

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» июня 2025 г. № 1217

Регистрационный № 70243-18

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Рефлектометры оптические серии ТОПАЗ-9400

Назначение средства измерений

Рефлектометры оптические серии ТОПАЗ-9400 (далее - рефлектометры) предназначены для измерения расстояния до мест неоднородностей и затухания методом обратного рассеяния, а также средней мощности оптического излучения и затухания в одномодовых и многомодовых оптических волокнах оптических кабелей.

Описание средства измерений

Конструктивно рефлектометры выполнены в ударопрочном металлическом корпусе, в котором размещены жидкокристаллический дисплей, микроконтроллер, фотоприемник с усилителем-преобразователем, аналого-цифровой преобразователь, лазерный источник с системой стабилизации, преобразователи питания.

В рефлектометрах реализованы три режима функционирования на нормируемых значениях длин волн 850, 1300, 1310, 1490, 1550 и 1625 нм: оптического рефлектометра, измерителя мощности и источника оптического излучения (далее – источника).

Принцип действия рефлектометров в режиме оптического рефлектометра основан на зондировании волоконно-оптической линии последовательностью коротких оптических импульсов и измерении сигналов, отраженных от неоднородностей и сигнала обратного рассеяния. В результате обработки сигналов формируется рефлектограмма зондируемого оптического волокна, показывающая распределение ослабления по его длине, наличие неоднородностей и обрывов.

Принцип действия рефлектометров в режиме измерителя мощности основан на преобразовании фотоприемником оптического сигнала в электрическое напряжение, величина которого пропорциональна мощности оптического излучения.

Принцип действия рефлектометров в режиме источника основан на излучении оптического сигнала встроенным полупроводниковым лазером с системой стабилизации мощности.

На лицевой панели рефлектометров расположены кнопки управления, цветной жидкокристаллический дисплей с подсветкой и индикатор питания. Боковые панели, на которых расположены оптические разъемы и гнездо подключения внешнего питания, изготовлены из ударопрочного пластика.

Рефлектометры имеют цифровую индикацию (жидкокристаллический дисплей), оптические разъемы для подключения оптического кабеля, 2 USB разъема, разъем питания.

Рефлектометры выпускаются в различных модификациях, отличающихся количеством источников оптического излучения, их функциональным назначением для типа оптического волокна, наличием измерительного фотодиода и его типа, параметрами фотоприемника и усилителя-преобразователя. Для идентификации модификаций применяются следующие условные обозначения:

- начальные буквы (А или В) в маркировке модификации, указывающие на отличие параметров фотоприемника и усилителя-преобразователя, от которых зависит динамический диапазон рефлектометров;
- совокупность группы десятичных цифр, указывающая количество источников излучения с соответствующими значениями длинами волн оптического излучения (обозначение 85-30-31-49-55-62 тождественно нормируемым значениям длин волн 850-1300-1310-1490-1550-1625 нм);
- сочетание букв (РМ или РМН), или их отсутствие в конце маркировки модификации, указывающее на наличие или отсутствии измерительного фотодиода, тип которого влияет на характеристики измерителя мощности.

Внешний вид, места нанесения знака утверждения типа, заводского номера, маркировки модификации и пломбировки рефлектометров представлены на рисунках 1, 2, 3, 4.

Место нанесения знака утверждения типа

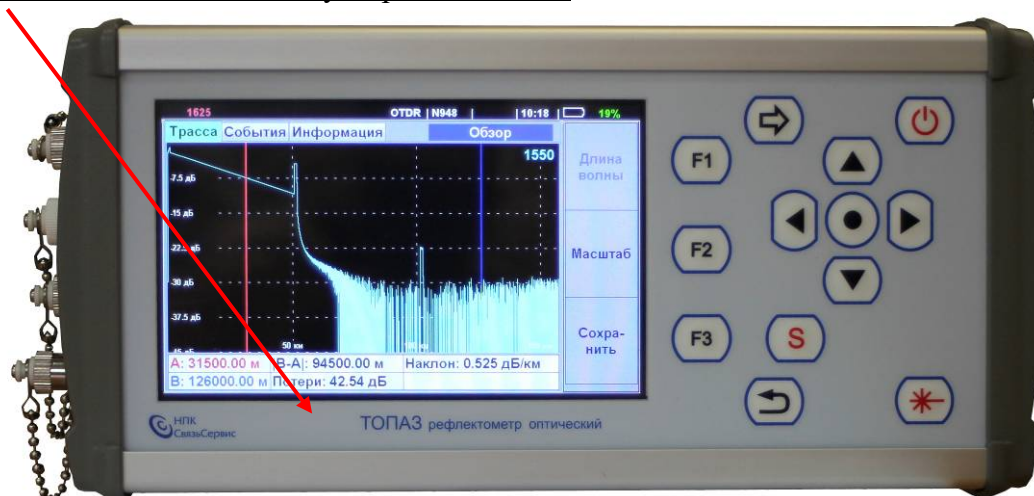


Рисунок 1 – Вид лицевой панели

Место маркировки модификации

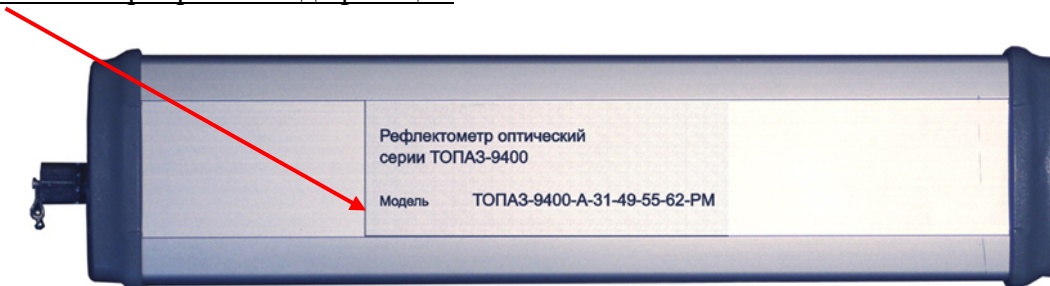


Рисунок 2 – Вид верхней панели

Место нанесения заводского номера



Рисунок 3 – Вид сбоку (электрические разъемы)

Места пломбировки



Рисунок 4 – Вид сбоку (оптические разъемы)

Программное обеспечение

Рефлектометры имеют специализированное программное обеспечение (ПО), расположенное в аппаратной части рефлектометров. Запись ПО осуществляется в процессе производства. Внесение изменений в ПО при эксплуатации рефлектометров функционально невозможно. Доступ к аппаратной части рефлектометров исключен конструктивно. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ТОПА3-9400
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.1
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Длины волн, нм	850, 1300, 1310, 1490, 1550, 1625
Диапазон измерений расстояния, м	от 0 до $2,5 \cdot 10^5$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояния, м	$\pm(1.0 + \delta_{\text{счит}}^1 + 5 \cdot 10^{-5} \cdot L^2)$

