МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ (Росстандарт)

П Р И К А З

24 декабря 2024 г. № 3079

Москва

О внесении изменений в сведения об утвержденных типах средств измерений

В соответствии с Административным регламентом по предоставлению Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии государственной услуги по утверждению типа стандартных образцов или типа средств измерений, утвержденным приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 ноября 2018 г. № 2346, п р и к а з ы в а ю:

1. Внести изменения в сведения об утвержденных типах средств измерений в части сведений о месте осуществления деятельности изготовителей утвержденных типов средств измерений согласно приложению к настоящему приказу.

2. Утвердить измененные описания типов средств измерений, прилагаемые к настоящему приказу.

3. ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест» внести сведения об утвержденных типах средств измерений согласно приложению к настоящему приказу в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с Порядком создания и ведения Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений, передачи сведений в него и внесения изменений в данные сведения, предоставления содержащихся в нем документов и сведений, утвержденным приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 28 августа 2020 г. № 2906.

4. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Заместитель руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 525EEF525B83502D7A69D9FC03064C2A
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

Е.Р. Лазаренко

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» декабря 2024 г. № 3079

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению в части сведений о местах осуществления деятельности изготовителей

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистрационный номер в ФИФ	Изготовитель	Место осуществления деятельности Изготовителя		Заявитель
					Прежний адрес	Новый адрес	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Тестеры оптические	серии ТОПАЗ–7000	78792-20	Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная компания «СвязьСервис» (ООО «НПК «СвязьСервис»), г. Санкт-Петербург	Адрес: 192012, г. Санкт-Петербург, пр-кт Обуховской Обороны, д.112, к. 2, лит. И	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	Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная компания «СвязьСервис» (ООО «НПК «СвязьСервис»), г. Санкт-Петербург
	Аттенюаторы оптические	серии ТОПАЗ-5000	79551-20	Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная компания «СвязьСервис» (ООО «НПК «СвязьСервис»), г. Санкт-Петербург	Адрес: 192012, г. Санкт-Петербург, пр-кт Обуховской Обороны, д.112, к. 2, лит. И	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	Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная компания «СвязьСервис» (ООО «НПК «СвязьСервис»), г. Санкт-Петербург

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» декабря 2024 г. № 3079

Регистрационный № 78792-20

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тестеры оптические серии ТОПАЗ–7000

Назначение средства измерений

Тестеры оптические серии ТОПАЗ–7000 (далее по тексту – тестеры) предназначены для измерений средней мощности оптического излучения, генерирования стабилизированного оптического излучения, определения затухания оптических сигналов в одномодовых и многомодовых волоконных световодах.

Описание средства измерений

Принцип действия тестеров основан на преобразовании фотоприемником оптического сигнала в электрический с последующим усилением и преобразованием в цифровую форму. Оптический сигнал с известной длиной волны, созданный при помощи лазерного диода излучателя, установленного на одном конце объекта, или собственным источником данного объекта исследования, проходит через объект исследования и поступает на установленный на другом конце объекта фотодиод измерителя, в котором оптический сигнал преобразуется в электрический ток. Далее этот ток преобразуется в напряжение, усиливается и с помощью АЦП превращается в цифровой код, который обрабатывается микроконтроллером. На индикатор выводится информация о значении средней мощности оптического сигнала на выходе. По разности уровней на входе и выходе объекта оценивается затухание оптического сигнала.

Конструктивно тестеры состоят из источника оптического излучения (группа моделей 1) и измерителя мощности (группа моделей 2), которые могут находиться в одном корпусе (моноблочное исполнение - группа моделей 3).

Цифровые коды моделей оптических тестеров в соответствии с имеющимся в них набором основных функциональных узлов приведены в таблице 1.

Таблица 1– Цифровые коды моделей оптических тестеров

Группа моделей	Код модели тестера	Тип волоконной линии	Источник оптического излучения. Длина волны источника, нм	Измеритель мощности. Диапазон показаний, Вт (дБм)
1	7101(-ALM+)*	MM	850	-
	7102(-ALM+)*	SM	1310	-
	7103(-ALM+)*	SM	1550	-
	7104(-ALM+)*	MM	850/1300	-
	7105(-ALM+)*	SM	1310/1550	-
	7106(-ALM+)*	SM	1310/1490/1550	-
	7107(-ALM+)*	SM/MM	По заказу из ряда 850, 1300, 1310, 1490, 1550, 1625, 1650	-

