

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «11» января 2023 г. № 22

Регистрационный № 87878-23

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Аттенюаторы управляемые электромеханические Д6М**

**Назначение средства измерений**

Аттенюаторы управляемые электромеханические Д6М (далее - аттенюаторы) предназначены для ослабления электрических сигналов в коаксиальных трактах.

**Описание средства измерений**

Конструктивно аттенюаторы выполнены в виде настольного блока, содержащего устройство управления и индикации, встроенные аттенюаторы с резистивными секциями, разъемы входа и выхода электрического сигнала, разъемы сетевого питания, управления внешними аттенюаторами и интерфейсов управления.

Управление аттенюаторами производится вручную с сенсорного дисплея на лицевой панели или дистанционно по интерфейсам USB, ETHERNET, RS-232 на задней панели прибора, с помощью текстовой системы команд на основе стандарта SCPI.

Принцип действия аттенюаторов основан на ослаблении энергии проходящего от входа к выходу электрического сигнала в коммутируемых резистивных секциях. Коммутация секций производится с помощью электромеханических реле.

К данному типу аттенюаторов относятся аттенюаторы управляемые электромеханические Д6М, изготавливаемые в четырех модификациях: Д6М-18-11Р, Д6М-18-01Р, Д6М-26-13Р и Д6М-26-03Р. Модификации определяют тип соединителя выхода СВЧ и диапазон рабочих частот, и приведены в таблице 1. Совместное применение опций в одном Д6М не предусмотрено.

Таблица 1 –Модификации Д6М

Модификации	Тип соединителя выхода СВЧ	Диапазон рабочих частот, МГц
Д6М-18-01Р	тип III, розетка	от 0 до 18000
Д6М-18-11Р	тип N, розетка	
Д6М-26-03Р	тип IX, вар 3 , розетка	от 0 до 26500
Д6М-26-13Р	тип 3,5 мм, розетка	

Внешний вид аттенюаторов модификаций Д6М-26-03Р и Д6М-26-13Р приведен на рисунке 1, внешний вид аттенюаторов модификаций Д6М-18-01Р и Д6М-18-11Р приведен на рисунке 2. Вид задней панели с обозначением места пломбировки от несанкционированного доступа, места нанесения заводского номера аттенюатора представлен на рисунке 3.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, состоящий из 10 цифр, наносится на шильдике на задней стенке аттенюаторов, типографическим способом.

Место нанесения знака утверждения типа.



Рисунок 1 - Общий вид аттенюатора Д6М-26-13Р и Д6М-26-03Р

Место нанесения знака утверждения типа.

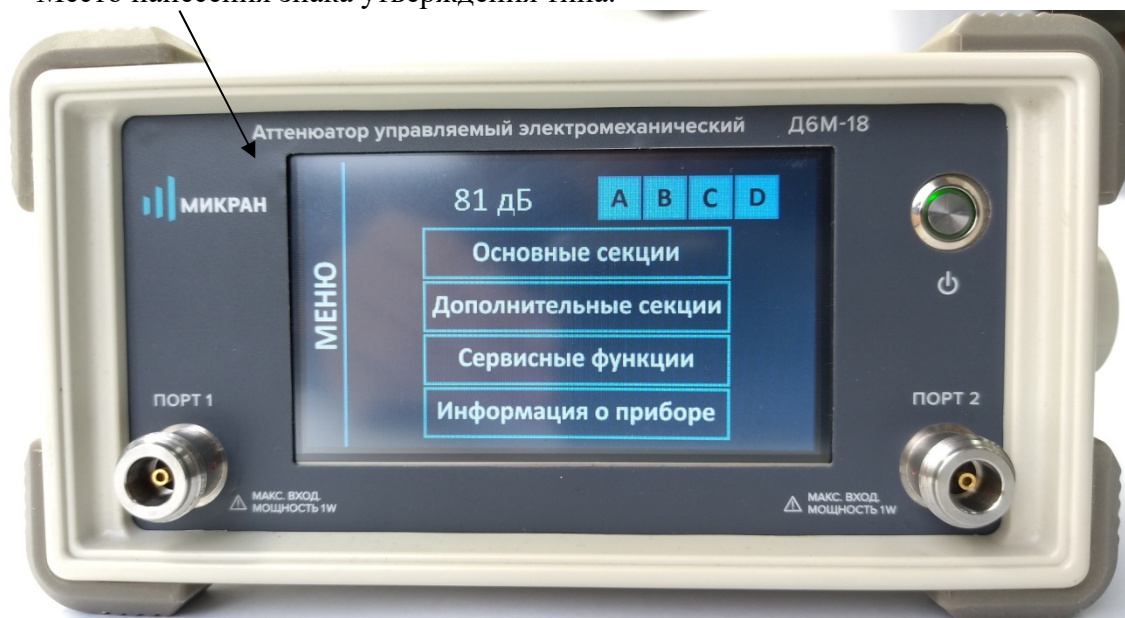


Рисунок 2 - Общий вид аттенюатора Д6М-18-01Р и Д6М-18-11Р

Ограничение доступа к местам настройки осуществляется путем нанесения пломб на винтах крепления задней стенки аттенюатора.