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Динамический диапазон измерений затухания для модификации А (при времени усреднения 3 мин), дБ, не менее: - на длинах волн 850 и 1300 нм (при длительности импульса 1 мкс) - на длинах волн 1310, 1490, 1550 и 1625 нм (при длительности импульса 10 мкс)	30 41
Динамический диапазон измерений затухания для модификации В (при времени усреднения 3 мин и длительности импульса 10 мкс), дБ, не менее: - на длинах волн 1310 и 1550 нм	35
Значение мертвой зоны измерений затухания (при длительности зондирующего импульса 5 нс и коэффициенте отражения менее -40 дБ), м, не более: - для модификации А - для модификации В	4,5 6,0
Значение мертвой зоны при измерениях положения неоднородности (при длительности зондирующего импульса 5 нс и коэффициенте отражения менее -40 дБ), м, не более: - для модификации А - для модификации В	0,8 1,5
Уровень средней мощности непрерывного оптического излучения на выходе источника, мкВт (дБм), не менее	630 (-2)
Нестабильность уровня мощности непрерывного оптического излучения на выходе источника при изменении температуры окружающей среды в пределах ± 2 °С в течение 15 минут непрерывной работы, дБ, не более: - для длин волн 850 и 1300 нм - для длин волн 1310, 1490, 1550 нм	$\pm 0,15$ $\pm 0,07$
Диапазон измерения уровней средней мощности для модификации РМ, Вт (дБм)	от $3,16 \cdot 10^{-12}$ до 10^{-2} (от -85 до +10)
Диапазон измерения уровней средней мощности для модификации РМН, Вт (дБм)	от 10^{-9} до $4 \cdot 10^{-1}$ (от -60 до +26)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения уровней средней мощности на длинах волн градуировки 850, 1310 и 1550 нм, дБ, не более: - для модификации РМ - для модификации РМН	$\pm(0,3+1/A^3)$ $\pm(0,3+10/A^3)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений затухания, дБ, не более	$\pm 0,05 \cdot A$
Значения длительности зондирующих импульсов	действительные значения, полученные при первичной поверке
¹⁾ $\delta_{\text{счит}}$ – дискретность считывания на выбранном пределе шкалы расстояний, значение которой приведено в руководстве по эксплуатации, м ²⁾ L – расстояние, м ³⁾ A – измеренное значение мощности, нВт	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение питания, В	5±0,2
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	235 100 55
Масса, кг, не более	1,0
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре +30 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -10 до +40 90 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносят на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом и на лицевую панель рефлектометров методом шелкографии.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование, тип	Обозначение	Количество
Оптический рефлектометр серии ТОПАЗ-9400	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	АВНФ.411918.100 РЭ	1 экз.
Паспорт	АВНФ.411918.100 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в разделе 2 руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.585-2013 Государственная поверочная схема для средств измерений длины и времени распространения сигнала в световоде, средней мощности, ослабления и длины волны для волоконно-оптических систем связи и передачи информации;

ТУ 665850-100-94582333-2016 Рефлектометры оптические серии ТОПАЗ-9400. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная компания «СвязьСервис»(ООО «НПК «СвязьСервис»)

ИНН 7811499993

Адрес места осуществления деятельности: 192029, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. м.о. Невская Застава, пр-кт Обуховской Обороны, д. 51, лит. К, помещ. 12-Н, ч. 16

Телефон: +7 (812) 380-85-09

Факс: +7 (812) 380-85-10

E-mail: optics@comm-serv.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Координационно-информационное агентство» (ООО «КИА»)

Адрес: 109029, г. Москва, Сибирский пр-д, д. 2, стр. 10

Юридический адрес: 107066, г. Москва, ул. Доброслободская, д. 10, стр. 5

Телефон (факс): +7 (495) 737-67-19

E-mail: VS-KIA@rambler.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310671.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» июня 2025 г. № 1217

Регистрационный № 83188-21

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры-счётчики электромагнитные Питерфлоу Т

Назначение средства измерений

Расходомеры-счётчики электромагнитные Питерфлоу Т (далее – расходомеры) предназначены для измерения объемного расхода и объема электропроводящих жидкостей в полностью заполненных трубопроводах.

Описание средства измерений

Принцип работы расходомера основан на законе электромагнитной индукции: в электропроводящей жидкости, движущейся в магнитном поле, индуцируется электродвижущая сила (ЭДС), пропорциональная скорости потока жидкости, которая, в свою очередь, пропорциональна объёмному расходу жидкости. Расходомеры могут работать как в прямом, так и в обратном направлении потока жидкости.

Расходомер состоит из первичного электромагнитного преобразователя расхода (далее – ПП) и измерительного преобразователя (далее – ИП). ПП представляет собой участок трубопровода из немагнитного материала с фланцами, покрытого внутри неэлектропроводящим материалом (футеровкой), помещенного между полюсами электромагнита и электродов, помещенных в поток жидкости, в направлении перпендикулярном как направлению движения жидкости, так и направлению силовых линий магнитного поля. Сигнал с электродов поступает в ИП, где усиливается и обрабатывается, после чего формируются выходные сигналы, несущие информацию о расходе и накопленном объеме.

Расходомеры выпускаются в двух модификациях:

- Питерфлоу Т 1, только в компактном (ПП и ИП жёстко связаны) исполнении: имеют ИП, изготовленный из пластика, два импульсных выхода и коммуникационный модуль с интерфейсом RS-485 и (или) с токовым выходом 4-20 мА;

- Питерфлоу Т 3, в компактном или раздельном (ПП и ИП разнесены и соединены кабелями) исполнении: имеют ИП, изготовленный из металла, один импульсный выход, токовый выход 4-20 мА с поддержкой HART. Опционально может быть установлен интерфейс RS-485. Расходомеры Питерфлоу Т модификации 3 могут выпускаться в общепромышленном исполнении, в гигиеническом исполнении (для пищевых продуктов), во взрывозащищённом исполнении с комбинированным видом взрывозащиты.

Общий вид расходомеров-счётчиков Питерфлоу Т представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунках 2-5.

Серийный номер расходомера модификации 1 нанесен методом гравировки на фланец в соответствии с рисунком 7. Серийный номер расходомера модификации 3 нанесен методом гравировки на шильдик, размещенный на боковой стороне ИП в соответствии с рисунком 9.

