

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» февраля 2023 г. № 271

Регистрационный № 88188-23

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

Аттенюаторы поляризационные АП

Назначение средства измерений

Аттенюаторы поляризационные АП (далее – аттенюаторы) предназначены для ослабления электромагнитных колебаний в волноводных трактах.

Описание средства измерений

Принцип действия аттенюаторов основан на поглощении в резистивных пленках аттенюатора тангенциальных составляющих электромагнитных колебаний.

Аттенюаторы выпускаются в модификациях АП-35, АП-32, АП-22, АП-21, АП-20, АП-19, отличающихся диапазоном частот, начальным ослаблением и техническими характеристиками.

Конструктивно аттенюаторы представляют собой волновод из трёх секций волноводных трактов, установленных последовательно. Средней секцией является круглый волновод (ротор), свободно вращающийся между крайними жестко закрепленными секциями (статорами). Статоры представляют собой переходы с прямоугольного волноводного тракта на круглый. Внутри каждой секции помещена поглощающая пластина, расположенная в плоскости симметрии волновода. На роторе расположен венец червячного колеса, с которым сопряжен червячный вал. На оси червячного вала жестко закреплена шкала барабанного типа и ручка управления. Шкала проградуирована в децибелах. Перевод угла поворота ротора в децибелы производится согласно формуле (1):

$$A = 40 \lg \cos \theta, \quad (1)$$

где A – устанавливаемое ослабление, дБ;

θ – угол поворота средней секции, градус.

На задней панели аттенюатора располагается маркировка с обозначением его наименования, типа, заводского номера и товарного знака предприятия-изготовителя.

Общий вид аттенюаторов представлен на рисунке 1.

Внешний вид аттенюаторов с обозначением мест нанесения знака утверждения типа, знака поверки и пломбировки представлен на рисунке 2.

Внешний вид аттенюаторов модификаций АП-35, АП-32, АП-22, АП-21, АП-20, АП-19 представлен на рисунках 3 – 8.



Рисунок 1 – Общий вид аттенюаторов

Место пломбировки

Место нанесения знака утверждения
типа и знака поверки

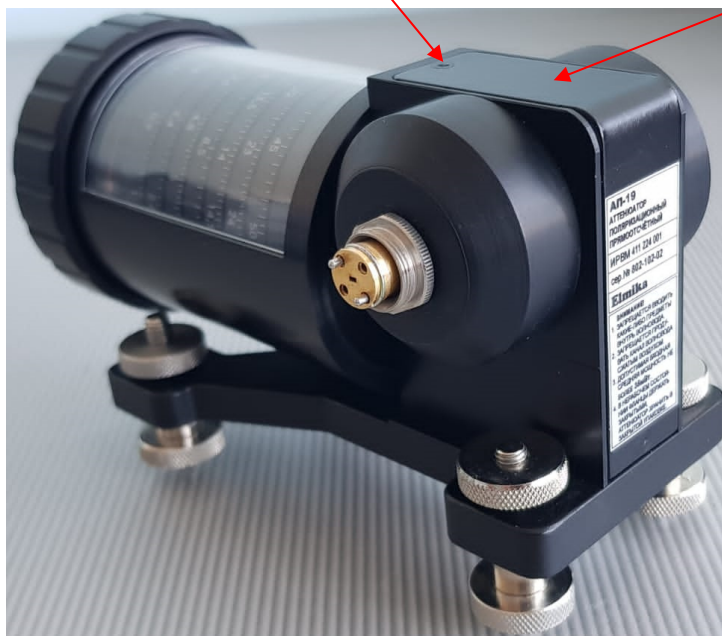


Рисунок 2 – Внешний вид аттенюаторов с обозначением мест нанесения знака утверждения типа, знака поверки и пломбировки