Рисунок 3 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение аттенюатора выполняет функции управления режимами работы, задания значений ослабления, вывода информации о состоянии прибора на экран, взаимодействия с внешними устройствами по коммуникационным интерфейсам USB, ETHERNET, RS-232.

Программное обеспечение реализовано без выделения метрологически значимой части. Недокументированные возможности отсутствуют, все функции полностью описаны в руководстве по эксплуатации.

Метрологические характеристики аттенюаторов нормированы с учетом влияния ПО.

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

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2.

Таблица 2 –Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование	Д6М-Аттенюатор
Версия встроенного программного обеспечения	не ниже С.1.5
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	—

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для аттенюатора Д6М-18	Значение для аттенюатора Д6М-26
Диапазон рабочих частот, ГГц	от 0 до 18	от 0 до 26,5
Диапазон ослабления, дБ	от 0 до 81	
Минимальный шаг перестройки ослабления, дБ	1,0	
Коэффициент стоячей волны по напряжению (КСВН) ПОРТ1/ПОРТ2, не более		
- от 0 до 6 ГГц включ.	1,5	1,35
- св. 6 до 18 ГГц включ.	1,9	1,78
- св. 18 до 26,5 ГГц	–	2,6
Начальное вносимое ослабление (при установленном уровне ослабления 0 дБ), дБ, не более		
- от 0 до 6 ГГц включ.	3	2,5
- св. 6 до 18 ГГц включ.	4,5	4,3
- св. 18 до 26,5 ГГц	–	5,5
Максимальная входная мощность, Вт	1,0	
Стабильность при переключении секций, дБ, не более	±0,05	±0,05
Пределы допускаемой абсолютной погрешности ослабления*, дБ		
- секции ослабления 1, 2 и 4 дБ	±0,8	
- секции ослабления 10 и 20 дБ	±1,0	
- секция ослабления 40 дБ	±1,2	
Примечание * – при включенных секциях 1 и 2 погрешность ±1,6 дБ		

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	от 198 до 242
- частота переменного тока, Гц	от 49,5 до 50,5
Потребляемая мощность, В·А, не более	30
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	280×240×120
Масса, кг, не более	3
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +40
- относительная влажность воздуха, при +25 °С, %, не более	90
- атмосферное давление, мм рт. ст.	от 537 до 800

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом (в верхнем правом углу) и маркируется на переднюю панель аттенюатора методом шелкографии согласно рисункам 1 и 2.

## Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование, тип	Обозначение	Количество	Примечания
Аттенюатор управляемый электромеханический Д6М-18-01Р Д6М-18-11Р Д6М-26-03Р Д6М-26-13Р	ЖНКЮ.434821.072 ЖНКЮ.434821.072-01 ЖНКЮ.434821.072-02 ЖНКЮ.434821.072-03	1 шт.	(модификация определяется при заказе)
Кабель питания	ЖНКЮ.685631.067	1 шт.	
Кабель Ethernet	ЖНКЮ.685611.077	1 шт.	
Кабель USB 2.0 type A – type B	–	1 шт.	
Кабель RS-232	–	1 шт.	
Флеш-накопитель USB 2.0	–	1 шт.	
Формуляр	ЖНКЮ.434821.072 ФО	1 экз.	
Руководство по эксплуатации	ЖНКЮ.434821.072 РЭ	1 экз.	поставляется на цифровом носителе
Упаковка	ЖНКЮ.305646.034	1 шт.	

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 7 «Порядок работы» руководства по эксплуатации.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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»;

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

ЖНКЮ.434821.072 ТУ Аттенюаторы управляемые электромеханические Д6М.  
Технические условия

### Правообладатель

Акционерное общество «Научно-производственная фирма «МИКРАН»

(АО «НПФ «МИКРАН»)

ИНН 7017211757

Адрес: 634041, г. Томск, пр-т Кирова, д. 51д

Телефон: (3822) 41-34-03, 90-00-29

Факс: (3822) 42-36-15

E-mail: pribor@micran.ru

Web-сайт: <http://micran.ru>

**Изготовитель**

Акционерное общество «Научно-производственная фирма «МИКРАН»  
(АО «НПФ «МИКРАН»)

ИНН 7017211757

Адрес: 634041, г. Томск, пр-т Кирова, д. 51д

Телефон: (3822) 41-34-03, 90-00-29

Факс: (3822) 42-36-15

E-mail: [pribor@micran.ru](mailto:pribor@micran.ru)

Web-сайт: <http://micran.ru>

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр  
стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области»  
(ФБУ «Ростест-Москва»)

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

Телефон: +7 (495) 544-00-00

E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

Web-сайт: <http://www.rostest.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.