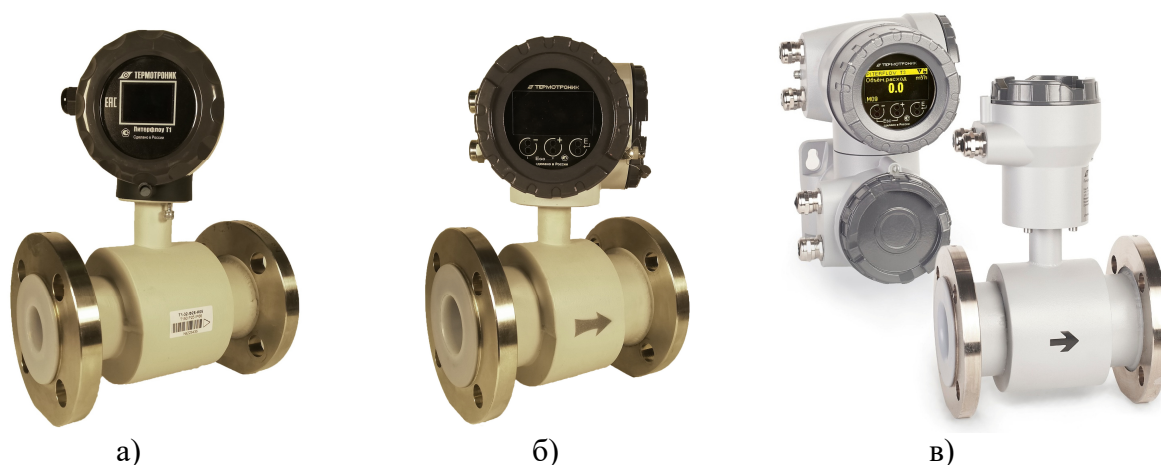


Рисунок 1 – Общий вид расходомеров-счётчиков Питерфлоу Т: а – модификация 1; б – модификация 3 компактное исполнение; в – модификация 3 раздельное исполнение



Рисунок 2 – Места нанесения знака поверки на ИП расходомера-счётчика Питерфлоу Т модификации 1



Рисунок 3 – Место пломбировки от несанкционированного доступа эксплуатирующей организацией расходомера-счётчика Питерфлоу Т модификации 1



Рисунок 4 – Места нанесения знака поверки на ИП расходомера-счётчика Питерфлоу Т модификации 3



Рисунок 5 – Место пломбировки от несанкционированного доступа эксплуатирующей организацией расходомера-счётчика Питерфлоу Т модификации 3

Место нанесения
знака утверждения типа



Рисунок 6 – Место нанесения знака утверждения типа на расходомер-счётчик Питерфлоу Т модификации 1

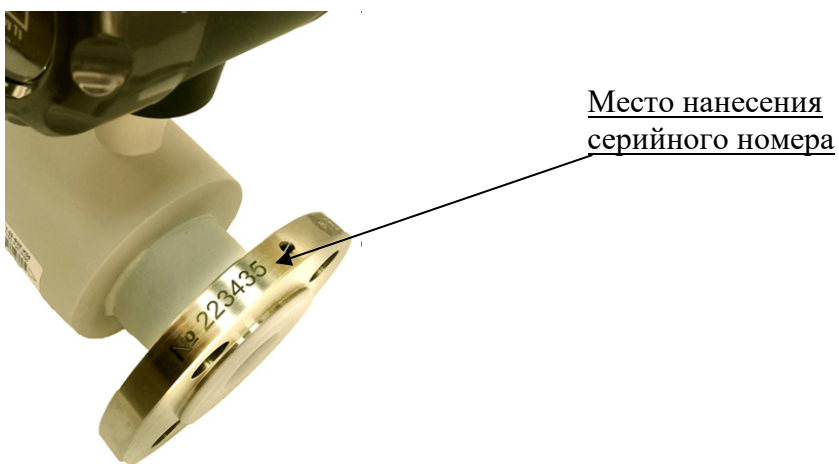


Рисунок 7 – Место нанесения заводского номера
на расходомер-счётчик Питерфлоу Т модификации 1



Рисунок 8 – Место нанесения знака утверждения типа
на расходомер-счётчик Питерфлоу Т модификации 3

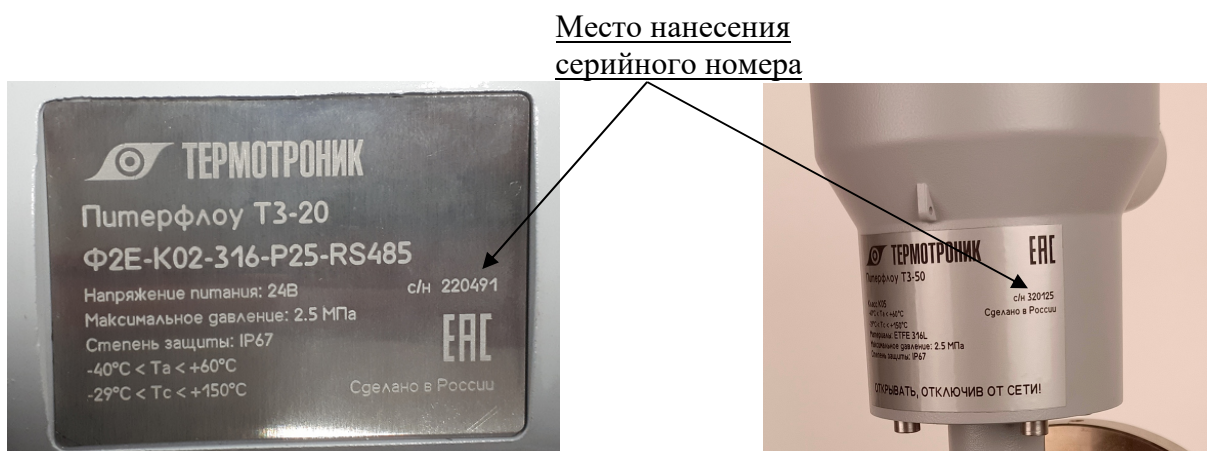


Рисунок 9 – Место нанесения заводского номера
на расходомер-счётчик Питерфлоу Т модификации 3

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) разделено на метрологически значимую часть и метрологически незначимую часть. ПО расходомеров является встроенным и устанавливается в энергонезависимую память при изготовлении. ПО обеспечивает обработку входных сигналов, получение измерительной информации, её отображение на дисплее, обмен информацией с внешними устройствами по интерфейсу RS-485 и HART, а также её преобразование в токовый и импульсный выходные сигналы.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077 – 2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Модификация расходомера: Питерфлоу Т 1	Модификация расходомера: Питерфлоу Т 3
Идентификационное наименование ПО	Питерфлоу Т1	Piterflow T
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	3.0	1.0
Цифровой идентификатор ПО	EA37	D0A8
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-16	CRC-16

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Значения расходов в зависимости от DN расходомеров

Номинальный диаметр DN, мм	Максимальный (перегрузочный) расход, м³/ч	Номинальный расход Q ₃ , м³/ч	Минимальный расход Q ₁ , м³/ч
	$v=12,5$ м/с	$v=10$ м/с	$v=0,01$ м/с
20	15	12	0,012
25	22,5	18	0,018
32	37,5	30	0,03
40	56	45	0,045
50	90	72	0,072
65	150	120	0,12
80	225	180	0,18
100	350	280	0,28
150	780	630	0,63
200	1500	1200	1,2
где v – скорость потока измеряемой жидкости, м/с			

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Модификация расходомера: Питерфлоу Т 1	Модификация расходомера: Питерфлоу Т 3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема для расходомеров класса K02 ¹⁾ в диапазоне от Q ₁ до Q ₃ , %	-	$\pm(0,2 + 0,01 \cdot Q_3/Q_{изм}^{2})$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема для расходомеров класса K05 ³⁾ в диапазоне от Q ₁ до Q ₃ , %	$\pm(0,5 + 0,01 \cdot Q_3/Q_{изм}^{2})$	
Пределы допускаемой приведенной к диапазону токового выхода погрешности при преобразовании измеренных значений объемного расхода в сигнал постоянного тока, %	$\pm 0,05$	
¹⁾ K02 – класс точности расходомера ²⁾ Q_{изм} – измеренное значение объемного расхода, м³/ч ³⁾ K05 – класс точности расходомера		