Продолжение таблицы 1

Группа моделей	Код модели тестера	Тип волоконной линии	Источник оптического излучения. Длина волны источника, нм	Измеритель мощности. Диапазон показаний, Вт (дБм)
2	7210(-AM+)*	SM/MM	-	от $3\cdot10^{-12}$ до $1\cdot10^{-2}$ (от -85 до 10)
	7220(-AM+)*	SM/MM	-	от $1\cdot10^{-9}$ до $4\cdot10^{-1}$ (от -60 до 26)
3	7311(-ALM+)*	MM	850	от $3\cdot10^{-12}$ до $1\cdot10^{-2}$ (от -85 до 10)
	7312(-ALM+)*	SM	1310	
	7313(-ALM+)*	SM	1550	
	7314(-ALM+)*	MM	850/1300	
	7315(-ALM+)*	SM	1310/1550	
	7316(-ALM+)*	SM	1310/1490/1550	
	7317(-ALM+)*	SM/MM	По заказу из ряда 850, 1300, 1310, 1490, 1550, 1625, 1650	
	7321(-ALM+)*	MM	850	от $1\cdot10^{-9}$ до $4\cdot10^{-1}$ (от -60 до 26)
	7322(-ALM+)*	SM	1310	
	7323(-ALM+)*	SM	1550	
	7324(-ALM+)*	MM	850/1300	
	7325(-ALM+)*	SM	1310/1550	
	7326(-ALM+)*	SM	1310/1490/1550	
	7327(-ALM+)*	SM/MM	По заказу из ряда 850, 1300, 1310, 1490, 1550, 1625, 1650	

Примечания:

* - Наличие в тестере дополнительной функции/функций и тип корпуса обозначается символом/последовательностью символов в строго заданном порядке:

A – наличие в тестере автоматического определения длины волны тестового сигнала;

L – наличие в тестере измерителя возвратных потерь и измерителя длины линии;

M –исполнение тестера в ударозащищенном корпусе;

\+ – наличие в тестере источника видимого излучения (VFL).

Символы добавляются справа от цифрового кода модели без скобок.

Заводские номера наносятся на торцевую панель тестеров в цифровом формате (4 цифры) методом шелкографии.

Внешний вид тестеров в обычном корпусе представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид тестера оптического серии ТОПАЗ-7000 в обычном корпусе

Внешний вид тестеров в ударозащищенном корпусе (символ М) представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 – Внешний вид тестера оптического серии ТОПАЗ-7000 в ударозащищенном корпусе

Программное обеспечение

Тестеры имеют специализированное программное обеспечение «Тестеры оптические серии ТОПАЗ-7000») (далее – ПО), расположенное в аппаратной части прибора. Запись ПО осуществляется в процессе производства. Внесение изменений в ПО при эксплуатации тестеров функционально невозможно. Доступ к аппаратной части тестеров исключен путем установки пломб в виде защитной пленки или специальной заглушки. Схема пломбировки приведена на рисунках 1 и 2.