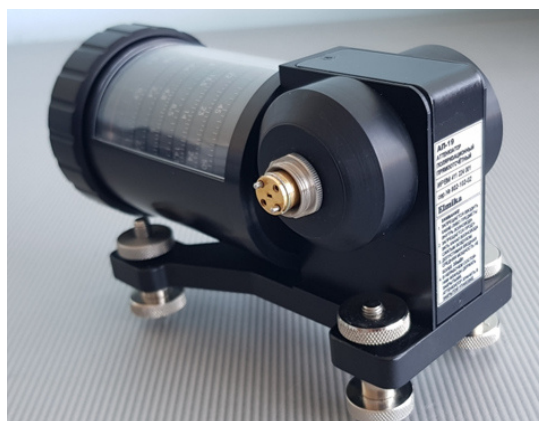
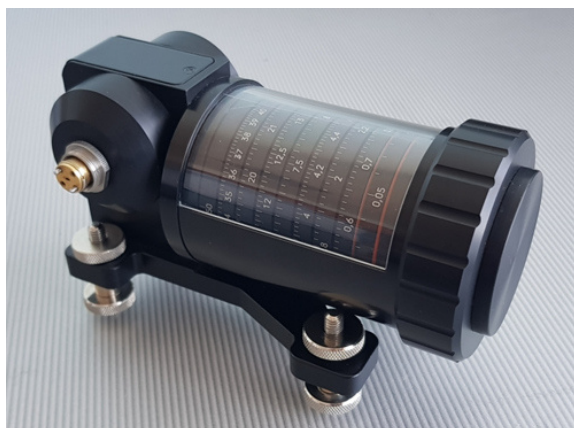


Рисунок 3 – Внешний вид аттенюаторов АП-19

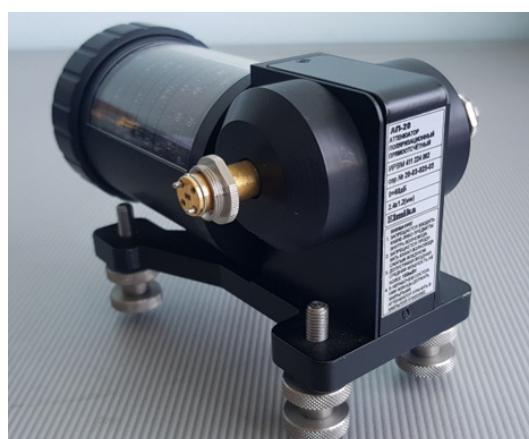
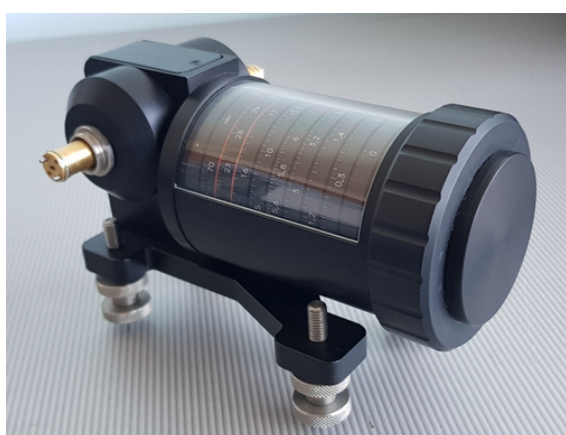