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Модификация расходомера: Питерфлоу Т 1	Модификация расходомера: Питерфлоу Т 3
Параметры выходных сигналов: - частотный, Гц - токовый, мА	от 0 до 500 от 4 до 20	от 0 до 5000 от 4 до 20
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В - напряжение переменного тока частотой 50 Гц	от 21,6 до 26,4 В -	от 21,6 до 26,4 В от 187 до 242
Потребляемая мощность, В·А, не более	10	
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - ширина - длина	600 380 500	700 380 500
Масса, кг, не более	80	90
Максимальное рабочее давление, МПа	от 1,0 до 4,0 ¹⁾	
Условия эксплуатации: - температура измеряемой жидкости, °С для футеровки ETFE для футеровки PU - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при 35 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -10 до +150 от -10 до +70 от -10 до +50 95 от 66 до 106,7	от -29 до +150 от -10 до +70 от -40 до +60 95 от 66 до 106,7

Наименование характеристики	Значение	
	Модификация расходомера: Питерфлоу Т 1	Модификация расходомера: Питерфлоу Т 3
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015 ¹⁾ раздельное исполнение: - измерительный преобразователь - первичный преобразователь компактное исполнение	- - IP66	IP66 или IP67 IP67 или IP68 IP67 или IP68
Маркировка взрывозащиты	-	1Ex db [ia] mb IIC T6...T3 Gb X ²⁾
¹⁾ В зависимости от заказа. ²⁾ Расходомеры во взрывозащищенном исполнении изготавливаются только ООО «ТЕРМОТРОНИК».		

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	15
Средняя наработка на отказ, часов	150000

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации, и паспорта типографским способом, и на ИП методом трафаретной печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Расходомер-счётчик электромагнитный	Питерфлоу Т	1 шт.
Паспорт	ТРОН.407112.019 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ТРОН.407112.019-01 (-03, -03.01, -03.02) РЭ ²⁾	1 экз.
ПО «Питерфлоу Т. Поверка».	ТРОН.00019-01 31 02	1 шт. ¹⁾
Описание применения		
Защитные токопроводы		2 шт.
Уплотнительные прокладки		2 шт.
Источник питания		1 шт. ¹⁾
¹⁾ По заказу ²⁾ В зависимости от модификации и исполнения расходомера		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 5, 8, 9 руководства по эксплуатации ТРОН.407112.019-01 РЭ для расходомеров модификации 1, а также в разделах 2, 5 руководства по эксплуатации ТРОН.407112.019-03 (-03.01, -03.02) РЭ для расходомеров модификации 3.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «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»;

ТРОН.407112.019 ТУ. Расходомеры-счётчики электромагнитные Питерфлоу Т. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ТЕРМОТРОНИК»
(ООО «ТЕРМОТРОНИК»)

ИНН 7811667503

Юридический адрес: 191024, г. Санкт-Петербург, ул. Тележная, д. 3, лит. А, помещ. 3-Н, оф. 5

Телефон/факс: +7 (812) 326-10-50, +7 (812) 326-10-90

Web-сайт: www.termotronic.ru

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «ТЕРМОТРОНИК»
(ООО «ТЕРМОТРОНИК»)

ИНН 7811667503

Адрес: 193318, г. Санкт-Петербург, ул. Ворошилова, д. 2, лит. А, помещ. 211/2

Юридический адрес: 191024, г. Санкт-Петербург, ул. Тележная, д. 3, лит. А, помещ. 3-Н, оф. 5

Телефон/факс: +7 (812) 326-10-50, +7 (812) 326-10-90

Web-сайт: www.termotronic.ru

Общество с ограниченной ответственностью «ТЕРМОТРОНИК ПРОМ»
(ООО «ТЕРМОТРОНИК ПРОМ»)

ИНН 7811500078

Адрес места осуществления деятельности: 193318, Санкт-Петербург, внутригородская территория муниципальный округ Правобережный, ул. Ворошилова, д. 2, лит. А, помещ. 5-Н. 211/2

Телефон/факс: +7 (812) 326-10-50, +7 (812) 326-10-90

Web-сайт: www.termotronic.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест» (ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» июня 2025 г. № 1217

Регистрационный № 50268-12

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тестеры-рефлектометры оптические серии «ТОПАЗ-7000-AR»

Назначение средства измерений

Тестеры-рефлектометры оптические серии «ТОПАЗ-7000-AR» (далее тестеры) предназначены для измерения средней мощности оптического излучения и затухания, а также затухания методом обратного рассеяния в одномодовых и многомодовых оптических волокнах оптических кабелей, расстояния до мест неоднородностей, оценки неоднородностей оптического кабеля.

Описание средства измерений

Тестеры представляют собой портативные измерительные приборы, реализующие следующие режимы работы: режим оптического рефлектометра; режим измерителя оптической мощности излучения; режим источника оптического излучения.

Принцип действия тестера в режиме оптического рефлектометра основан на зондировании волоконно-оптической линии последовательностью коротких оптических импульсов и измерении сигналов, отраженных от неоднородностей и сигнала обратного рассеяния, т.е. сигналов френелевского отражения и рэлеевского рассеяния. В результате обработки этих сигналов формируется рефлектограмма зондируемого оптического волокна, показывающая распределение ослабления по его длине и индицирующая наличие стыков и обрывов и отображаемая на дисплее.

Принцип действия тестера в режиме измерителя мощности основан на преобразовании фотоприемником оптического сигнала в электрическое напряжение, величина которого пропорциональна мощности оптического сигнала.

Принцип действия тестера в режиме источника мощности оптического излучения основан на излучении оптического сигнала встроенным полупроводниковым лазером с системой стабилизации мощности.

В состав тестера входят: жидкокристаллический дисплей, микроконтроллер, фотоприемник с усилителем-преобразователем, аналого-цифровой преобразователь (АЦП), лазерный источник с системой стабилизации, преобразователи питания.

Тестеры имеют цифровую индикацию (жидкокристаллический дисплей), оптические разъемы для подключения оптического кабеля, USB разъем, разъем питания.

Конструктивно тестер выполнен в ударопрочном металлическом корпусе. На лицевой панели расположены кнопки управления, высококонтрастный жидкокристаллический дисплей с подсветкой и индикатор питания. Боковые панели, на которых расположены оптические разъемы и гнездо подключения внешнего питания, изготовлены из ударопрочного пластика.

Тестеры-рефлектометры выпускаются в нескольких модификациях, которые отличаются длинами волн источника оптической мощности и диапазонами измерения измерителя оптической мощности.