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

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ТОПАЗ-7XXX*
Номер версии (идентификационный номер) ПО	18.XX*
Номер версии (идентификационный номер) ПО	19.XX*
Номер версии (идентификационный номер) ПО	20.XX*
Номер версии (идентификационный номер) ПО	7XXX*
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует
Примечание: * - знаки XXX могут принимать цифровые и буквенные значения и отражают реализацию той или иной сервисной функции, которая не влияет на метрологические характеристики	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Длины волн непрерывного оптического излучения источника, нм: – 7XY1* – 7XY2* – 7XY3* – 7XY4* – 7XY5* – 7XY6* –7XY7*	 (850±30) (1310±30) (1550±30) (850±30) и (1300±30) (1310±30) и (1550±30) (1310±30), (1490±30) и (1550±30) (1625±30), (1650±30) и перечисленные выше
Мощность непрерывного оптического излучения на выходе источника, мВт (дБ), не менее	0,5 (-3)
Нестабильность мощности оптического излучения на выходе источника в течение 15 минут непрерывной работы, % (дБ), не более: – для длин волн 850, 1300, 1625 и 1650 нм – для длин волн 1310, 1490, 1550 нм	 4,7 (0,2) 2,3 (0,1)
Спектральные диапазоны измерителей оптической мощности (в модификациях тестера 7X1Z* и 7X2Z*), нм	от 800 до 1700
Диапазон показаний средней мощности оптического излучения тестера 7X1Z*, Вт (дБм)	от $3\cdot10^{-12}$ до $1\cdot10^{-2}$ (от -85 до 10)
Диапазон показаний средней мощности оптического излучения тестера 7X2Z*, Вт (дБм)	от $1\cdot10^{-9}$ до $4\cdot10^{-1}$ (от -60 до 26)
Диапазон измерения средней мощности оптического излучения тестера 7X1Z*, Вт (дБм)	от $1\cdot10^{-10}$ до $4\cdot10^{-3}$ (от -70 до 6)**)
Диапазон измерения средней мощности оптического излучения тестера 7X2Z*, Вт (дБм)	от $1\cdot10^{-8}$ до $1\cdot10^{-2}$ (от -50 до 10)
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения средней мощности на длинах волн градуировки, % (дБ): – для длин волн градуировки 1310±10 и 1550±10 нм – для длин волн градуировки 850±10 нм	 ±7,2 (0,3) ±12,2 (0,5)
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения средней мощности на длинах волн градуировки в рабочих условиях применения, % (дБ)	± 4,7 (0,2)
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения относительных уровней мощности, % (дБ)	± 4,7 (0,2)
Разрешение индикации результата измерения логарифмической шкалы, дБ	от 0,001 до 0,01
Примечания: * Знаки XYZ могут принимать значения, соответствующие цифровым кодам моделей тестеров, приведенным в таблице 1: X может принимать значения: 1, 2, 3; Y может принимать значения: 0, 1, 2; Z может принимать значения: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ** Для измерителей нижний предел диапазона измерений в спектральном диапазоне от 800 до 900 нм на длине волны градуировки 850±10 нм меньше на 10 дБ и составляет от $1\cdot10^{-9}$ до $4\cdot10^{-3}$ Вт (от - 60 до 6 дБм)	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Время установления рабочего режима, мин, не более	5		
Время непрерывной работы, ч, не менее	8		
Габаритные размеры, мм, не более:	длина	ширина	высота
– в обычном корпусе	150	90	55
– в ударозащищенном корпусе (символ М)	205	95	55
Масса, кг, не более	0,7		
Масса в упаковке, кг, не более	1,5		
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность окружающей среды при температуре +25°С, %	от -10 до +55 до 98		

Примечания:
1. Тестеры должны иметь стандартные оптические входные разъемы типа FC, ST, SC и т.п.
2. Питание тестеров должно осуществляться от встроенных автономных источников постоянного тока (аккумуляторов) или от сети переменного тока 220 В через специализированный блок питания.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и методом шелкографии, на корпус прибора.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Тестер оптический серии ТОПАЗ-7000	АВНФ.411918.008-0XX	1 шт.
Входной адаптер FC измерителя мощности*	АВНФ.711761.001	1 шт.
Входной адаптер SC измерителя мощности**	АВНФ.711761.002	1 шт.
Входной адаптер ST измерителя мощности**	АВНФ.711761.003	1 шт.
Входной адаптер LC измерителя мощности**	АВНФ.711761.005	1 шт.
Заглушка оптического разъема	АВНФ.725316.001	1 шт.
Оптический кабель, армированный соединителями FC/UPC	-	1 шт.
Кабель интерфейсный для связи с компьютером***	АВНФ.685611.001	1 шт.
Аккумуляторная батарея	-	1 шт.
Блок питания от сети 220 В	-	1 шт.
Футляр для переноски прибора	АВНФ.305135.001	1 шт.
Чехол защитный**	АВНФ.305135.003	1 шт.
Руководство по эксплуатации	АВНФ.411918.008 РЭ	1 шт.

Примечания:

* При наличии оптического входа измерителя (установлен на прибор).

** Поставляется по дополнительному заказу

*** Для кодов моделей, содержащих символы L и M, для остальных поставляется по дополнительному заказу

Сведения о методиках (методах) измерений
изложены в разделах 4-10 руководства по эксплуатации АВНФ.411918.008 РЭ

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений длины и времени распространения сигнала в световоде, средней мощности, ослабления и длины волны оптического излучения для волоконно-оптических систем связи и передачи информации, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 декабря 2019 г.№ 2862;

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории условий эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды;

ГОСТ 8.720-2010 ГСИ. Измерители оптической мощности, источники оптического излучения, измерители обратных потерь и тестеры оптические малогабаритные в волоконно-оптических системах передачи. Методика поверки;

ТУ 665850-010-35519520-07 Тестеры оптические серии ТОПАЗ-7000. 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. муниципальный округ Невская Застава, пр-кт Обуховской Обороны, д. 51, лит. К, помещ. 12-Н, ч. 16
E-mail: org@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 регистрации: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311484.

