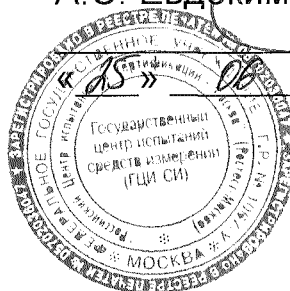


ОКП
438150

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
Зам. генерального директора
ФГУ «Ростест-Москва»
А.С. Евдокимов



2005 г.

Измеритель мощности и частоты ультразвуковых излучений терапевтических аппаратов портативный «ИМУТАП»	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 29892-05 Взамен №
---	---

Выпускается по ТУ 4381-009-27139000-2005

Назначение и область применения

Измеритель мощности и частоты ультразвуковых излучений терапевтических аппаратов портативный «ИМУТАП» (далее – измеритель ИМУТАП) предназначен для измерения выходной мощности и частоты ультразвукового излучения терапевтических медицинских УЗ приборов, работающих в диапазоне частот (0,88 – 3) МГц и мощностей (0.2 – 10) Вт и контроля плоских излучателей ультразвуковых терапевтических аппаратов.

Область применения – предприятия-изготовители, выпускающие и ремонтирующие терапевтические приборы и аппараты УЗ-терапии; центры стандартизации и метрологии (контроль качества ультразвукового оборудования при выпуске из производства, в процессе эксплуатации и после ремонта), юридические и (или) физические лица осуществляющие техническое обслуживание медицинской техники, а также лечебные учреждения, эксплуатирующие аппаратуру УЗТ-терапии.

Описание

Конструктивно измеритель ИМУТАП состоит из герметичной капсулы, заполненной дегазированной дистиллированной водой, в которой помещено измерительное устройство; датчика измерения частоты; блока преобразования электрического сигнала для

отображения измерительной информации в цифровой форме на дисплее.

Принцип действия измерителя ИМУТАП основан на измерении УЗ мощности с помощью чувствительного измерительного устройства, которое реагирует на давление УЗ - поля. Сила давления пропорциональна УЗ мощности.

В основу работы положен метод измерения величины перемещения чувствительного элемента. Противодействующий момент создает система пружин. Величина перемещения измеряется электронным устройством и отображается на светодиодном табло в единицах УЗ мощности (Вт).

Для измерения частоты используется принцип преобразования механических колебаний излучателя в электрические с помощью пьезокерамического преобразователя.

Основные технические характеристики

- ▣ Прибор обеспечивает измерение мощности ультразвукового излучения (0,2 – 10) Вт в диапазоне частот (0,88 – 3) МГц, при диаметре излучателей до 40 мм.
- ▣ Погрешность прибора при измерении мощности в ближней зоне УЗ-поля не превышает

$$\delta_{\text{рдоп}} = \pm \frac{0.05 P_{\text{уст}} + 0.1}{P_{\text{уст}}} * 100 \%$$

где: $\delta_{\text{рдоп}}$ - относительная погрешность при измерении мощности,
 $P_{\text{уст}}$ – установленное значение мощности.

- ▣ Относительная погрешность измерения частоты $\delta_{\text{ф}}$ не превышает $\pm 0.005\%$.
- ▣ Габаритные размеры 230*230*93 мм.
- ▣ Масса прибора с комплектом не более в упаковке (кейсе) 3,5 кг.
- ▣ Питание прибора от сети переменного тока 220В $\pm 10\%$, 50Гц $\pm 5\%$.
- ▣ Мощность, потребляемая прибором, не более 5 В·А.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом принтерной печати.

Комплектность.

В комплект поставки измерителя «ИМУТАП» входят:

- ▣ измеритель мощности «ИМУТАП»;
- ▣ Руководство по эксплуатации;
- ▣ Методика поверки МП РТ 1005;
- ▣ шприц 10 мл;
- ▣ соединительный кабель;
- ▣ держатель;
- ▣ тара для хранения и транспортировки.

Поверка.

Поверка проводится в соответствии с методикой МП РТ 1005, утвержденной ГЦС СИ ФГУ «Ростест-Москва» 25.07. 2005 г.

Межповерочный интервал – 1 год.

Основные средства поверки:

Аппарат УЗ-терапии 1,01Ф:

с ИУТ 0,88-4,04:

значение частоты: 0,88 МГц,

интенсивность 1 Вт/см²

Аппарат УЗ-терапии Forte Ultrasound:

Значение частоты: 3,3 МГц

Мощность 3.85 Вт ± 5.0%

Частотомер ЧЗ-63

Измерение частоты:

0.1-1000 Гц.

погрешность по частоте кварцевого генератора

± 1,0*10⁻⁸

Аппарат УЗ-терапии 1,01Ф:

с ИУТ 0,88-4,04:

мощность:

0.25 Вт \pm 5.8%

0.85 Вт \pm 5.2%

1.65 Вт \pm 5.1%

2.69 Вт \pm 5.1%

3.84 Вт \pm 5.0%

с ИУТ 0,88-1,03:

мощность:

0.07 Вт \pm 7.8%

0.24 Вт \pm 5.8%

0.5 Вт \pm 5.4%

0.8 Вт \pm 5.3%

1.1 Вт \pm 5.2%

Измеритель мощности ультразвука UPM-DT-1

Диапазон измерений мощности (0.01-30)Вт

Относительная погрешность результатов измерений

$\pm ((0.002+0.05P)/P)*100\%$

Нормативные и технические документы.

ТУ 4381-009-27139000-2005 «Измеритель мощности и частоты ультразвуковых излучений терапевтических аппаратов портативный «ИМУТАП»

ГОСТ 8.009-84 «ГСИ. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений».

Заключение.

Тип «Измеритель мощности и частоты ультразвуковых излучений терапевтических аппаратов портативный «ИМУТАП» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель:

Научно – производственная фирма «ПУЛЬС».

Адрес: 344010, г. Ростов-на-Дону, проспект Соколова, 96.

Заявитель:

Научно – производственная фирма «ПУЛЬС».

Адрес: 344010, г. Ростов-на-Дону, проспект Соколова, 96.

Директор ООО НПФ «Пульс»



Э.О. Сариев