Таблица 1 – Модификации тестеров

Модификация	Длина волны источника оптической мощности (рефлектометра), нм					Диапазон измерения измерителя оптической мощности	
	850	1310	1490	1550	1625	от -70 до +6 дБм	от -50 до +20 дБ
1	2	3	4	5	6	7	8
Топаз-7101-AR	✓						
Топаз-7102-AR		✓					
Топаз-7103-AR				✓			
Топаз-7104-AR	✓	✓					
Топаз-7105-AR		✓		✓			
Топаз-7106-AR		✓	✓	✓			
Топаз-7107-AR	По заказу из перечисленных						
Топаз-7311-AR	✓					✓	
Топаз-7312-AR		✓				✓	
Топаз-7313-AR				✓		✓	
Топаз-7314-AR	✓	✓				✓	
Топаз-7315-AR		✓		✓		✓	
Топаз-7316-AR		✓	✓	✓		✓	
Топаз-7317-AR	По заказу из перечисленных					✓	
Топаз-7321-AR	✓						✓
Топаз-7322-AR		✓					✓
Топаз-7323-AR				✓			✓
Топаз-7324-AR	✓	✓					✓
Топаз-7325-AR		✓		✓			✓
Топаз-7326-AR		✓	✓	✓			✓
Топаз-7327-AR	По заказу из перечисленных						✓
Примечания:							
1) Динамический диапазон рефлектометра может быть стандартным или расширенным. Прибор с расширенным динамическим диапазоном обозначается символом X (ТОПАЗ-7000 ARX).							
2) Дополнительно к основным функциям источника и измерителя оптической мощности тестер может обладать функцией визуального локатора повреждений (источника видимого излучения 650 нм). Наличие этой функции в тестере обозначается символом + (ТОПАЗ-7000 AR+).							

В зависимости от режима работы измерителя тестер может работать как измеритель средней мощности и как автоматический измеритель затуханий. В обоих случаях имеется доступ к выбору режимов работы источника оптического излучения и визуального локатора повреждений (источник видимого оптического излучения).

В режиме «ИЗМЕРИТЕЛЬ» измеряется средняя мощность непрерывного и импульсно-модулированного оптического излучения на входе измерителя мощности.

В режиме «ИЗМЕР.АВТО» измеряется затухание на трех длинах волн за один цикл измерения.

Таблица 2 – Основные режимы работы

Режим работы тестера	7100-AR 7100-ARX	7100-AR+ 7100-ARX+	7300-AR 7300-ARX	7300-AR+ 7300ARX+
Измерители мощности			✓	✓
Источник излучения	✓	✓	✓	✓
Визуальный локатор повреждений		✓		✓

Внешний вид тестера представлен на рисунке 1.

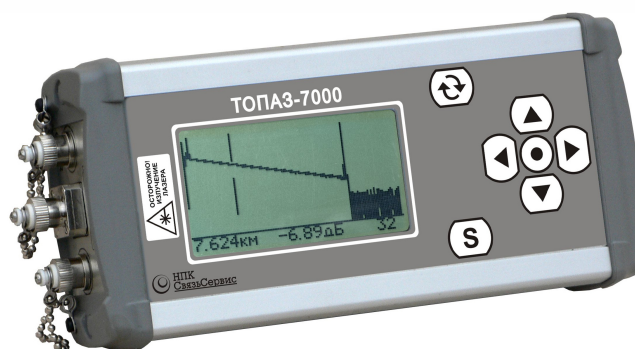


Рисунок 1 – Общий вид оптического тестера-рефлектометра «ТОПАЗ-7000-AR»

Элементы настройки измерительной части тестеров конструктивно защищены. Корпус тестера опломбирован снаружи сбоку пломбой в виде наклейки, которая имеет разрушаемый слой, и при попытке несанкционированного вскрытия повреждается. Схема пломбировки тестеров от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки приведены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Схема пломбировки тестеров от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Тестеры имеют встроенное программное обеспечение фирмы-изготовителя, которое размещается в энергонезависимой памяти микроконтроллера, запись которого осуществляется в процессе производства прибора.

Программное обеспечение идентифицируется по запросу пользователя через сервисное меню тестера путем вывода на экран версии программного обеспечения.

Уровень защиты программного обеспечения «СРЕДНИЙ» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 3 – Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программа микроконтроллера рефлектометра «ТОПАЗ-7000-AR»	Идентификационное наименование отсутствует	V4.1o	2A56	CRC16

Метрологические и технические характеристики

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Длины волн непрерывного оптического излучения источника, нм: 7XX1-AR 7XX2-AR 7XX3-AR 7XX4-AR 7XX5-AR 7XX6-AR 7XX7-AR	(850±30) (1310±30) (1550±30) (850±30) и (1310±30) (1310±30) и (1550±30) (1310±30), (1490±30) и (1550±30) по заказу из перечисленных выше, но не более трех, в том числе (1625±30)
Уровень средней мощности непрерывного оптического излучения на выходе источника, мкВт(дБм), не менее	250(-4)
Рабочие спектральные диапазоны измерителей оптической мощности (в модификациях тестера 7X1X и 7X2X), нм	от 800 до 900, от 1250 до 1650
Диапазон измерения уровней средней мощности оптического излучения тестера 7X1X, Вт(дБм)	от 10^{-10} до $4 \cdot 10^{-3}$ (от -70 до +6)
Диапазон измерения уровней средней мощности оптического излучения тестера 7X2X, Вт(дБм)	от 10^{-8} до 10^{-1} (от -50 до +20)
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения уровней средней мощности на длинах волн градуировки (1310±10) и (1550±10) нм для тестеров 7X1X, дБ(%): в диапазоне от -60 до 0 дБм (от 10^{-9} до $2 \cdot 10^{-3}$ Вт) в диапазоне от -70 до +6 дБм (от 10^{-10} до $4 \cdot 10^{-3}$ Вт)	$\pm 0,3(\pm 7)$ $\pm 0,4(\pm 9)$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения уровней средней мощности на длинах волн градуировки (1310±10) и (1550±10) нм для тестеров 7X2X, дБ(%): в диапазоне от -40 до +10 дБм (от 10^{-7} до 10^{-2} Вт) в диапазоне от -50 до +20 дБм (от 10^{-8} до 10^{-1} Вт)	$\pm 0,3(\pm 7)$ $\pm 0,4(\pm 9)$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения уровней средней мощности на длине волны градуировки (850±10) нм для тестеров 7X1X, дБ(%): в диапазоне от -60 до 0 дБм (от 10^{-9} до $2 \cdot 10^{-3}$ Вт) в диапазоне от -70 до +6 дБм (от 10^{-10} до $4 \cdot 10^{-3}$ Вт)	$\pm 0,4(\pm 9)$ $\pm 0,5(\pm 12)$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения уровней средней мощности на длине волны градуировки (850±10) нм для тестеров 7X2X, дБ(%): в диапазоне от -40 до +10 дБм (от 10^{-7} до 10^{-2} Вт) в диапазоне от -50 до +20 дБм (от 10^{-8} до 10^{-1} Вт)	$\pm 0,4(\pm 9)$ $\pm 0,5(\pm 12)$