Рисунок 4 – Внешний вид аттенюаторов АП-20

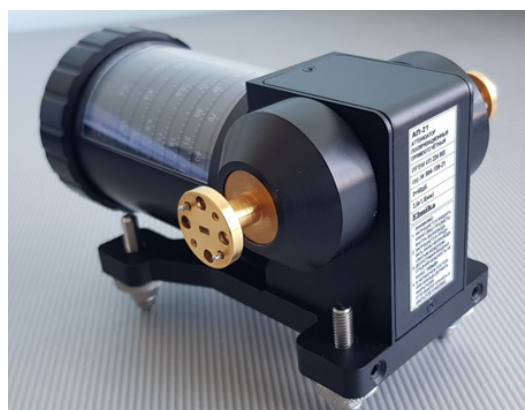


Рисунок 5 – Внешний вид аттенюаторов АП-21

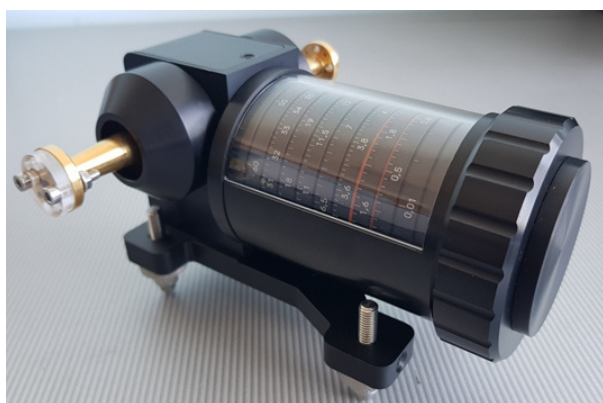


Рисунок 6 – Внешний вид аттенюаторов АП-22

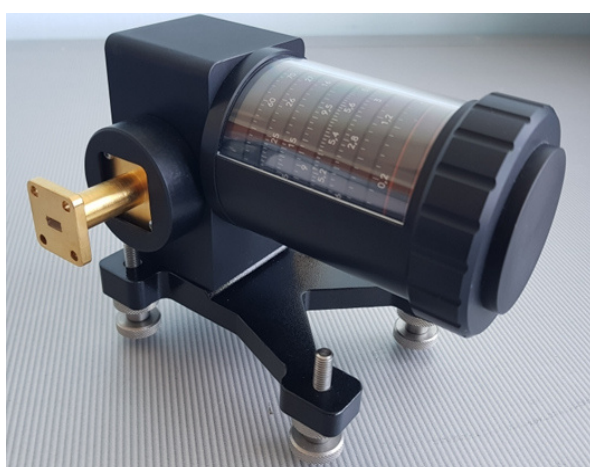


Рисунок 7 – Внешний вид аттенюаторов АП-32

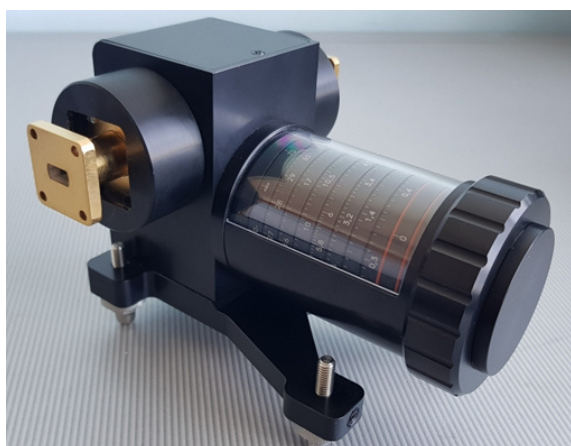


Рисунок 8 – Внешний вид аттенюаторов АП-35

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение для модификаций | | | | | |
|---|--|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|
| | АП-35 | АП-32 | АП-22 | АП-21 | АП-20 | АП-19 |
| Диапазон частот, ГГц | от 17,44 до 25,95 | от 25,95 до 37,50 | от 37,50 до 53,57 | от 53,57 до 78,33 | от 78,33 до 118,10 | от 118,10 до 178,40 |
| Диапазон установки ослабления, дБ | от 0 до 60 | | | | | |
| Начальное ослабление, дБ, не более | 0,5 | 0,5 | 1,0 | 1,2 | 1,5 | 2,0 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки ослабления, дБ: - от 0 до 10 дБ включ. - св. 10 до 50 дБ включ. - св. 50 до 60 дБ | $\pm 0,2$ $\pm 0,02 \cdot A^*$ $\pm (1 + 0,08 \cdot (A - 50))^*$ | | | | | |
| Коэффициент стоячей волны по напряжению, не более | 1,2 | | | | | |
| * А – значение установленного ослабления, дБ | | | | | | |

