости калиброванного участка при температуре 20 °С и избыточном давлении, равном нулю, м <sup>3</sup>	от 1,2 до 1,55
<sup>1)</sup> При проведении поверки ТПУ в соответствии с МИ 1972 <sup>2)</sup> При проведении поверки ТПУ в соответствии с МИ 2974 или МИ 3268	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диаметр калиброванного участка, мм	203
Толщина стенок калиброванного участка, мм	8
Измеряемая среда	вода, нефть, нефтепродукты, газовый конденсат, жидкие углеводороды, промышленные жидкости
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от 0 до +90
Давление измеряемой среды, МПа, не более	6,3
Вязкость измеряемой среды, мм <sup>2</sup> /с	от 0,55 до 1000
Содержание свободного газа	не допускается

Окончание таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В, не более - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	30 230±23/400±40 50±0,4
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	2,0
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	6800 2500 2500
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	от -40 до +50 от 96 до 104 80
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Средний срок службы, лет, не менее	10

**Знак утверждения типа**

наносится на фирменную табличку с основными техническими данными, прикрепляемую на боковую поверхность расширителя ТПУ, фотохимическим способом и на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка трубопоршневая	«НАФТА-ПРУВЕР»-300	1 шт.
Комплект ЗИП	-	1 компл.
Руководство по эксплуатации	КДНА 407365.100.00.00.000 РЭ	1 экз.
Паспорт	КДНА.407365.115.00.00.000 ПС	1 экз.

**Поверка**

осуществляется по документам:

- МИ 1972-95 «ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые. Методика поверки поверочными установками на базе весов ОГВ или мерников»;
- МИ 2974-2006 «ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые 2-го разряда. Методика поверки трубопоршневой установкой 1-го разряда с компаратором»;
- МИ 3268-2010 «ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые 2-го разряда. Методика поверки установками поверочными на базе компакт-прувера и компаратора».

Основные средства поверки:

- рабочий эталон единицы объема жидкости 1-го разряда в соответствии с частью 3 Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256, с пределами допускаемой относительной погрешности ± 0,02 %;
- рабочий эталон единицы массы 4-го разряда по ГОСТ 8.021-2015 с пределами допускаемой относительной погрешности ±0,01 %;

- рабочий эталон 1-го разряда в соответствии с частью 2 Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256, с пределами допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,05$  %.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых ТПУ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке ТПУ, а также на пломбы, установленные в соответствии с рисунком 2.

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

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам трубопоршневым «НАФТА-ПРУВЕР»-300**

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости

ТУ 4213-032-00137093-2019 Установки трубопоршневые «НАФТА-ПРУВЕР».  
Технические условия

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://nefteavto.nt-rt.ru/> || [ntf@nt-rt.ru](mailto:ntf@nt-rt.ru)