Продолжение таблицы 4

1	2
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения уровней средней мощности в рабочих спектральных диапазонах от 1250 до 1650 нм для тестеров 7X1X, дБ(%): в диапазоне от -60 до 0 дБм (от 10^{-9} до $2 \cdot 10^{-3}$ Вт) в диапазоне от -70 до +6 дБм (от 10^{-10} до $4 \cdot 10^{-3}$ Вт)	$\pm 0,4(\pm 9)$ $\pm 0,5(\pm 12)$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения уровней средней мощности в рабочих спектральных диапазонах от 1250 до 1650 нм для тестеров 7X2X, дБ(%): в диапазоне от -40 до +10 дБм (от 10^{-7} до 10^{-2} Вт) в диапазоне от -50 до +20 дБм (от 10^{-8} до 10^{-1} Вт)	$\pm 0,4(\pm 9)$ $\pm 0,5(\pm 12)$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения уровней средней мощности в рабочем спектральном диапазоне от 800 до 900 нм для тестеров 7X1X, дБ(%): в диапазоне от -60 до 0 дБм (от 10^{-9} до $2 \cdot 10^{-3}$ Вт) в диапазоне от -70 до +6 дБм (от 10^{-10} до $4 \cdot 10^{-3}$ Вт)	$\pm 0,6(\pm 15)$ $\pm 0,7(\pm 17,5)$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения уровней средней мощности в рабочем спектральном диапазоне от 800 до 900 нм для тестеров 7X2X, дБ(%): в диапазоне от -40 до +10 дБм (от 10^{-7} до 10^{-2} Вт) в диапазоне от -50 до +20 дБм (от 10^{-8} до 10^{-1} Вт)	$\pm 0,6(\pm 15)$ $\pm 0,7(\pm 17,5)$
Пределы допускаемой основной погрешности при относительных измерениях уровней средней мощности для тестеров 7X1X, дБ(%): в диапазоне от -60 до 0 дБм (от 10^{-9} до $2 \cdot 10^{-3}$ Вт) в диапазоне от -70 до +6 дБм (от 10^{-10} до $4 \cdot 10^{-3}$ Вт)	$\pm 0,2(\pm 5)$ $\pm 0,3(\pm 7)$
Пределы допускаемой основной погрешности при относительных измерениях уровней средней мощности для тестеров 7X2X, дБ(%): в диапазоне от -40 до +10 дБм (от 10^{-7} до 10^{-2} Вт) в диапазоне от -50 до +20 дБм (от 10^{-8} до 10^{-1} Вт)	$\pm 0,2(\pm 5)$ $\pm 0,3(\pm 7)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения уровней средней мощности оптического излучения на длинах волн градуировки от изменения температуры, дБ(%)	$\pm 0,1(\pm 2,3)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения уровней средней мощности оптического излучения на длинах волн градуировки от изменения относительной влажности, дБ(%)	$\pm 0,1(\pm 2,3)$
Длина волны блока рефлектометра, нм: 7XX1-AR 7XX2-AR 7XX3-AR 7XX4-AR 7XX5-AR 7XX6-AR 7XX7-AR	(850 $\pm$ 30) (1310 $\pm$ 30) (1550 $\pm$ 30) (850 $\pm$ 30) и (1310 $\pm$ 30) (1310 $\pm$ 30) и (1550 $\pm$ 30) (1310 $\pm$ 30), (1490 $\pm$ 30) и (1550 $\pm$ 30) по заказу из перечисленных выше, но не более трех, в том числе (1625 $\pm$ 30)

Продолжение таблицы 4

1	2
Диапазоны измерений расстояния, км	от 0 до 2, от 0 до 4, от 0 до 8, от 0 до 16, от 0 до 32, от 0 до 64, от 0 до 128
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении расстояния, м	$\pm (dl + \delta_{\text{чит}} + 5 \cdot 10^{-5} \cdot L)$ где: $dl=0,7$ -составляющая погрешности оптического рефлектометра вследствие смещения начала шкалы длин, м; $\delta_{\text{чит}}$ - дискретность считывания на рассматриваемом пределе шкалы расстояний; L - измеренное значение длины, м
Динамический диапазон измерений затухания по уровню 98 % рефлектометра модификации AR, дБ: на длинах волн 850, 1310, 1490, 1550 нм на длине волны 1625 нм	20 18
Динамический диапазон измерений затухания по уровню 98 % рефлектометра модификации ARX, дБ: на длинах волн 1310, 1550 нм на длинах волн 850, 1490, 1625 нм	30 28
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении затухания, дБ	$\pm 0,05 \cdot A$, где: A - значение ослабления
Полуширина спектра источника оптического излучения, нм, не более	9
Нестабильность уровня мощности непрерывного оптического излучения при изменении температуры окружающей среды в пределах ± 2 °С, %(дБ): в течение 15 минут непрерывной работы в течение 4 часов непрерывной работы	$\pm 3(\pm 0,15)$ $\pm 6(\pm 0,25)$
Длительность зондирующих импульсов, нс	20+5/-2 (AR) 10+5/-2 (ARX) 80+5/-2 150±10 240±10 500±10 1000±10 3000±10 10000±10

Продолжение таблицы 4

1	2
Мертвая зона при измерении затухания модификации ARX, м, не более	10
Мертвая зона при измерении затухания модификации AR, м, не более	20
Мертвая зона при обнаружении неоднородностей модификации ARX, м, не более	3
Мертвая зона при обнаружении неоднородностей модификации AR, м, не более	6

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Шаг установки длины волны, нм	5
Напряжение питания, В	5±0,2
Габаритные размеры, мм, не более: длина ширина высота	200 90 50
Масса, кг, не более	1,0
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С относительная влажность при температуре 30 °С, % атмосферное давление, кПа	от -10 до 40 до 90 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносят на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом и на лицевую панель тестеров методом шелкографии.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Тестер (модификация по заказу)		1 шт.
Заглушка оптического входа прибора (при наличии оптического входа)		1 шт.
Заглушка оптического выхода прибора		1 шт.
Оптический кабель, армированный соединителями		1 шт.
Аккумуляторные батареи		1 шт.
Блок питания от сети 220 В		1 шт.
Кабель соединительный USB		1 шт.
Диск с программным обеспечением		1 шт.
Футляр для переноски прибора		1 шт.
Руководство по эксплуатации	АВФН.411918.009 РЭ	1 экз.
Примечание: дополнительно могут поставляться входные адаптеры FS, ST, SC, LC		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тестерам-рефлектометрам оптическим серии «ТОПАЗ-7000-AR»

ТУ 665850-011-94582333-2011 Тестер оптический серии «ТОПАЗ-7000-AR». Технические условия;

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия;

ГОСТ 8.585-2013 Государственная поверочная схема для средств измерений длины и времени распространения сигнала в световоде, средней мощности, ослабления и длины волны для волоконно-оптических систем связи и передачи информации;

Р 50.2.071-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Рефлектометры оптические. Методика поверки;

ГОСТ Р 8.720-2010 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерители оптической мощности, источники оптического излучения, измерители обратных потерь и тестеры оптические малогабаритные в волоконно-оптических системах передачи. Методика поверки.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная компания «СвязьСервис» (ООО «НПК «СвязьСервис»)