Таблица 2 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение для модификаций | | | | | |
|---|--|--------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|--------------------|
| | АП-35 | АП-32 | АП-22 | АП-21 | АП-20 | АП-19 |
| Сечение канала волновода, мм | 11×5,5 | 7,2×3,4 | 5,2×2,6 | 3,6×1,8 | 2,4×1,2 | 1,6×0,8 |
| Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота | 210 163,5 111(121)* | 145 153,5 110(120) | 135 153,5 87(97) | 115 153,5 87(97) | 100 153,5 87 | 100 153,5 87 |
| Масса, кг, не более | 1,8 | 1,5 | 1,2 | 1,15 | 1,1 | 1,1 |
| Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха при температуре плюс 25 °С, %, не более - атмосферное давление кПа (мм рт.ст.) | $\text{от } +5 \text{ до } +40$ 80 $\text{от } 84 \text{ до } 106,7 \text{ (от } 630 \text{ до } 800)$ | | | | | |
| *В скобках указан максимальный уровень высоты аттенюатора, устанавливаемый с помощью регулируемых ножек | | | | | | |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики | Значение для модификаций | | | | | |
|--|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| | АП-35 | АП-32 | АП-22 | АП-21 | АП-20 | АП-19 |
| <p>Предельные условия эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха при температуре плюс 25 °С, %, не более - атмосферное давление кПа (мм рт.ст.) | <p>от -50 до +50</p> <p>98</p> <p>от 84,0 до 106,7 (от 630 до 800)</p> | | | | | |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским или иным способом и на корпус аттенюатора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность аттенюаторов

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|---|------------|
| Аттенюатор поляризационный АП | модификация АП-35 ИРВМ 411224.041-02, или АП-32 ИРВМ 411224.041-017, или АП-22 ИРВМ 411224.041-004, или АП-21 ИРВМ 411224.041-003, или АП-20 ИРВМ 411224.041-002, или АП-19 ИРВМ 411224.041-001 | 1 шт.* |
| Табельная упаковка | - | 1 шт. |
| Аттенюаторы поляризационные АП. Руководство по эксплуатации | ИРВМ 411 224.041 РЭ | 1 экз. |
| Аттенюаторы поляризационные АП. Паспорт | ИРВМ 411 224.041 ПС | 1 экз. |
| Крышка фланца | - | 2 шт. |
| * По заказу | | |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 11 документа ИРВМ 411224.041 РЭ «Аттенюаторы поляризационные АП. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аттенюаторам поляризационным АП

ГОСТ Р 8.813-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений волнового сопротивления, комплексных коэффициентов отражения и передачи в коаксиальных волноводах в диапазоне частот от 0,01 до 65,00 ГГц;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3383 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений ослабления напряжения постоянного тока и электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 20 Гц до 178,4 ГГц»;

ИРВМ 411224.041 ТУ Аттенюаторы поляризационные АП. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Научно Производственное Предприятие «Элмика» (ООО НПП «Элмика»)

ИНН 7735595759

Адрес: 127486, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Западное Дегунино, ул. Ивана Сусанина, д. 2А, эт/пом 4/40

Телефон +7 (499) 733-66-20

Факс (499) 490-05-91

E-mail: info@npp-elmika.ru

Web-сайт: www.npp-elmika.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно Производственное Предприятие «Элмика» (ООО НПП «Элмика»)

ИНН 7735595759

Адрес: 127486, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Западное Дегунино, ул. Ивана Сусанина, д. 2А, эт/пом 4/40

Телефон +7 (499) 733-66-20

Факс (499) 490-05-91

E-mail: info@npp-elmika.ru

Web-сайт: www.npp-elmika.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, р.п. Менделеево, промзона ВНИИФТРИ

Телефон (факс): (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Web-сайт: www.vniiftri.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