в части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью «Координационно-информационное агентство» (ООО «КИА»)
Адрес регистрации: 109029, г. Москва, Сибирский пр-д, д. 2, стр. 11
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310671.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» декабря 2024 г. № 3079

Регистрационный № 79551-20

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аттенюаторы оптические серии ТОПАЗ-5000

Назначение средства измерений

Аттенюаторы оптические серии ТОПАЗ-5000 (далее по тексту - аттенюаторы) предназначены для измерений ослабления оптического излучения в волоконно-оптических линиях связи.

Описание средства измерений

Принцип действия оптического аттенюатора основан на изменении длины пути светового потока (оптического излучения) в поглощающей среде. Изменение свойств оптического тракта (поглощающей среды) аттенюатора достигается путем регулировки его встроенных оптико-механических устройств.

Аттенюаторы позволяют проводить установку вносимого ослабления оптического излучения заданной величины, с установленным шагом регулировки ослабления. Все настройки отображаются на цифровом индикаторе на передней панели прибора.

Конструктивно аттенюаторы выполнены в виде переносного моноблока, на передней панели которого расположены органы управления и индикатор, на боковых панелях - оптические коннекторы и разъем USB.

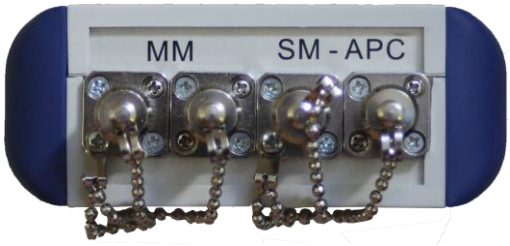
Аттенюаторы выпускаются в различных модификациях, отличающихся их функциональным назначением для типа подключаемого оптического волокна. Для идентификации модификаций дополнительно к обозначению серии применяется следующие обозначения: ТОПАЗ-5000-1 – модификация для подключения к многомодовым оптическим волокнам; ТОПАЗ-5000-2 – модификация для подключения к одномодовым оптическим волокнам, ТОПАЗ-5000-3 – модификация для комбинированного подключения к одномодовым и многомодовым оптическим волокнам. Обозначение модификации приводится в руководстве по эксплуатации и наносится в виде наклейки на тыльной панели аттенюаторов.

Внешний вид аттенюаторов и место нанесения знака утверждения типа показан на рисунке 1. Пломбирование корпуса аттенюаторов осуществляется в местах винтового соединения.

Место нанесения знака утверждения типа



Лицевая панель аттенюаторов



Боковая панель аттенюаторов с оптическими портами

Рисунок 1 – Внешний вид аттенюаторов

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде оттиска клейма.

Программное обеспечение

Аттенюаторы имеют специализированное программное обеспечение (ПО). Конструкция аттенюаторов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО.

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

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ТОПАЗ-5000
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V2.01
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики аттенюаторов

Наименование характеристики	Значение		
Модификации	ТОПАЗ-5000-1 для многомодового волокна	ТОПАЗ-5000-2 для одномодового волокна	ТОПАЗ-5000-3 для многомодового и одномодового волокна
Фиксированные длины волн, нм	850, 1300	1310, 1550	850, 1300/1310, 1550
Диапазон измерений ослабления оптического излучения, дБ	от 0 до 40	от 0 до 80	от 0 до 40/от 0 до 80
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ослабления			

Наименование характеристики	Значение		
оптического излучения, дБ	0,5+0,15·A	0,5+0,025·A	0,5+0,15·A/0,5+0,025·A
Собственные вносимые потери, дБ, не более	2		
Дискретность установки ослабления оптического излучения, дБ	0,05		
A – установленное значение ослабления оптического излучения, дБ			

Таблица 3 - Основные технические характеристики аттенюаторов

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	 5
Масса, кг, не более	0,7
Габаритные размеры (длина х ширина х высота), мм, не более:	90 х 160 х 35
Условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	 от +15 до +25 80 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа
наносят на титульный лист руководство эксплуатации и на лицевую панель аттенюатора типографским или иным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Аттенюатор оптический серии ТОПАЗ-5000	-	1
Руководство по эксплуатации	АВНФ.411918.040 РЭ	1

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

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аттенюаторам оптическим серии ТОПАЗ-5000

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 декабря 2019 г. № 2862 «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 50.2.070-2009 ГСИ. Аттенюаторы в волоконно-оптических системах передачи информации. Методика поверки;

АВНФ.411918.040 ТУ «Аттенюаторы оптические серии ТОПАЗ-5000. 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. муниципальный округ Невская Застава, пр-кт Обуховской Обороны, д. 51, лит. К, помещ. 12-Н, ч. 16
Телефон (факс): +7 (812) 380-85-09
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. 11
Телефон (факс): +7 (495) 737-67-19
E-mail: VS-KIA@rambler.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310671.