ИНН 7811499993

Юридический адрес: 192012, г. Санкт-Петербург, пр-кт Обуховской Обороны, д. 120, лит. «Б», оф. 411

Адрес места осуществления деятельности: 192029, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. муниципальный округ Невская Застава, пр-кт Обуховской Обороны, д. 51, лит. К, помещ. 12-Н, ч. 16

Телефон: (812) 380-85-09, факс: (812) 380-85-10

E-mail: optics@comm-serv.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области» (ФБУ «Тест-С.-Петербург»)

Адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1

Тел.: (812) 244-62-28, 244-12-75, факс: (812) 244-10-04

E-mail: letter@rustest.spb.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311484.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» июня 2025 г. № 1217

Регистрационный № 68994-17

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Автоцистерны ФоксТанк-АЦ, автотопливозаправщики ФоксТанк-АТЗ и прицепы-цистерны ФоксТанк-ПЦ

Назначение средства измерений

Автоцистерны ФоксТанк-АЦ, автотопливозаправщики ФоксТанк-АТЗ и прицепы-цистерны ФоксТанк-ПЦ (далее – АЦ, АТЗ и ПЦ) предназначены для измерений объема нефтепродуктов плотностью до 860 кг/м³.

Описание средства измерений

Принцип действия АЦ, АТЗ и ПЦ основан на заполнении их нефтепродуктом до указателя уровня налива, соответствующего определенному объему нефтепродукта. Слив нефтепродукта производится самотеком или через насос.

АЦ, АТЗ и ПЦ состоят из стальной сварной цистерны, имеющей в поперечном сечении круглую, эллиптическую или чемоданообразную форму, установленной на 2-х или 3-х осном шасси. АЦ, АТЗ и ПЦ являются транспортными мерами полной вместимости (далее – ТМ). Цистерна состоит из герметичных секций. При сливе секции могут объединяться с помощью технологического оборудования, установленного на цистерне. Внутри секций имеются перегородки-волнорезы с отверстиями-лазами. Каждая секция цистерны оборудована заливной горловиной прямоугольной формы с установленным указателем уровня налива из металлического уголка или пластины.

Технологическое оборудование предназначено для операций налива-слива нефтепродуктов и включает в себя:

- горловину с указателем уровня и воздухоотводящим устройством;
- съемную крышку горловины с заливным люком и дыхательным клапаном;
- клапан донный;
- кран шаровой;
- узел выдачи топлива для АТЗ;
- насос и датчик уровня по дополнительному заказу.

Для измерений объема нефтепродуктов при заправке автотранспорта узел выдачи топлива АТЗ, расположенный в ящике, закрепленном на раме шасси, комплектуется одним или двумя счетчиками жидкости СЖ-ППО (регистрационный номер 59916-15).

АЦ, АТЗ и ПЦ имеют модификации	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-3,	
ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-4,	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-5,	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-6,
ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-7,	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-8,	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-9,
ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-10,	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-11,	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-12,
ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-13,	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-14,	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-15,
ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-16,	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-17,	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-18,
ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-19,	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-20,	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-21,

ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-22, ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-23, ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-24 которые отличаются геометрическими размерами и номинальной вместимостью.

На боковых сторонах и сзади АЦ, АТЗ и ПЦ имеют надпись «ОГНЕОПАСНО», знак ограничения скорости и знаки с информационными табличками для обозначения транспортного средства, перевозящего опасный груз.

Заводской номер (VIN) АЦ, АТЗ и ПЦ в виде цифро-буквенного обозначения, состоящего из семнадцати букв латинского алфавита и арабских цифр, нанесен методом фотопечати на информационную табличку. На АЦ и АТЗ расположено две информационных таблички. Первая с указанием заводского номера располагается в кабине автомобиля с правой стороны дверного проема по направлению движения, место нахождение таблички приведено на рисунке 4. Вторая информационная табличка с указанием вместимости на АЦ и АТЗ установлена на передней лапе цистерны, в месте, указанном на рисунке 5. Информационная табличка с указанием заводского номера и вместимости на ПЦ расположена слева либо справа на передней опорной лапе ПЦ, в месте, указанном на рисунке 6.

Общие виды АЦ, АТЗ и ПЦ представлены на рисунках 1, 2 и 3.

Знак утверждения типа на средство измерений не наносится.



Рисунок 1 – Общий вид автотопливозаправщика ФоксТанк-АТЗ-15



Рисунок 2 – Общий вид автоцистерны ФоксТанк-АЦ-15



Рисунок 3 – Общий вид прицепа-цистерны ФоксТанк-ПЦ-12



Место нанесения
заводского номера



Рисунок 4 – Место нанесения заводского номера АЦ и АТЗ



Рисунок 5 – Место расположения таблички с указанием вместимости АЦ и АТЗ



Место нанесения заводского номера и вместимости ПЦ

Рисунок 6 – Место нанесения заводского номера ПЦ

Схема пломбировки для защиты от несанкционированного изменения положения указателя уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунках 7 и 8. Знак поверки наносится ударным способом на заклепку, крепящую указатель уровня налива

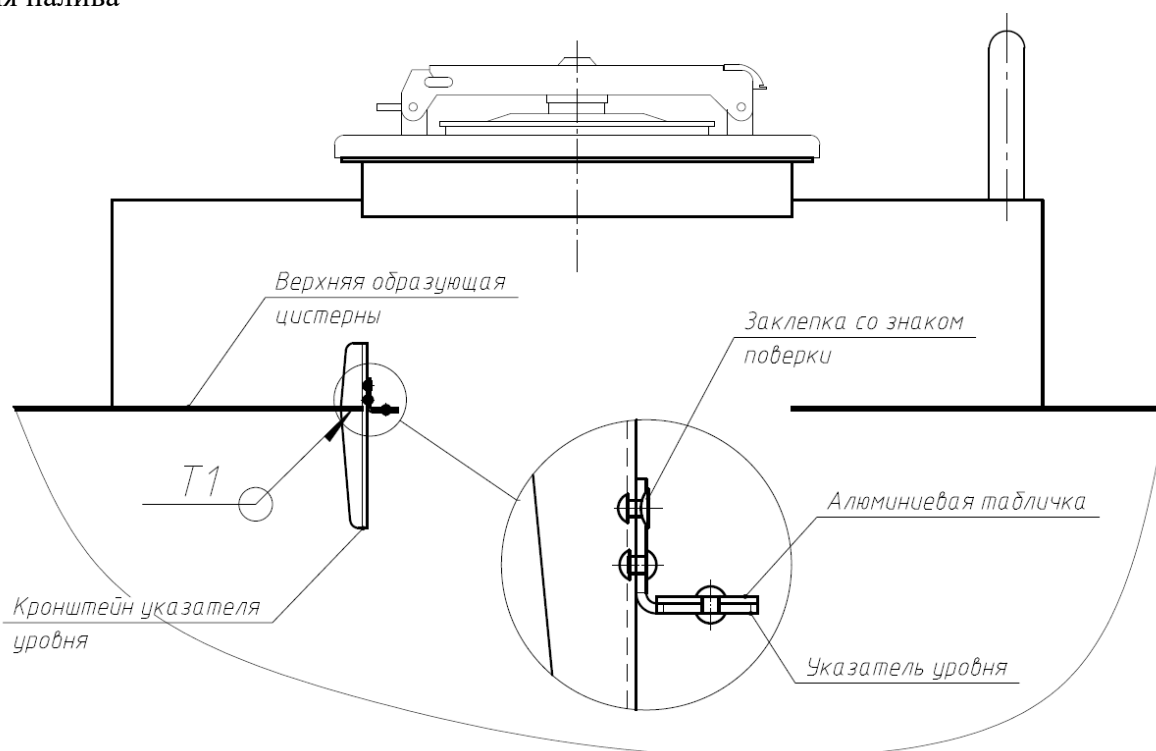


Рисунок 7 – Схема пломбировки от несанкционированного изменения положения указателя уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки на заклепку, проходящую через верхнюю образующую цистерны и указатель уровня налива в виде пластины

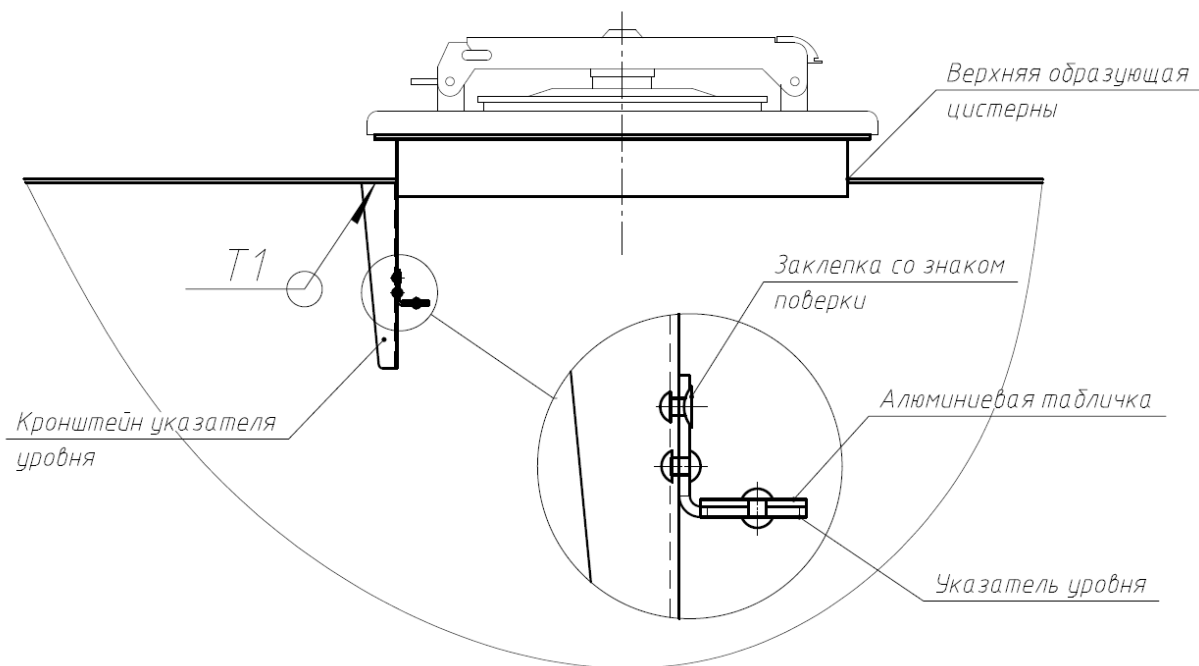


Рисунок 8 – Схема пломбировки от несанкционированного изменения положения указателя уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки на заклепку, проходящую через стенку горловины и указатель уровня налива в виде уголка

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-3	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-4
Номинальная вместимость, дм ³	3000	4000

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-5	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-6
Номинальная вместимость, дм ³	5000	6000

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-7	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-8
Номинальная вместимость, дм ³	7000	8000

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-9	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-10
Номинальная вместимость, дм ³	9000	10000

Таблица 5 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-11	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-12
Номинальная вместимость, дм ³	11000	12000

Таблица 6 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-13	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-14
Номинальная вместимость, дм ³	13000	14000

Таблица 7 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-15	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-16
Номинальная вместимость, дм ³	15000	16000

Таблица 8 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-17	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-18
Номинальная вместимость, дм ³	17000	18000

Таблица 9 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-19	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-20
Номинальная вместимость, дм ³	19000	20000

Таблица 10 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-21	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-22
Номинальная вместимость, дм ³	21000	22000

Таблица 11 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-23	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-24
Номинальная вместимость, дм ³	23000	24000

Таблица 12 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности ТМ, %	±0,4
Разность между номинальной и действительной вместимостью ТМ для ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-11, ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-12, ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-13, ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-14, ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-15, ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-16, ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-17, ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-18, ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-19, ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-20, ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-21, ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-22, ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-23, ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-24, %, не более	±1,5

Продолжение таблицы 12

Наименование характеристики	Значение
Разность между номинальной и действительной вместимостью ТМ для ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-3, ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-4, ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-5, ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-6, ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-7, ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-8, ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-9, ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-10, %, не более	$\pm 2,0$
Пределы допускаемой относительной погрешности счетчика для ФоксТанк-АТЗ, %	$\pm 0,25$; $\pm 0,50$
Минимальная доза отпуска, дм^3	50

Таблица 13 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Снаряженная масса ФоксТанк-АЦ/АТЗ, кг, не более	12000
Снаряженная масса ФоксТанк-ПЦ, кг, не более	7200
Длина, мм, не более	12000
Ширина, мм, не более	2550
Высота, мм, не более	4000
Температура окружающей среды при эксплуатации, °С	от -40 до +50
Кинематическая вязкость нефтепродуктов, сСт	от 0,55 до 6,0

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта-формуляра печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 14 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Автоцистерна, автотопливозаправщик, прицеп-цистерна	ФоксТанк-АЦ/АТЗ/ПЦ-XX	1 шт.
Запасные части, инструменты и принадлежности		1 комплект
Руководство по эксплуатации		1 шт.
Паспорт-формуляр		1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 11 руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «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» (Часть 3);

ТУ 4521-01-62239059-2016 Автоцистерны ФоксТанк-АЦ, автотопливозаправщики ФоксТанк-АТЗ и прицепы-цистерны ФоксТанк-ПЦ. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ФоксТанк Моторс»
(ООО «ФоксТанк Моторс»)

ИНН 5261068651

Адрес юридического лица: 603000, г. Нижний Новгород, ул. Максима Горького, д. 77, оф. 60

Адрес места осуществления деятельности: 607686, Нижегородская обл., м.р-н Кстовский, сп. Ройкинский сельсовет, п. Селекционной Станции сельский, кв-л Промзона, ул. Заводская, д. 1

Тел./факс: +7(831)216-07-53 / +7(831)216-07-53

E-mail: info@foxtank.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озёрная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.